2026. évi
Intézményi Tudományos Diákköri Konferencia
Pannon Egyetem

Konferenciakötet

Pannon Egyetem
Veszprém és Zalaegerszeg
2026. november 25.

Intézményi Tudományos Diákköri Konferencia

Konferenciakötet

2026. november 25.

Kiadja:
Egyetemi Tudományos Diákköri Tanács
Pannon Egyetem

Tartalomjegyzék

A konferencia szervezői 4

Gazdaságtudományi Kar 5

Közgazdaságtudományi Szekció 6
Fogyasztói magatartás és szolgáltatási érték Tagozat 6
Business, Society and Sustainability – International Perspectives Tagozat 13
Vállalati működés, számvitel és vállalkozásfejlesztés Tagozat 20
Fenntarthatóság, ESG és körforgásos gazdaság Tagozat 26
Emberi erőforrások, életpályák és társadalmi szerepek Tagozat 32

Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg 38

Közgazdaságtudományi Szekció 39
Gazdálkodás és menedzsment Tagozat 39

Mérnöki Kar 46

Kémiai és Vegyipari Szekció 47
Kémiai és Vegyipari I. Tagozat 47
Kémiai és Vegyipari II. Tagozat 53
Kémiai és Vegyipari III. Tagozat 59
Kémiai és Vegyipari IV. Tagozat 66
Műszaki Tudományi Szekció 72
Műszaki Tudományi I. Tagozat 72
Műszaki Tudományi II. Tagozat 77
Műszaki Tudományi III. Tagozat 83

Humántudományi Kar 89

Humán Tudományi Szekció 90
Irodalom- és kultúratudomány tagozat 90
Linguistics Tagozat 95
Társadalomtudományi Szekció 100
Kommunikációtudomány tagozat 100
Társadalomtudomány tagozat 104
Pszichológiai és Neveléstudományi Szekció 108
Pszichológia és neveléstudomány tagozat 108

Műszaki Informatikai Kar 115

Informatikatudományi Szekció 116
Informatika I. Tagozat 116
Informatika II. Tagozat 123
Informatika III. Tagozat 130

Névmutató 137

A konferencia szervezői

ETDT elnök:
Dr. Dániel Zoltán András – egyetemi docens; Közgazdasági Intézet, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

ETDT titkárok:
Dr. Berta Kinga Manuéla – tudományos munkatárs; Fenntarthatósági Megoldások Kutatólaboratórium
Dr. Kozma Dorottya Edina – egyetemi docens; Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék

Kari TDT elnökök és titkárok

Gazdaságtudományi Kar
KTDT elnök: Dr. Dániel Zoltán András
KTDT titkár: Dr. László Veronika

Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg
KTDT elnök: Dr. Antal Anita
KTDT titkár: Pálfy Angelika

Mérnöki Kar
KTDT elnök: Dr. Valiskó Mónika
KTDT titkár: Dr. Ható Zoltán

Humántudományi Kar
KTDT elnök: Dr. Kovács Gábor
KTDT titkár: Dr. Zámbó Bianka

Műszaki Informatikai Kar
KTDT elnök: Dr. Vassányi István
KTDT titkár: Gombás Veronika Eszter

Pannon Egyetem
Gazdaságtudományi Kar

2026. évi Tudományos Diákköri Konferencia

Közgazdaságtudományi Szekció

Fogyasztói magatartás és szolgáltatási érték Tagozat

Helyszín: A épület, földszint, A3 terem

Bizottság: Dr. Madarász Eszter – elnök; Dr. Bosnyák-Simon Nikolett; Szultos Boglárka; Süle Anna Adrienn; Simon Dóra – titkár

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Mihalovics Fanni	A humán faktor árazása: Fogyasztói trade-off és fizetési hajlandóság az automatizált fitneszszolgáltatások piacán *Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András*
09:25	Gerencsér Annamária	Egészség helyben – A munkahelyi mobilszűrések észlelt értéke szolgáltatói, vállalati és munkavállalói nézőpontból *Témavezető: Dr. Péter Erzsébet*
09:50	Molnár Nikolett	Digitális jelenlét, személyes kötődés – A hibrid könyvtári szolgáltatások és a könyvtárhasználati szándék összefüggései a Halis István Városi Könyvtár esettanulmányában *Témavezető: Dr. Péter Erzsébet*
10:15	Kocsis Jenő	Tudatos élet, tiszta étel - fogyasztói magatartás és preferenciák vizsgálata *Témavezető: Dr. László Veronika*
10:40	Bándi Dániel	A szolgáltatásminőség és a vendégpercepció aspektusai a hévízi egészségturisztikai kínálat komplex elemzésében *Témavezető: Dr. Vizi István György*
11:05	Pinthoffer Zsolt Antal	A zenehallgatási szokások időbeli dinamikájának modellezése *Témavezető: Dr. Darányi András Pál*

A humán faktor árazása: Fogyasztói trade-off és fizetési hajlandóság az automatizált fitneszszolgáltatások piacán

Készítette: Mihalovics Fanni
Gazdálkodási és menedzsment
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A mesterséges intelligencia és a digitalizáció gyökeresen átalakítja a fitneszipart: egyre jobban terjednek a személyzet nélküli, úgynevezett “Ghost Gym” modellek. Kutatásomban azt vizsgálom, hogyan fogadják a hazai fogyasztók ezeket az automatizált okostermeket. Fő kérdésem, hogy az emberi interakció (például a recepciósok és edzők) hiánya, illetve a technológia térnyerése hogyan hat a szolgáltatás megítélésére, és ez végső soron miként befolyásolja a vendégek fizetési hajlandóságát.Dolgozatom elméleti hátterét a Technológia Elfogadási Modell (TAM) és az észlelt érték koncepciója adja. Gyakorlati kutatásomat egy online kérdőíves felmérésre, valamint személyes interjúkra építem. Ezek segítségével térképezem fel a hazai piac sajátosságait, különös tekintettel a Z- és X-generáció eltérő árérzékenységére. A vizsgálat során kitérek a “konditermi szorongás” (gymtimidation) jelenségére, a biometrikus adatok megadásával kapcsolatos adatvédelmi mérlegelésre (Privacy Calculus), az árak megítélését pedig a Van Westendorp-féle módszerrel (PSM) mérem. Eredményeim és következtetéseim gyakorlati támpontot nyújthatnak a hazai teremüzemeltetők számára, segítve őket a jövőbeli technológiai beruházások és az optimális árazási stratégiák kialakításában.

Kulcsszavak: fitneszipar, mesterséges intelligencia, fizetési hajlandóság, Technológia Elfogadási Modell (TAM), generációs különbségek

Egészség helyben - A munkahelyi mobilszűrések észlelt értéke szolgáltatói, vállalati és munkavállalói nézőpontból

Készítette: Gerencsér Annamária
Kereskedelem és marketing
Gazdaságtudományi Kar, Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar Alkalmazott Gazdálkodástani Intézet (Nagykanizsa)

Témavezető: Dr. Péter Erzsébet

A vállalati telephelyre kitelepülő mobilszűrések a megelőző vizsgálatokat a munkavégzés helyszínén teszik elérhetővé, összekapcsolva az egészségügyi szolgáltatást a munkahelyi környezet sajátosságaival. A kutatás célja annak feltárása, hogy milyen tényezők alakítják e szolgáltatási forma észlelt értékét a szolgáltató, a vállalati megrendelők és a munkavállalók nézőpontjából. A vizsgálat középpontjában a hozzáférés, a munkáltatói gondoskodás és az ismételt igénybevétel szempontjai állnak.A feltáró, keresztmetszeti kutatás kvantitatív és kvalitatív adatforrásokra épül. A 2026 augusztusa és októbere között végzett munkavállalói kérdőíves felmérésből 111 válasz került az elemzésbe. A megrendelői nézőpontot öt partnercég egy-egy döntéshozójának strukturált felmérése, a szolgáltatói tapasztalatokat a V&H Medical-Rad Kft. szakmai vezetőjével és ügyvezetőjével készített közös, félig strukturált interjú tárta fel. Az eredmények értelmezését a technológiai, szervezeti és környezeti tényezőket elkülönítő TOE-keretrendszer, valamint a pénzügyi megtérülésen túlmutató értékszempontok segítették.A munkavállalói válaszokban a hozzáférés időbeli előnyei bizonyultak meghatározónak. A válaszadók 82,1%-a teljes mértékben egyetértett azzal, hogy a munkahelyre kitelepülő szolgáltatás jelentős utazási időt takarított meg, 83%-uk pedig maximális pontszámmal értékelte a vizsgálat napi kötelezettségekkel való összeegyeztethetőségét. A munkáltató munkavállalói jóllét iránti elkötelezettségének megítélésekor 78,2% választotta a hatfokú skála legmagasabb értékét. A válaszadók 67,3%-a maximális egyetértést jelzett azzal, hogy két állásajánlat közül a szűrést biztosító munkahelyet választaná. Mind az öt vállalati döntéshozó beszerzési szempontként jelölte meg a betegségek korai felismerését és megelőzését, továbbá jelezte az ismételt igénybevétel szándékát. A szolgáltatói interjú a műszakrendhez igazodó szervezés jelentőségét, valamint a személyzeti és logisztikai kapacitások korlátait emelte ki.A három szereplői nézőpont összevetése a munkahelyi mobilszűrések kettős észlelt értékét rajzolja ki: a helyben elérhető vizsgálatok a hozzáférési és időbeli terhek mérséklése mellett a munkáltatói gondoskodás kézzelfogható megjelenítéséhez és a humántőke védelmére irányuló vállalati törekvésekhez is kapcsolódnak. A kutatás önálló hozzájárulása a hozzáférési előnyök, a szervezeti elvárások és a szolgáltatásszervezési feltételek együttes értelmezése. Az eredmények a munkarendhez igazított szűrőprogramok tervezéséhez és az utánkövetés fejlesztéséhez adhatnak támpontot. A minták korlátozott mérete, valamint az önbeszámolós, keresztmetszeti adatfelvétel miatt a megállapítások nem általánosíthatók a teljes vállalati szektorra, és nem igazolnak tényleges egészségnyereséget, termelékenységnövekedést vagy pénzügyi megtérülést.

Kulcsszavak: munkahelyi mobilszűrés észlelt szolgáltatási érték egészségügyi hozzáférés munkáltatói gondoskodás ismételt igénybevételi szándék

Digitális jelenlét, személyes kötődés - A hibrid könyvtári szolgáltatások és a könyvtárhasználati szándék összefüggései a Halis István Városi Könyvtár esettanulmányában

Készítette: Molnár Nikolett
Kereskedelem és marketing
Gazdaságtudományi Kar, Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar Alkalmazott Gazdálkodástani Intézet (Nagykanizsa)

Témavezető: Dr. Péter Erzsébet

A könyvtárak digitális átalakulása nem csupán a hozzáférés technológiai feltételeit módosítja, hanem az intézmények kulturális és közösségi értékének újraértelmezését is szükségessé teszi. Meghatározó kérdés, hogy az online szolgáltatások és a digitális kommunikáció miként kapcsolódnak a személyes könyvtárhasználathoz, valamint a könyvtár közösségi térként való megítéléséhez. A kutatás célja a szolgáltatások ismertsége és használata, a kommunikáció észlelt hitelessége, valamint a jövőbeni könyvtárhasználati szándék közötti összefüggések feltárása, a személyes és digitális szolgáltatások együttes értelmezésével.A vegyes módszertanú, keresztmetszeti vizsgálat a nagykanizsai Halis István Városi Könyvtár működéséhez kapcsolódóan 108 főt érintő kérdőíves válaszaira, valamint az intézmény munkatársaival, illetve vezetőivel készített öt szakértői mélyinterjúra épül. A kérdőíves adatok feldolgozása leíró statisztikai és összefüggés-vizsgálati eljárásokkal, az interjúké tematikus tartalomelemzéssel történt. A két adatforrás összevetése lehetővé tette a válaszadói vélemények és az intézményi tapasztalatok együttes vizsgálatát.Az eredmények alapján az online katalógus, valamint az online kölcsönzési hosszabbítás és előjegyzés magasabb szintű ismertsége és használata erősebb személyes könyvtárlátogatási szándékkal járt együtt. Az elektronikus dokumentumok esetében nem mutatkozott hasonlóan alátámasztható kapcsolat, ami a digitális szolgáltatások funkció szerinti megkülönböztetésének jelentőségére utal. A könyvtári közösségi oldalak észlelt hitelessége összefüggött az online tartalmak követésének szándékával, ugyanakkor a saját könyvtári élmények közösségi médiában történő megosztására a válaszadók mindössze 31,5%-a mutatott nyitottságot. A tájékozódási szokások életkori eltéréseket jeleztek: a közösségi médiát a 18-24 évesek 64,9%-a, a 25-34 évesek 90%-a említette könyvekkel kapcsolatos információforrásként, míg a 65 év felettiek körében az ismerősök ajánlása bizonyult a leggyakoribbnak, 75%-os aránnyal. A kulturális programokat látogató 38 válaszadó körében a könyvtár közösségi és kulturális szerepére vonatkozó állításokkal való egyetértés 94,7-100% között alakult. A szakértői interjúk a személyes könyvtárosi kapcsolatok és a hiteles tájékoztatás meghatározó szerepét hangsúlyozták.A kutatás önálló hozzájárulása annak bemutatása, hogy a hibrid könyvtári működés értéke a digitális hozzáférés, a kommunikációs hitelesség és a személyes-közösségi funkciók összekapcsolásával értelmezhető. A feltárt mintázatok a digitális és fizikai szolgáltatások egymást kiegészítő szerepére utalnak, és az összehangolt szolgáltatásfejlesztés, valamint a differenciált intézményi kommunikáció megalapozásához járulhatnak hozzá.

Kulcsszavak: hibrid könyvtári szolgáltatások könyvtárhasználati szándék digitális kommunikáció közösségi kötődés észlelt hitelesség.

Tudatos élet, tiszta étel - fogyasztói magatartás és preferenciák vizsgálata

Készítette: Kocsis Jenő
Vezetés és szervezés mesterszak
Gazdaságtudományi Kar, Innovációmenedzsment Intézeti Tanszék

Témavezető: László Veronika

Napjainkra a fenntarthatóság lassan úgy kerül rá egy étterem kommunikációjára, mint a petrezselyem a vasárnapi ebédre: szinte mindenhol ott van, de önmagában még nem biztos, hogy érdemben hozzátesz a fogáshoz. A vendég könnyen találkozik olyan kifejezésekkel, mint a helyi alapanyag, a szezonális étlap, a hulladékmentesség vagy a környezetbarát működés, azonban ennél már jóval nehezebb megítélnie, hogy ezek mögött valódi gyakorlat áll-e. Még érdekesebb kérdés, hogy a fogyasztó mit kezd ezzel az információval akkor, amikor ténylegesen éttermet választ. Hiába tartja fontosnak a környezet védelmét, a döntés pillanatában az ár, az íz, a minőség, a megközelíthetőség, a társaság igényei és a megszokás egyszerre állnak sorba a figyelméért. Korábbi kutatásomban három balatoni nívós vendéglátóegység fenntarthatósági gyakorlatait vizsgáltam szakértői interjúkkal és terepi megfigyeléssel, a fogyasztói oldalt pedig fókuszcsoportos interjú segítségével tártam fel. A kutatás eredményei alapján a fenntarthatóság alapvetően fontos volt a megkérdezettek számára, viszont nem azonos mértékben jelent meg az étteremválasztásukban. Az alkalmi étteremlátogatóknál az ár és az elérhetőség, az általános éttermi szokásokkal rendelkezőknél az ár-érték arány és a minőség, míg a különleges éttermi szokásokkal rendelkezőknél a gasztronómiai élmény és a magasabb fenntarthatósági elvárások kerültek előtérbe. Véleményem szerint éppen ez a különbség indokolja a kutatás folytatását: nem elegendő azt megkérdezni, hogy fontos-e a fenntarthatóság, azt is meg kell vizsgálni, mikor és milyen feltételek mellett válik valódi döntési szemponttá. A korábbi kvalitatív eredmények értékes irányokat mutattak, azonban a minta nagysága és összetétele miatt nem volt lehetőség a kapcsolatok statisztikai vizsgálatára. A jelenlegi kutatás célja ezért a fogyasztói oldal kvantitatív mélyítése. A szakirodalmi áttekintésben először azt vizsgálom, mit érthet a fogyasztó fenntartható étterem alatt, ezt követően bemutatom az értékek, attitűdök, szándékok és tényleges viselkedés kapcsolatát.

Kulcsszavak: Fenntartható vendéglátás, fogyasztói attitűd, étteremválasztási magatartás, fenntarthatósági ismeretek, fizetési hajlandóság

A szolgáltatásminőség és a vendégpercepció aspektusai a hévízi egészségturisztikai kínálat komplex elemzésében

Készítette: Bándi Dániel
Vezetés és szervezés mesterszak
Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék.

Témavezető: Vizi István

A tudományos értekezés alapvető célja a hévízi egészségturisztikai szektorban működő szolgáltatók működési sajátosságainak átfogó, rendszerszemléletű elemzése egy összetett, hagyományos elemekből álló kúracsomag közvetlen tapasztalati vizsgálatán keresztül. A kutatás módszertani struktúráját a próbavásárlás, a résztvevő megfigyelés, az autoetnográfia és az esettanulmány kevert alkalmazása képezi, amely módot adott a balneológiai terápiák minőségi jellemzőinek és szomatikus konzekvenciáinak tapasztalati alapú, komparatív vizsgálatára. A minőségi szempontú elemzés konklúziói a Brady és Cronin (2001) féle Hierarchikus Szolgáltatásminőség Modell elméleti struktúrájába ágyazva kerülnek ismertetésre. A tanulmány kiemelten kezeli Hévíz specifikus gyógyfürdő-tényezőinek relevanciáját, továbbá a longevity (hosszú élet) filozófiájának megjelenését a modern egészségtudatos életviteli mintázatokban. A kutatás egyik fő újszerű megközelítését a tradicionális kúrák és a holisztikus jóléti elvárások közötti korrelációk kimutatása jelenti, fókuszba helyezve a percepciós vendégélményt, a kényelmi tényezők színvonalát, valamint a preventív hasznosságot. Az empirikus adatok igazolják a természetes gyógytényezőkre épülő szolgáltatási portfólió meghatározó szerepét az egészségmegőrzésben és egészségfejlesztésben egyaránt, miközben a fogyasztói oldalról kerül összehasonlításra a termékkínálat a régió egészségturisztikai piacán tapasztalható piaci pozícióját, társadalmi ismertségét és pozicionálását.

Kulcsszavak: Egészségturizmus, Egészséges Életmód, Élettani Hatás, Gyógyászati Kezelés, Hosszú Élet Elérése, Komfortérzet, Prevenció, Szolgáltatásminőség, Versenyképesség.

A zenehallgatási szokások időbeli dinamikájának modellezése

Készítette: Pinthoffer Zsolt Antal
BA in Business Administration and Management
Gazdaságtudományi Kar, Gazdaságtudományi Kar

Témavezető: Darányi András Pál

A kutatás célja a zenehallgatási szokások időbeli mintázatainak és szekvenciális szabályszerűségeinek vizsgálata valós felhasználói előzmények alapján. A digitális zenei szolgáltatások által rögzített folyamatok lehetőséget nyújtanak annak feltárására, hogy a hallgatók miként váltanak az egyes zenei stílusok között, és ezek a döntések milyen strukturális összefüggéseket mutatnak az idő előrehaladtával. A vizsgálat fókuszában a stílusok közötti állapotátmenetek modellezése áll, elsősorban diszkrét idejű Markov-láncok és információelméleti megközelítések segítségével. A munka kiemelt figyelmet fordít az állapottér felbontási szintjeire, vagyis annak értékelésére, hogy az elméleti alapú kategóriarendszerek és az adatvezérelt csoportosítási eljárások miként képesek egyszerűsíteni a modellt a lényegi viselkedési információk megőrzése mellett. A folyamat belső kiszámíthatóságát és diverzitását feltételes entrópia segítségével mérjük fel, külön kitérve a mintaméretből adódó becslési torzítások kezelésére. A kutatás további lényeges iránya a kontextuális tényezők vizsgálata, különös tekintettel a napszakok átmeneteket befolyásoló szerepére, valamint a szándékos zeneválasztás és a platform által vezérelt véletlenszerűsítés dinamikai különbségeire. Az állapotátmeneti struktúra hálózattudományi elemzése lehetővé teszi a stabil megtartó állapotok, a stílusok közötti átjárást biztosító kapuelemek, valamint a mélyebben fekvő zenei alcsoportok azonosítását. A kutatás hozzájárul a zenehallgatási viselkedés időbeli szerveződésének pontosabb megértéséhez, és elméleti alapot nyújt a kontextustudatos ajánlórendszerek működéséhez.

Kulcsszavak: Markov, Spotify, Elmezés

Közgazdaságtudományi Szekció

Business, Society and Sustainability – International Perspectives Tagozat

Helyszín: A épület, földszint, A8 terem

Bizottság: Dr. Kovács Zoltán – elnök; Dr. Kozma Dorottya Edina; Dr. Szikszai Szabolcs; Csabi-Tóth Zsolt – titkár

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Nagy Bendegúz	Investing across generations *Témavezető: Dr. Nagy Andrea Magda*
09:25	Khatun Salma	Evaluating Supplier ESG Performance and Procurement Priorities: An EcoVadis-Based Portfolio Analysis within a Multinational Financial Services Company *Témavezető: Dr. Németh Kornél*
09:50	Tran Hoai Truc Quynh	From Green Purchase Intention to Recent Self-Reported Purchase Behavior: Greenwashing Skepticism and Price Perceptions among Vietnamese Gen Z and Millennials *Témavezető: Dr. Lőrincz Katalin*
10:15	Ahanduni Agustina	The Rise of Women in Sports Management: Growth and Challenges in Argentinian Football and Rugby *Témavezető: Dr. Cserháti Gabriella*
10:40	Horváth Bálint Zsombor	Dark Patterns in the Video Game Industry: An Analysis of EU Consumer Protection Regulation *Témavezető: Neumanné Virág Ildikó*
11:05	Shikto Fahat Bin Amin	The Business Value of Machine Learning–Based Demand Forecasting in Inventory Management. *Témavezető: Szigetvári Zsolt*

Investing across generations

Készítette: Nagy Bendegúz
BA in Business Administration and Management
Gazdaságtudományi Kar

Témavezető: Dr. Nagy Andrea Magda

This thesis compares investment behaviour and attitudes across four generational cohorts in Hungary: Baby Boomers, Generation X, Generation Y / Millennials, and Generation Z. The research investigates differences in investment participation, motivations, objectives, asset preferences, and risk attitudes. It also considers perceived financial knowledge, financial preparedness, digital investment behaviour, information sources used, and social influences. The study used a sequential mixed-methods approach, combining an online questionnaire completed by 68 respondents with two semi-structured interviews involving experienced business and financial professionals. Three main findings emerged. Previous real-estate investment was considerably more common among Generation X than Generation Z. Among the 43 active investors, the proportions were 72.7% and 16.7%, respectively. Generation Z respondents were also less likely to report having a six-month emergency fund, which was used as an indicator of financial preparedness. Only 37.0% reported having one, compared with 89.3% of Generation X and 100.0% of Baby Boomers. These differences remained statistically significant after adjustment for multiple comparisons. Generation Z also showed the strongest preference for digital investment platforms over traditional banks, at 81.5%. Platform preference differed significantly across the cohorts overall, although no individual pairwise comparison remained significant after adjustment. Overall investment participation did not differ significantly between the cohorts. The interviews suggested that these differences should not be explained by generational membership alone. Life stage, accumulated wealth, financial knowledge, socialisation, technological development, and the wider economic environment may also influence how people invest. The findings therefore offer some support for generational differences, but suggest that generation is best considered alongside other factors when interpreting investment behaviour in Hungary.

Kulcsszavak: investment behaviour, generations, financial decision-making, risk tolerance, financial knowledge, digitalisation, Hungary

Evaluating Supplier ESG Performance and Procurement Priorities: An EcoVadis-Based Portfolio Analysis within a Multinational Financial Services Company

Készítette: Khatun Salma
Körforgásos gazdaság menedzsment mesterszak
Gazdaságtudományi Kar, MSc in Circular Economy Management, University of Pannonia, University Center for Circular Economy, Nagykanizsa

Témavezető: Dr. Németh Kornél

Increasing regulatory, stakeholder, and organisational expectations have made it important to incorporate environmental, social, and governance considerations into procurement and supplier management decisions. But sustainability ratings alone do not determine which suppliers to prioritise, as procurement relevance, assessment freshness, and supplier-development needs may also shape engagement decisions. This study evaluates supplier ESG performance and develops a transparent basis for supplier prioritisation within a selected procurement portfolio of a multinational financial services company. The empirical analysis involves 104 suppliers and integrates secondary organisational data from EcoVadis and an internal procurement-reporting environment. The analytical variables are overall EcoVadis score, the four EcoVadis theme scores, supplier spend, scorecard status and coded improvement-area records. The study employs descriptive statistics, weakest-theme frequency analysis, a paired t-test, a Wilcoxon signed-rank test, Pearson and Spearman correlation analyses, and a rules-based portfolio prioritisation framework.The results show differences in supplier sustainability-management performance. Environment had the highest mean theme score (66.86), and sustainable procurement had the lowest (56.60). For 49 suppliers, sustainable procurement was the only theme classified as the weakest, and it was also involved in the unique- or tied-weakest-theme classification o62 suppliers representing 59.6% of the portfolio. The paired comparison showed environment scores were significantly higher than sustainable procurement scores, $t(103)=8.275$, $p<.001$, with an effect size of Cohen's $dz=0.811$. These results supported the first hypothesis. Conversely, there was no statistically significant association between supplier spend and overall EcoVadis performance. The correlations based on raw spend, log-transformed spend and supplier-spend ranks were all negligible and non-significant. The second hypothesis was thus not supported. The study presents a portfolio-level approach where sustainability performance and procurement relevance are regarded as separate but complementary dimensions. The proposed framework enables more transparent identification of suppliers that need sustainability development, reassessment, renewal, or routine monitoring while supporting procurement judgement.

Kulcsszavak: Environmental, social, and governance (ESG) EcoVadis sustainable procurement supplier sustainability supplier development procurement spend scorecard validity portfolio analysis supplier prioritization sustainable supply-chain management

From Green Purchase Intention to Recent Self-Reported Purchase Behavior: Greenwashing Skepticism and Price Perceptions among Young Urban Consumers in Vietnam

Készítette: Tran Hoai Truc Quynh
MA in marketing
Gazdaságtudományi Kar, Department of Tourism

Témavezető: Dr. Lőrincz Katalin

Green consumption is becoming more important in Vietnam. However, people who intend to buy green products do not always follow through with actual purchases. This study looks at the factors associated with green purchase intention among young urban consumers in Vietnam and how intention relates to their recent self-reported purchase behavior. It also examines whether greenwashing skepticism moderates this relationship and how consumers evaluate prices of sustainable FMCG products. The study used survey data from 235 consumers in Hanoi, Ho Chi Minh City and Da Nang. It builds on the Theory of Planned Behavior (TPB), using multiple and hierarchical regression to test the proposed relationships. For the pricing analysis, an adapted Van Westendorp Price Sensitivity Meter was used with an eco-friendly laundry detergent scenario. The study also collected responses from four FMCG professionals to understand their views on the market. The results support H1-H3. Attitude, subjective norms and perceived behavioral control were positively related to green purchase intention, together explaining 52.7% of its variance. Purchase intention was also positively related to recent self-reported purchase behavior. However, greenwashing skepticism did not significantly moderate this relationship, so H4 was not supported. For the laundry detergent, prices around 90,000-120,000 VND were commonly seen as good value, while the over-180,000 VND category was most often considered too expensive. The study adds to previous research by examining intention and recent purchase behavior separately. It also brings together consumer findings, price perceptions and views from FMCG professionals to better understand green consumption in Vietnam.

Kulcsszavak: Green purchase intention Purchase behavior Greenwashing skepticism Theory of Planned Behavior Price perceptions Vietnam.

The Rise of Women in Sports Management: Growth and Challenges in Argentinian Football and Rugby

Készítette: Ahanduni Agustina
BA in Business Administration and Management
Gazdaságtudományi Kar, Management

Témavezető: Dr. Cserháti Gabriella

Argentine football and rugby clubs function as member-owned civil associations that occupy a central place in national culture and community life. Within these organisations, women perform a substantial share of the essential operational labour—logistics, event coordination, community management, communication, and the daily social reproduction that keeps clubs running. Despite this contribution, they remain largely excluded from the formal elected positions where strategic, financial, and political decisions are made. This structural divide persists even though national legislation (Law 27.202) establishes gender equality as a core principle and mandates a minimum 20% quota for women and young people on electoral lists.This research examines the gap between women's operational contributions and their access to strategic power in Argentine football and rugby. It combines four main components: (1) a review of global association model (2) an analysis of Argentine culture and sport governance using Hofstede's dimensions and sociological concepts such as aguante and the "Old Boys's club" (3) a comparative examination of governance approaches from the United States, Spain, and Australia and (4) an analysis of empirical data collected through a structured questionnaire completed by 104 practitioners (women and men) active in both sports.The empirical results indicate a clear pattern. Women are well represented in operational and support roles and tend to be highly educated and experienced, yet only a small minority have ever held elected board positions. The strongest barriers identified are cultural and structural: the traditional male-dominated organisational culture, hostile or sexist environments, the scarcity of women on electoral lists, and informal power networks. Family responsibilities, by contrast, rank as the weakest barrier. Law 27.202 is widely perceived as weakly enforced. Respondents also recognise concrete organisational costs, including talent drain, professional burnout, and slower development of women's sport.Practitioners express clear support for a multi-layered response. Preferred measures include statutory reform to guarantee women in strategic positions, mandatory training and mentoring programmes, stronger enforcement of the existing quota, and action at both club and federation levels. Among broader strategic approaches, respondents favour a combination of cultural change, professional development pathways, and enforceable representation targets rather than any single solution.Based on the findings, the research proposes a hybrid set of recommendations that selectively adapts elements from the three international models to the Argentine context. At club level, the emphasis is on active recruitment of women already performing operational roles, formal recognition of that experience as a credential for candidacy, and structured mentoring. At federation and system level, the proposals include stronger monitoring of Law 27.202, progressive internal targets beyond the current 20%, and the creation of Gender and Diversity units with real decision-making power. Cultural and longer-term measures focus on increasing the visibility of female leaders and linking part of public and federation support to measurable progress in board composition.The central argument of the research is that the rise of women in Argentine sport management cannot be reduced to simply increasing the number of female professionals in operational roles. Sustainable change requires the deliberate translation of that operational labour into elected strategic authority. Bridging this gap is not only a matter of gender equity it is a necessary condition for the long-term sustainability, legitimacy, and social relevance of football and rugby clubs as democratic civil associations in Argentina.

Kulcsszavak: Women in sport management, Football, Rugby, Leadership, Gender, Argentina, Civil associations

Dark Patterns in the Video Game Industry: An Analysis of EU Consumer Protection Regulation

Készítette: Horváth Bálint Zsombor
Nemzetközi gazdálkodás
Gazdaságtudományi Kar, Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Neumanné Virág Ildikó

As we advance in the digital era the prevalence of digital services has experienced significant growth. As the percentage of people who has internet access increases so does the market for these services. However, in recent years predatory business practices have emerged more and more as the weaknesses of this digital marketplace are being exploited. One of the biggest markets currently experiencing this effect is gaming. This paper will be focusing on an analysis and compilation of the different predatory market practices done by companies in gaming to exploit consumers and how effective the regulatory frameworks currently are in the European Union. The study will also measure the prevalence and effectiveness of the most common dark patterns to see how they compare in effect, through a player survey. I asked 100 people on their experience with different types of monetization and recorded their answers to see which tactics are most prevalent within the industry and how exposure to different types of dark patterns influence spending behavior. The survey also aims to see awareness in the player base and if their spending habits align with their perceived awareness by comparing income, spending and confidence. The effectiveness of the current regulations will be measured by analyzing one of the most profitable companies that are heavily reliant on dark patterns, miHoYo, to see if the current regulations had any effect on their profits or their monetization tactics.

Kulcsszavak: Gaming, Digital, Predatory, Regulation, Consumer, Dark patterns, European Union

The Business Value of Machine Learning - Based Demand Forecasting in Inventory Management.

Készítette: Shikto Fahat Bin Amin
Vezetés és szervezés mesterszak
Gazdaságtudományi Kar

Témavezető: Szigetvári Zsolt

Accurate demand forecasting is essential for balancing inventory costs and product availability, yet many businesses still rely on simple or intuition-based methods. While machine learning (ML) is increasingly promoted as a forecasting solution, its practical business value for smaller firms remains unclear. This study compares an ML forecasting model (Random Forest) with traditional methods (moving average and exponential smoothing) using historical sales data from a publicly available retail dataset. Forecast accuracy will be measured using error metrics such as Mean Absolute Error, and the forecasts will be translated into inventory decisions by calculating safety stock, reorder points, holding costs and expected stockouts. The study then assesses whether improved accuracy produces meaningful cost and service-level benefits, and discusses the data, skills and costs required for adoption. The aim is to provide managers with evidence-based guidance on when AI-based forecasting is worth implementing.

Kulcsszavak: Demand forecasting Machine learning Random Forest Moving average Supply chain management Business value

Közgazdaságtudományi Szekció

Vállalati működés, számvitel és vállalkozásfejlesztés Tagozat

Helyszín: A épület, földszint, A7 terem

Bizottság: Dr. László Veronika – elnök; Almásné Kincse Hajnalka; Varga-Dani Barbara; Varga Jonatán – titkár

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Skorán Richárd	LEAN – az 5S fejlesztése és fenntartása a termelésben egy dunántúli autóipari beszállító vállalatnál *Témavezető: Éles Barna Attila*
09:25	Mirankó Kíra	A digitális könyvelési és számlázási rendszerek szerepe a vállalatok életében - Kvalitatív kutatás egy KKV-szektorban működő vállalat példáján keresztül *Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett*
09:50	Horváth Anna	A magyar számviteli szabályozásról az IFRS-re történő áttérés számviteli és pénzügyi hatásainak vizsgálata a VAJDA PAPÍR Kft. Példáján *Témavezető: Dr. Kozma Dorottya Edina*
10:15	Barcza Krisztina	A kreatív hobbitól a fenntartható mikrovállalkozásig – Szabadúszó alkotók piacra lépési és árképzési stratégiái Magyarországon *Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András*
10:40	Pető Ádám	A termelés és raktár közötti folyamatok átfutási idejének csökkentése a nass magnet Hungária Kft-nál *Témavezető: Éles Barna Attila*

LEAN - az 5S fejlesztése és fenntartása a termelésben egy dunántúli autóipari beszállító vállalatnál

Készítette: Skorán Richárd
Műszaki menedzser
Gazdaságtudományi Kar, Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar

Témavezető: Éles Barna Attila

Jelen szakdolgozat egy dunántúli autóipari beszállító vállalat gyárában zajló LEAN-alapú 5S fejlesztési és fenntartási folyamatot mutatja be. A dolgozat célja annak vizsgálata, hogy a termelési területen végrehajtott 5S fejlesztések köztük a padlójelölések megújítása, a vizuális standardok bevezetése és a rendszeres auditok alkalmazása hogyan járulnak hozzá a gyártási hatékonyság növeléséhez, a veszteségek csökkentéséhez és a munkahely biztonságának javításához. A vállalati adatok védelme érdekében a vállalat és a gyártási területek nevét a dolgozat nem tartalmazza.Az elméleti rész áttekinti a LEAN menedzsment és az 5S módszertan alapjait, történeti hátterét és autóipari alkalmazásait. A gyakorlati rész valós gyártóüzemi adatokra, fényképes dokumentációra, auditjegyzőkönyvekre és területi mérési eredményekre támaszkodik. A dolgozat bemutatja az általam Lean Mérnökként elvégzett beavatkozásokat: a heti háromszori auditrendszer bevezetését, a standard munkahely dokumentumok kifüggesztését, illetve az előtte-utána összehasonlításokat. A mért eredmények pozitív tendenciát mutatnak az 5S fenntarthatóságában és kihatással jár a termelékenységre is. A dolgozat egy csomagolóállomás fejlesztési projektjén keresztül javaslatot tesz a hatékonyabb munkavégzésre is. A munkamagasság korrekciója, a becsillanás és a megvilágítás csökkentése, valamint a fix fókuszú kamera autofókuszosra cserélése után a REBA pontszám 4-ről 2-re csökkent, és a ciklusidők ingadozása közel a felére esett. A kameracserével érintett állomás teljesítménye 12-15 százalékponttal nőtt, ami gyakorlatilag költség nélkül havonta mintegy 72 óra kapacitást szabadított fel.

Kulcsszavak: LEAN, 5S, Kaizen, folyamatfejlesztés, termelésirányítás, vizuális menedzsment, audit, autóipar

A digitális könyvelési és számlázási rendszerek szerepe a vállalatok életében - Kvalitatív kutatás egy KKV-szektorban működő vállalat példáján keresztül

Készítette: Mirankó Kíra
Pénzügy és számvitel
Gazdaságtudományi Kar

Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

A digitális rendszerek alkalmazása nem feltétlenül jelenti azt, hogy a vállalkozások mindennapi működésében a papíralapú és manuális feladatok is megszűnnek. A digitális és hagyományos megoldások párhuzamos használata ezért a számviteli folyamatok hatékonysága szempontjából is fontos kérdéseket vet fel. A téma aktualitását és relevanciáját a digitalizáció gyakorlati megvalósulásának vizsgálata, valamint az elméleti és gyakorlati működés közötti eltérések adják. A kutatás célja annak feltárása, hogy egy KKV esetében a digitális könyvelési és számlázási rendszerek alkalmazása hogyan valósul meg a gyakorlatban, valamint, hogy a digitális és papíralapú folyamatok párhuzamos jelenléte milyen hatással van a számviteli elszámolások hatékonyságára, végső soron a könyvelők munkájára.Kutatásomban a KKV-szektorban működő Wimmer Trans Kft. példáján keresztül vizsgálom, hogyan valósul meg a digitalizáció a vállalkozás számviteli és adminisztratív folyamataiban, milyen hagyományos megoldások maradtak fenn, és milyen tényezők befolyásolják ezek együttes alkalmazását. A vállalkozás fő tevékenysége a járműjavítás és -karbantartás, emellett közúti áruszállítással és kapcsolódó műszaki szolgáltatásokkal is foglalkozik. A folyamatok és a működés mélyebb megértése, valamint a kutatási kérdések megválaszolása érdekében kvalitatív kutatást végeztem. Az adatgyűjtés öt munkatárs bevonásával, személyes és online formában, félig strukturált interjúk keretében, valamint írásbeli válaszadás útján valósult meg.Az eredmények alapján a vizsgált vállalkozásban a digitális rendszerek több munkafolyamatot támogatnak, ugyanakkor a papíralapú dokumentumkezelést és a manuális feladatokat nem szüntették meg teljesen. A számlák elektronikus formában is rendelkezésre állnak, ennek ellenére a könyvelési folyamat során továbbra is kinyomtatják és lefűzik őket. A műhelyi munkavégzésben szintén megjelenik a két megoldás párhuzamossága: a munkalapokon papíron rögzített adatokat később a digitális rendszerben is rögzítik. Ezzel szemben a tárgyi eszközök nyilvántartásában bevezetett új szoftver visszaszorította a korábban használt papíralapú kartonok alkalmazását.A kutatás alapján a munkafolyamatok hatékonyságát nem önmagában a digitális rendszerek megléte, hanem azok mindennapi alkalmazása határozza meg. A párhuzamosan fennmaradó papíralapú és digitális megoldások többletfeladatokat eredményezhetnek, miközben a megszokott munkavégzési gyakorlat, a szervezeti sajátosságok és a külső elvárások is befolyásolják a digitalizáció további lehetőségeit.

A magyar számviteli szabályozásról az IFRS re történő áttérés számviteli és pénzügyi hatásainak vizsgálata a VAJDA PAPÍR Kft. példáján

Készítette: Horváth Anna
Pénzügy és számvitel
Gazdaságtudományi Kar

Témavezető: Dr. Kozma Dorottya Edina

A dolgozat célja a magyar számviteli szabályozás és a nemzetközi pénzügyi beszámolási standardok (IFRS) közötti különbségek feltárása, valamint az IFRS-re történő áttérés pénzügyi kimutatásokra gyakorolt hatásainak vizsgálata a VAJDA-PAPÍR Kft. példáján keresztül. A kutatás dokumentumelemzésre és összehasonlító számviteli elemzésre épül, amelynek alapját a társaság 2024. évi magyar számviteli beszámolója, 2025. évi IFRS szerinti pénzügyi kimutatásai, valamint az IFRS 1 alapján készített áttérési egyeztetések képezik.Az eredmények alapján az IFRS alkalmazása nem csupán a beszámolók szerkezetében, hanem az eszközök, kötelezettségek és a saját tőke értékelésében is jelentős változásokat eredményezett. Az áttérés időpontjában a társaság saját tőkéje megközelítőleg 1,42 milliárd forinttal csökkent, míg a 2024. évi, magyar számviteli szabályok szerint kimutatott nyereség az IFRS szerinti korrekciókat követően veszteségre módosult. A legjelentősebb eltérések az immateriális javak, a lízingügyletek, a készletek és a pénzügyi kötelezettségek számviteli kezeléséhez kapcsolódtak. A vizsgálat rámutat arra, hogy az eltérő számviteli előírások alkalmazása érdemben befolyásolhatja a vállalkozás vagyoni és jövedelmi helyzetének megítélését, ezért a pénzügyi kimutatások összehasonlításakor elengedhetetlen a számviteli hatások elkülönítése a tényleges gazdasági változásoktól.

Kulcsszavak: IFRS, magyar számviteli szabályozás, IFRS-re történő áttérés, pénzügyi kimutatások, összehasonlító elemzés

A kreatív hobbitól a fenntartható mikrovállalkozásig - Szabadúszó alkotók piacra lépési és árképzési stratégiái Magyarországon

Készítette: Barcza Krisztina
Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A szabadúszó kreatív alkotók működésében az alkotói önállóság és a piaci alkalmazkodás követelményei folyamatosan kölcsönhatásban állnak egymással. Az ügyféligények, a versenyhelyzet és a megélhetés biztosításának szempontjai befolyásolhatják az alkotói autonómiát, miközben a vállalkozás hosszú távú működtetése tudatos üzleti és gazdasági döntéseket is igényel.A kutatás arra a folyamatra összpontosít, amelynek során a kreatív munka önálló vállalkozói tevékenységgé alakul át - egy olyan átmenetre, amelyben a szakmai és kreatív szempontok mellett egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert az olyan tényezők, mint az üzleti döntéshozatal, az ügyfélszerzés, az árképzés vagy a pénzügyi tervezés. A tanulmány feltáró jellegű, és vegyes módszertant alkalmaz. A kvalitatív rész három, különböző kreatív területen tevékenykedő szabadúszóval - egy keramikussal, egy fotóssal és egy tetoválóművésszel - készített félig strukturált interjúkon alapul. Ezek az interjúk betekintést nyújtanak a vállalkozásindítás folyamatába, a mindennapi munkavégzésbe, az árazási döntésekbe, a pénzügyi bizonytalanság kezelésébe, valamint a kreatív és a vállalkozói szerepkörök közötti feszültségbe. A kérdőíves adatfelvétel kiegészítő, feltáró jelleggel vizsgálja a kreatív területeken dolgozó szabadúszók munkavégzéssel, árképzéssel és vállalkozói kihívásokkal kapcsolatos tapasztalatait.A tanulmány célja az alkotói szabadság, a piaci alkalmazkodás és a gazdasági fenntarthatóság közötti összefüggések feltárása, hogy mélyebb betekintést nyújtson a szabadúszó kreatív vállalkozások működésébe.

Kulcsszavak: kreatív iparágak, szabadúszó alkotók, alkotói szabadság, piaci alkalmazkodás, árképzés, gazdasági fenntarthatóság

A termelés és raktár közötti folyamatok átfutási idejének csökkentése a nass magnet Hungária Kft-nál

Készítette: Pető Ádám
Műszaki menedzser
Gazdaságtudományi Kar, Ellátási Lánc Menedzsment Intézeti Tanszék

Témavezető: Éles Barna Attila

A dolgozat célja a vállalatnál szerzett többéves tapasztalat és szakmai ismeretek hasznosítása, valamint olyan fejlesztési lehetőségek feltárása, amelyek hozzájárulhatnak a vállalat működési hatékonyságának növeléséhez és a hosszú távú együttműködés erősítéséhez. A dolgozat középpontjában a raktározási és logisztikai folyamatok időigényének csökkentése, valamint az ezekből származó gazdasági előnyök vizsgálata áll.A kutatás egyik fő célkitűzése annak a feltárása, hogy a különböző logisztikai folyamatok optimalizálásával miként mérsékelhetők a működési költségek, és hogyan használhatók fel hatékonyabban a vállalat rendelkezésére álló erőforrások. A folyamatok időigényének csökkentése nemcsak a gazdasági nehézségek és válsághelyzetek idején jelenthet előnyt, hanem a mindennapi vállalati működés során is hozzájárulhat a versenyképesség és hatékonyság javításához.A dolgozat gyakorlati része a kérdőíves kutatás és az interjúk eredményeinek elemzésére, valamint az ezek alapján megfogalmazott fejlesztési javaslatokra épül. A feltárt problémák kezelésére egy mesterséges intelligencián alapuló rendszer alkalmazásának lehetősége is bemutatásra kerül, amely a logisztikai folyamatok támogatásával hozzájárulhat az időveszteségek mérsékléséhez, az információáramlás javításához és az erőforrások hatékonyabb felhasználásához.A dolgozat célja továbbá annak értékelése, hogy a javasolt fejlesztések milyen várható előnyökkel járhatnak a vállalat számára. A vizsgálat során kiemelt szerepet kap a költségcsökkentés, az anyag- és információáramlás összehangolása, valamint a logisztikai folyamatok optimalizálása. A megfogalmazott javaslatok hosszú távon elősegíthetik a vállalat hatékonyabb és gazdaságosabb működését.

Kulcsszavak: Fluktuáció, profit, RST folyamatok, SAP, FIFO

Közgazdaságtudományi Szekció

Fenntarthatóság, ESG és körforgásos gazdaság Tagozat

Helyszín: A épület, földszint, A4 terem

Bizottság: Dr. Molnár Tamás – elnök; Dr. Tobak Júlia; Molnár Gábor; Mihályi Panna Éva – titkár

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Peidl Ramóna	Fenntarthatóság és fogyasztói magatartás: az ESG szerepe a divatipari döntésekben *Témavezető: Veres Tímea; Dr. Kozma Dorottya Edina*
09:25	Gelencsér Kristóf	A körforgásos gazdaság és a fenntartható fejlődés kapcsolata az Európai Unióban *Témavezető: Neumanné Dr. Virág Ildikó*
09:50	Horváth Sába Roxána	ESG és körforgásos versenyelőny a globális autóiparban: az end-of-life vehicle logika nemzetközi üzleti gyakorlata *Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András*
10:15	Sohajda Sára	Kényszerből versenyelőny? Pénzügyi ösztönzőrendszerek a KKV-k fenntarthatósági átállásában *Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András*

Fenntarthatóság és fogyasztói magatartás: az ESG szerepe a divatipari döntésekben

Készítette: Peidl Ramóna
Pénzügy és számvitel
Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék

Témavezetők: Veres Tímea, Dr. Kozma Dorottya Edina

A divatipar jelentős környezeti és társadalmi hatásai egyre nagyobb figyelmet irányítanak a fenntartható és etikus fogyasztás kérdésére. A fenntarthatósági szempontok egyre hangsúlyosabban jelennek meg a vállalati kommunikációban és a fogyasztói értékrendben, a gazdasági és egyéni preferenciák a tényleges vásárlási döntésekben továbbra is meghatározó szerepet töltenek be. Kutatásom célja annak feltárása, hogy a fenntarthatósággal és az ESG szempontrendszerrel kapcsolatos ismeretek és attitűdök milyen összefüggésben állnak a fogyasztók divatipari vásárlási szokásaival. A vizsgálat kiemelt figyelmet fordít a fenntarthatósági tudatosság és a fast fashion fogyasztás közötti esetleges ellentmondásokra, a fenntartható termékekért vállalt felárfizetési hajlandóságra, a greenwashing fogyasztói megítélésére, valamint a származási ország vásárlási döntésekben betöltött szerepére.A primer kutatás online kérdőíves adatgyűjtés keretében valósult meg, az adatok feldolgozása leíró statisztikai módszerekkel és összefüggésvizsgálatokkal történt. Az eredmények rámutatnak arra, hogy a fenntarthatósággal kapcsolatos ismeretek nem feltétlenül tükröződnek a tényleges vásárlási magatartásban, mivel a fast fashion termékek fogyasztása a fenntarthatósági tudatosság mellett is jelen van. A fenntarthatóság fontossága ugyanakkor pozitív összefüggést mutat a felárfizetési hajlandósággal és a származási ország vásárlási döntésekben betöltött jelentőségével. A vizsgálat emellett rávilágít arra, hogy a fenntartható termékek magasabb ára korlátozhatja a tudatos fogyasztói döntéseket, míg a származási országhoz kapcsolódó minőségi és etikai megítélés egyaránt szerepet játszhat a fogyasztói értékítélet kialakulásában.A fenntarthatósági ismeretek és a környezettudatos attitűdök önmagukban nem feltétlenül eredményeznek fenntarthatóbb fogyasztói magatartást. A megállapítások hozzájárulnak az attitűd és a tényleges viselkedés közötti eltérés megértéséhez, valamint hangsúlyozzák a fogyasztói edukáció, a hiteles vállalati fenntarthatósági kommunikáció és a gazdaságilag elérhető fenntartható alternatívák jelentőségét.

Kulcsszavak: fenntartható divat, ESG, fogyasztói magatartás, fast fashion, greenwashing

A körforgásos gazdaság és a fenntartható fejlődés kapcsolata az Európai Unióban

Készítette: Gelencsér Kristóf
Gazdálkodási és menedzsment
Gazdaságtudományi Kar, Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Neumanné Virág Ildikó

Tisztelt Bizottság!Témavezetőm, Neumanné Dr. Virág Ildikó javaslatára dolgozatom középpontjában a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság jelentősége áll, amelyet az Európai Unió tagállamainak vizsgálatán keresztül elemzek. A témaválasztás során kiemelt szempont volt, hogy aktuális, globális és gazdaságilag is releváns problémát dolgozzak fel, amelyhez megbízható és naprakész adatforrások állnak rendelkezésre. Napjainkban a világ népességének folyamatos növekedésével párhuzamosan a hulladéktermelés mértéke is jelentősen emelkedik, amely komoly környezeti és gazdasági kihívásokat eredményez. A hagyományos lineáris gazdasági modell (termelés-fogyasztás-hulladék) hosszú távon fenntarthatatlanná vált, így egyre nagyobb hangsúlyt kap a körforgásos gazdasági modell, amely a 3R elv (reduce, reuse, recycle) mentén az erőforrások hatékonyabb felhasználását és újrahasznosítását célozza. Kutatásomat a tavalyi évben kezdtem Neumanné Dr. Virág Ildikó segítségével. Az idén elegendő statisztikai tudásom lett ahhoz, hogy a választott témát magas színvonalon fel tudjam dolgozni. Célom, hogy a TDK által több tapasztalatot és tudást gyűjtsek mint az egyetemi hallgatók nagy része, amivel tanulmányaim során ki tudok tűnni az évente több száz egyetemet végző közgazdász közül. A kutatási program célja, a téma újszerűségének bemutatása, kutatási kérdés(ek) vagy problémafelvetés megfogalmazása A dolgozat elsődleges célja, hogy átfogó és objektív képet adjon az Európai Unió tagállamainak körforgásos gazdaságban nyújtott teljesítményéről. A kutatás újszerűségét az adja, hogy statisztikai módszerek - különösen klaszterelemzés - alkalmazásával homogén országcsoportokat alakít ki, feltárva az egyes tagállamok közötti strukturális különbségeket. A klaszterelemzés alkalmazása indokolt, mivel lehetővé teszi az országok csoportosítását olyan módon, hogy az egyes klasztereken belüli elemek hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek, míg a különböző klaszterek egymástól jól elkülönülnek. Minél homogénebbek ezek a csoportok, és minél nagyobb a köztük lévő különbség, annál pontosabb képet kapunk az EU-n belüli eltérésekről. A kutatás további célja a körforgásos gazdasághoz kapcsolódó tényezők közötti összefüggések feltárása, valamint azok hatásának vizsgálata a gazdasági teljesítményre.A kutatás további célja a körforgásos gazdasághoz kapcsolódó tényezők közötti összefüggések feltárása, valamint azok hatásának vizsgálata a gazdasági teljesítményre. Ennek érdekében korrelációs és regressziós elemzéseket is alkalmazok. Főbb kutatási kérdések: Milyen különbségek figyelhetők meg az EU-tagállamok körforgásos gazdasági teljesítményében? Milyen tényezők befolyásolják leginkább ezt a teljesítményt? Kimutathatók-e statisztikai összefüggések a gazdasági növekedés és a körforgásos gazdaság mutatói között? Milyen csoportokba sorolhatók az egyes országok? Milyen a magyar társadalom tájékozottsága és attitűdje a fenntarthatósággal kapcsolatban? A kutatás során kvantitatív és kvalitatív módszerek kombinációját alkalmazom annak érdekében, hogy komplex képet kapjak a vizsgált jelenségről. Az elemzés alapját a vizsgált változók leíró statisztikai feldolgozása képezi, amely elengedhetetlen a további többváltozós statisztikai vizsgálatok megalapozásához. Ezt követően korrelációelemzést végzek, amely lehetővé teszi a körforgásos gazdasághoz kapcsolódó változók közötti kapcsolatok és együttmozgások feltárását. A kutatás egyik központi eleme a klaszterelemzés, amelynek célja az EU-tagállamok homogén csoportokba sorolása. Az egyes klaszterek olyan országokat tartalmaznak, amelyek egy adott dimenzió mentén hasonló jellemzőkkel bírnak, míg más klaszterektől jelentősen különböznek. Az empirikus vizsgálatokhoz az EUROSTAT adatbázisának mutatóit és indikátorait használom, különös tekintettel a fenntartható fejlődési célokhoz (SDG-khez) kapcsolódó adatokra, valamint az Európai Unió Green Deal és Agenda 2030 programjaira. A kvantitatív elemzést kiegészítve primer kutatást is végzek: saját készítésű kérdőív

segítségével mérem fel a magyar lakosság tájékozottságát és attitűdjeit a körforgásos gazdaság, a fenntarthatóság, valamint a hulladékgazdálkodás és energiahasználat terén. Az adatokat demográfiai szempontok (pl. kor, lakóhely, családi állapot) szerint elemzem. A kutatás egyik legfontosabb elvárt eredménye, hogy reális és átfogó képet nyújtson az Európai Unió tagállamainak körforgásos gazdasági teljesítményéről. A statisztikai módszerek alkalmazásával olyan összefüggések feltárása válik lehetővé, amelyek az egyszerű adatelemzés során nem lennének egyértelműen azonosíthatók. A klaszterelemzés révén jól elkülöníthető országcsoportok jönnek létre, amelyek segítenek jobban megérteni az egyes tagállamok közötti különbségeket és hasonlóságokat. A kérdőíves kutatás eredményei pedig mikroszinten egészítik ki a makroszintű statisztikai elemzést. A kutatás eredményeit a későbbiekben tovább kívánom fejleszteni, és szakdolgozatom alapjául is felhasználni, valamint hozzájárulni a fenntarthatósággal kapcsolatos tudományos és gyakorlati eredményekhez.

ESG és körforgásos versenyelőny a globális autóiparban: az end-of-life vehicle logika nemzetközi üzleti gyakorlata

Készítette: Horváth Sába Roxána
Vezetés és szervezés mesterszak
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

Az autóipari értékláncok környezeti és stratégiai átalakulása a járművek életciklusának teljes körű szemléletét teszi szükségessé. A tanulmány az ESG-közzétételek, a körforgásos gazdaság és az életciklusuk végére ért járművek (end-of-life vehicles, ELV) kezelésének metszéspontját vizsgálja. A körforgásosságot nem kizárólag hulladékgazdálkodási intézkedésként értelmezi, hanem az értékmegőrzés, a visszafelé irányuló ellátási láncok, az erőforrásbiztonság és a vállalati képességek összetett rendszerének tekinti. Az elektromos járművek megjelenése elsősorban az akkumulátorok diagnosztikája, újrahasználata és anyagvisszanyerése révén kapcsolódik az ELV-kérdéskörhöz. A dolgozat összekapcsolja a körforgásos üzleti modelleket az erőforrás-alapú és a természeti erőforrásokra épülő vállalatelmélettel, valamint az intézményi alkalmazkodás kérdésével. A szekunder ESG-dokumentumok összehasonlító vizsgálatának módszertanát a dokumentumelemzés és a kvalitatív tartalomelemzés szakirodalma alapozza meg.A tanulmány saját empirikus hozzájárulása a Toyota Motor Corporation és a Volkswagen Group 2025. évi ESG-közzétételeinek négy dimenzióra épülő összehasonlító elemzése. Az eredmények a körforgásos stratégiai integráció eltérő megvalósítási formáit, a potenciális üzleti értékmechanizmusokat, valamint a vállalati teljesítményadatok összehasonlíthatóságának korlátait tárják fel. A kutatás rámutat arra, hogy a körforgásos képességek stratégiai értéke és a realizált versenyelőny bizonyítása egymástól elkülönítendő.

Kulcsszavak: ESG, körforgásos gazdaság, életciklusvégi járműkezelés (ELV), versenyelőny, autóipar, kvalitatív összehasonlító esettanulmány

Kényszerből versenyelőny? Pénzügyi ösztönzőrendszerek a KKV-k fenntarthatósági átállásában

Készítette: Sohajda Sára
Gazdálkodási és menedzsment
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgaztaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A kutatás azt vizsgálja, hogy a hazai pénzügyi ösztönzőrendszer - a Magyar Nemzeti Bank zöld eszköztára, a kedvezményes zöld hitelkonstrukciók és a banki fenntarthatósági adatkérés - kényszerként vagy versenyelőnyt teremtő ösztönzőként hat-e a kis- és középvállalkozások (KKV-k) fenntarthatósági átállására. A kutatás szekvenciális magyarázó kevert módszertant követ. A kvantitatív szakaszban 996 hazai KKV 2018 és 2025 közötti beszámolóadataiból küszöbalapú szűréssel 108 jelentős beruházási eseményt azonosítottam, majd a kiegészítő mellékletek szövegelemzésével 34 zöld és 74 hagyományos beruházót különítettem el. A két csoport költségszerkezetének alakulását Difference-in-Differences logikájú lineáris vegyes modellel hasonlítottam össze. A kvalitatív szakaszban két hazai nagybank fenntarthatósági, illetve ESG-vezetőjével készítettem félig strukturált szakértői interjút.Az eredmények szerint a zöld beruházások csak a mérlegadatok és a szöveges közzétételek együttes elemzésével azonosíthatók. A zöld beruházók árbevétel-arányos anyagjellegű, illetve egyéb és pénzügyi ráfordításai a beruházás után nem tértek el szignifikánsan a kontrollcsoportétól, a becslések bizonytalansága azonban nagy. Az interjúk szerint a zöld minősítés megfelelési költsége az ügyfélnél jelentkezik, a bankoknak nyújtott tőkekövetelmény-kedvezmény ügyfélszinten csak néhány tíz bázispontos előnyt jelent, amely nem versenyképes a fix kamatú támogatott hitelekkel, a KKV-k súlya a banki zöld állományban elhanyagolható, a termelő vállalatok energiamegtakarítását pedig a bankok nem követik nyomon. A kutatás következtetése, hogy a vizsgált időszakban a zöld ösztönzőrendszer a KKV-k többségénél sem érdemi kényszerként, sem kimutatható versenyelőnyként nem jelent meg. Javaslataim a KKV-kra szabott, egyszerűsített igazolási rendre, banki tanácsadói kapacitás bővítésére és a nem pénzügyi támogatásra irányultak.

Kulcsszavak: zöld finanszírozás, KKV, ESG, zöld tőkekövetelmény-kedvezmény, kevert módszertan

Közgazdaságtudományi Szekció

Emberi erőforrások, életpályák és társadalmi szerepek Tagozat

Helyszín: A épület, földszint, A6 terem

Bizottság: Dr. Bogdány Eszter – elnök; Dr. Koczor-Keul Melinda; Töreki Stefánia Matild; Kéri Bettina Dorina – titkár

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Lajos Alexandra	A Z generáció jólléte és karrierfejlesztése mentorálás által *Témavezető: Dr. Kővári Edit Mária; Szultos Boglárka*
09:25	Gandola Veronica	A mesterséges intelligencia szerepe a toborzás és kiválasztás folyamatában – egy hazai és egy nemzetközi munkaerő-kölcsönző és -közvetítő vállalat összehasonlító vizsgálata *Témavezető: Nagy Viktória*
09:50	Kapitány Zsófia	A női vezetővé válás komplex vizsgálata az egyéni, szervezeti és társadalmi tényezők összefüggésében *Témavezető: Dr. Csepregi Anikó Csilla*
10:15	Farkas Patrícia	Feminizmus megjelenése az üzleti életben *Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett*
10:40	Schneidler Zsófia	A 30 év alatti anyák szja mentességének demográfiai ösztönző hatása *Témavezető: Almásné Kincse Hajnalka*

A Z generáció jólléte és karrierfejlesztése mentorálás által

Készítette: Lajos Alexandra
Gazdaságtudományi Kar

Témavezetők: Dr. Kővári Edit, Szultos Boglárka

A munkavállalói jóllét, a szakmai fejlődés és a támogató munkahelyi kapcsolatok szerepe az elmúlt években egyre hangsúlyosabbá vált a humánerőforrás-menedzsmentben. Különösen kritikus kérdést jelent mindez a munkaerőpiacra belépő és ott jelen lévő Z generáció esetében, meglévő tagjai ugyanis olyan munkahelyi környezetet keresnek, ahol a megfelelő munkafeltételek mellett fejlődési lehetőséget, rendszeres visszajelzést, rugalmasságot, értelmes munkavégzést és személyre szabott támogatást is kapnak.

A kutatás célja annak feltárása, hogy a fiatal felnőttek (18–29 év közötti Z generációs munkavállalók és pályakezdők) milyen karrier-, jólléti és mentorálási elvárásokkal rendelkeznek, valamint hogyan kapcsolódik egymáshoz ez a három terület.

A dolgozat elméleti része elsőként a munkavállalói jóllét fogalmát, dimenzióit és szervezeti jelentőségét vizsgálja, kitérve a fizikai, mentális, pszichológiai és társas jóllétre, valamint a jóllétet támogató munkahelyi tényezőkre. Ezt követően a karrierfejlesztés, a karrierfenntarthatóság, a karrier-alkalmazkodóképesség és a mentorálás szerepe kerül bemutatásra, különös tekintettel azok jólléttel és szakmai fejlődéssel való kapcsolatára. A szakirodalmi áttekintés harmadik fő egysége a Z generáció munkaerőpiaci sajátosságait, valamint karrier-, jólléti és mentorálási igényeit elemzi.

Az empirikus kutatás kérdőíves adatfelvételre épül, amely a fiatal felnőttek munkahelyi elvárásait és tapasztalatait vizsgálja. A kutatás módszertanilag elkülöníti a már munkaerőpiaci tapasztalattal rendelkező (dolgozó) és a még a felsőoktatásban lévő vagy pályakezdés előtt álló (tanuló/nem dolgozó) válaszadókat, lehetővé téve a valós munkahelyi tapasztalatok és a jövőbeli elvárások összehasonlító elemzését. A vizsgálat célja továbbá annak feltárása, hogy a karrierfejlődés, a munkahelyi jóllét és a mentorálás egyes elemei milyen összefüggésben állnak egymással, különös tekintettel a mentorálás közvetítő (mediátor) szerepére.

A kutatás eredményei gyakorlati alapot nyújthatnak a szervezetek számára a fiatal munkavállalók megtartását és elkötelezettségét támogató HR-stratégiák, valamint a szakmai fejlődést és a jóllétet egyaránt ösztönző munkahelyi mentorprogramok kialakításához.

Kulcsszavak: munkavállalói jóllét; Z generáció; karrierfejlesztés; mentorálás; munkahelyi elvárások; szakmai fejlődés; humánerőforrás-menedzsment

A mesterséges intelligencia szerepe a toborzás és kiválasztás folyamatában - egy hazai és egy nemzetközi munkaerő-kölcsönző és -közvetítő vállalat összehasonlító vizsgálata

Készítette: Gandola Veronica
Emberi erőforrások
Gazdaságtudományi Kar, Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék

Témavezetők: Nagy Viktória, Bodó Réka

A mesterséges intelligencia térnyerése egyre jelentősebb hatást gyakorol a humánerőforrás-menedzsment folyamataira, különösen a toborzás és kiválasztás területén. Az AI-alapú megoldások új lehetőségeket teremtenek a munkaerő-felvételi folyamatok hatékonyságának növelésére az adminisztratív feladatok automatizálására és a döntéshozatal támogatására. Alkalmazásuk ugyanakkor számos technológiai, szervezeti, etikai és adatvédelmi kérdést is felvet. A kutatás célja annak feltárása, hogy a mesterséges intelligencia milyen szerepet tölt be a toborzási és kiválasztási folyamatokban, milyen előnyök és kihívások kapcsolódnak gyakorlati alkalmazásához, valamint hogyan befolyásolja a HR-szakemberek feladatait és az emberi döntéshozatal szerepét.A vizsgálat középpontjában két eltérő szervezeti háttérrel rendelkező HR-szolgáltató vállalat áll: egy magyar hazai működésű, valamint egy német hátterű, nemzetközi működésű munkaerő-kölcsönző és -közvetítő vállalat. A kutatás kvalitatív módszertani megközelítésre, azon belül összehasonlító esettanulmányra épül. Az adatgyűjtés nyitott kérdésekből álló, írásbeli kérdéssor segítségével történik, amelynek célcsoportját a vizsgált vállalatok toborzási és kiválasztási folyamataiban részt vevő HR-szakemberek alkotják. A válaszok feldolgozása tematikus tartalomelemzéssel valósul meg, amely lehetővé teszi a két vállalat gyakorlatában megjelenő hasonlóságok és különbségek azonosítását.A kutatás kiemelt figyelmet fordít az AI-alapú eszközök alkalmazási területeire a technológia által nyújtott hatékonysági előnyökre az alkalmazást korlátozó tényezőkre, valamint az emberi szakértelem és a mesterséges intelligencia közötti együttműködésre. A vizsgálat célja továbbá annak megértése, hogy a mesterséges intelligencia milyen módon alakíthatja át a HR-szakemberek szerepét és a toborzási folyamatok jövőbeni működését.A kutatás hozzájárul a mesterséges intelligencia HR-területen történő gyakorlati alkalmazásának mélyebb megértéséhez, valamint rávilágíthat arra, hogy az eltérő szervezeti és működési környezetekben milyen lehetőségek és kihívások jellemzik az AI és az emberi döntéshozatal kapcsolatát.

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, toborzás, kiválasztás, digitalizáció, összehasonlító elemzés, munkaerő-közvetítés és -kölcsönzés

A női vezetővé válás komplex vizsgálata az egyéni, szervezeti és társadalmi tényezők összefüggésében

Készítette: Kapitány Zsófia
MBA
Gazdaságtudományi Kar, Innovációmenedzsment Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Csepregi Anikó Csilla

A nők vezetői pozíciókban tapasztalható alulreprezentáltsága továbbra is jelentős társadalmi és szervezeti kihívást jelent.A dolgozat célja annak vizsgálata, hogy az egyéni, szervezeti, valamint társadalmi és nemi alapú tényezők milyen összefüggésben állnak a nők vezetői szerepvállalásával és előrelépési lehetőségeik megítélésével.A dolgozat elméleti része a szakirodalom alapján bemutatja a nők vezetővé válását befolyásoló tényezőket és az előrelépésüket nehezítő körülményeket. Részletesen foglalkozik a nemi szerepelvárásokkal és sztereotípiákkal, az üvegplafon és a leaky pipeline jelenségével, valamint a szervezeti kultúra és az előléptetési gyakorlatok szerepével. Emellett az ESG-szemlélet társadalmi és vállalatirányítási területeire is kitér, ezen belül is az esélyegyenlőségre és a befogadó szervezeti működésre.Az empirikus vizsgálat 146 fő részvételével, online kérdőíves adatgyűjtés keretében valósult meg, amelyben 87 nő és 59 férfi vett részt. A három főhipotézishez kapcsolódó kilenc alhipotézis vizsgálata leíró statisztikai módszerekkel, csoportösszehasonlításokkal, korrelációelemzéssel, valamint logisztikus és lineáris regressziós modellekkel történt. Az elemzés elsődleges kimenete a jelenlegi vezetői státusz, kiegészítő vizsgálati területe pedig a vezetői előrelépés észlelt elérhetősége volt.Az eredmények alapján a vezető nők magasabb önhatékonyságról, valamint kedvezőbb szervezeti kultúráról és szakmai hálózati hozzáférésről számoltak be, mint a nem vezető nők. A többváltozós logisztikus regresszióban a befogadó szervezeti kultúra bizonyult az egyetlen szignifikáns önálló tényezőnek. A nemek közötti összehasonlítás eltéréseket tárt fel a szerepelvárások és az üvegplafon észlelésében, miközben az önhatékonyság és az ambíció területén nem mutatkozott szignifikáns különbség. A társadalmi akadályok észlelése nem állt kimutatható kapcsolatban a nők jelenlegi vezetői státuszával, ugyanakkor különösen az üvegplafon esetében, jelentős negatív összefüggést mutatott a vezetői előrelépés észlelt elérhetőségével. A gyermekvállalás és a jelenlegi vezetői státusz között nem volt kimutatható összefüggés. Ugyanakkor azok az édesanyák, akik a gyermekvállalás karrierre gyakorolt hatásait kedvezőtlenebbül értékelték, saját vezetői előrelépési lehetőségeiket is korlátozottabbnak ítélték meg.A kutatás eredményei összességében arra utalnak, hogy a nők vezetői érvényesülése nem értelmezhető kizárólag az egyéni motivációk és képességek mentén. A szervezeti kultúra, az előrelépési lehetőségek megítélése és a nemi alapú akadályok észlelése egyaránt fontos szerepet játszik a női vezetői karrierlehetőségek értelmezésében. Az eredmények alapján lehetséges szervezetfejlesztési irányként azonosítható a befogadó szervezeti kultúra erősítése, az előléptetési folyamatok átláthatóságának növelése, valamint a szakmai fejlődési és kapcsolatépítési lehetőségek szélesítése.

Kulcsszavak: női vezetők, vezetővé válás, vezetői önhatékonyság, befogadó szervezeti kultúra, üvegplafon, leaky pipeline, ESG, esélyegyenlőség

Feminizmus megjelenése az üzleti életben

Készítette: Farkas Patrícia
Gazdálkodási és menedzsment
Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

A nemek közötti egyenlőség kérdése az elmúlt évtizedekben a vállalatirányítás egyik meghatározó kihívásává nőtte ki magát és napjainkban már a szervezetek működésének szerves részét képezi. Az üzleti életben a feminizmus megjelenése nem csak a szemléletmódban hozott változásokat, hanem alapjaiban véve formálta át a vállalati struktúrákat, a karrierlehetőségek alakulását és a szervezeti kultúra értékrendjét. Jelentősen hozzájárult a folyamat felgyorsulásához egyrészt, hogy az ENSZ 2015-ben elfogadott Fenntartható Fejlődési Célok (SDG-k) ötödik céljaként a nemek közötti egyenlőség szakpolitikai prioritássá vált, másrészt, hogy az ESG keretrendszer pilléreiben is kiemelt szerepet kapott a tématerület. Azonban az érzékelhető előrelepések mögött a korábbi kutatások olyan kulturális és szerkezeti korlátokat tártak fel, amelyek elhúzódnak egészen az üvegplafon-jelenségtől a bérszakadékon át az informális hálózati kirekesztésig. Mindezek jól tükrözik a témakör aktualitását és relevanciáját.

Kutatásom konkrét tárgya a feminizmus, mint társadalmi jelenség detektálása az üzleti életben. Az empirikus kutatás célja a jelenleg vezető pozícióban lévő nők narratíváinak, tapasztalatainak, véleményeinek és attitűdjeinek feltárása volt. E célhoz igazodva munkám során három kérdésre kerestem a választ: Miképp érzékelik a nők a nemi egyenlőséget a saját karrierjükben? Milyen motivációs tényezők állnak a vállalkozóvá válás mögött és ez mennyiben jelent valódi kitörést a korlátok alól? Érdemi változást hoznak-e a feminista kezdeményezések hazánkban, vagy továbbra is kommunikációs eszközként funkcionálnak?

A kutatási kérdések megválaszolása, valamint a tématerület mélyebb megismerése és értelmezése céljából kvalitatív, azaz minőségi kutatást végeztem, amely lehetővé tette az egyéni tapasztalatok és kontextusfüggő összefüggések feltárását. A kvalitatív adatgyűjtési módszerek közül a félig strukturált interjút választottam. Előre meghatározott szerkezet mentén irányított beszélgetéseket folytattam, ugyanakkor ez a módszer elegendő rugalmasságot biztosított a váratlan és mélyebb tartalmak felszínre hozásához. A kutatás célcsoportját női vezetők és női vállalkozók alkották. Az interjúalanyokat hólabda módszerrel vontam be, amelynek lényege, hogy a kezdeti kapcsolatokon keresztül elért személyek ajánlásával újabb résztvevők kerültek be a kutatásba.

Az interjúk elsődleges elemzésekor is kirajzolódott már, hogy a kutatási mintában szereplő női vezetők kevésbé érzékelik az üvegplafon-hatást és a bérezési különbséget, mint az a szakirodalom alapján várható lett volna, és összességében egy befogadóbb vállalati kultúra képét közvetítették. Emellett megítélésük szerint ma már megfelelő hatáskörrel és releváns jogkörrel rendelkeznek.

A dolgozat két nagy logikai egységre tagozódik. Az első nagy egység a témakör elméleti megalapozottságát öleli fel: ennek keretében elsőként a főbb fogalmak – üvegplafon hatás, horizontális szegregáció, bérszakadék és az interszekcionalitás – kerülnek bemutatásra, majd a releváns korábbi kutatások eredményei következnek, a kezdeti szervezetelméleti megközelítéstől egészen a jelenkori feminizmus vállalatirányítási vizsgálatokig. A második nagy egység az empirikus kutatás eredményeit foglalja magában, melynek keretében az interjúból kirajzolódó mintázatok kerülnek elemzésre. A két nagy fejezetet a módszertan megalapozása kapcsolja össze, amely részletesen tárgyalja a kvalitatív kutatás választásának indokait, a félig strukturált interjú sajátosságait, a mintavételi eljárást és az adatelemzés folyamatát.

Kulcsszavak: *feminizmus, nemi egyenlőség, üzleti szféra, menedzsment, kvalitatív kutatás*

A 30 év alatti anyák szja mentességének demográfiai ösztönző hatása

Készítette: Schneidler Zsófia
Pénzügy és számvitel
Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék

Témavezető: Almásné Kincse Hajnalka

A kutatás célja annak vizsgálata, hogy a 30 év alatti anyák személyijövedelemadó-mentessége milyen szerepet játszik a fiatal nők gyermekvállalási szándékában és a gyermekvállalás időzítésében, valamint hogyan függ össze az intézkedés megítélése az iskolai végzettséggel és a jövedelmi helyzettel. A dolgozat a 2026-os szabályozásra épülő jövedelemszámításokat és egy 121 fős online kérdőíves felmérés eredményeit kapcsolja össze.A kutatáshoz kapcsolódó számítások szerint más adókedvezmények figyelembevétele nélkül a személyi jövedelemadó mentessége az alap nettó munkabért 22,56%-kal növeli, miközben a megtakarítás forintösszege a keresettel arányosan emelkedik. A kérdőíves eredmények a vizsgált mintában az iskolai végzettség szerinti eltérésekre utalnak: a diplomás válaszadók 66,67%-a, míg a nem diplomások 44,71%-a nem vállalna korábban gyermeket pusztán pénzügyi ösztönzés hatására. A felmérés tájékozottsági hiányosságokat is feltárt: a 30 év alatti válaszadók 17,19%-a nem hallott az adómentességről, és több mint 40%-uk közösségi médiából vagy ismerősöktől tájékozódik. A saját lakás a gyermekvállalás kiemelt feltételeként jelent meg, az szja-mentesség pedig az öt vizsgált támogatási forma közül az utolsó helyre került a válaszadók értékelésében.Az eredmények arra utalnak, hogy az adómentesség önmagában korlátozott szerepet tölthet be a gyermekvállalási tervek alakításában. A dolgozat a korhatár rugalmasabbá tételét, a célzott tájékoztatás és pénzügyi oktatás erősítését, a kisgyermekes anyák foglalkoztatásának ösztönzését, valamint a lakhatási és bölcsődei támogatásokkal összehangolt megközelítést javasolja. A megállapítások a vizsgált mintára vonatkoznak a tényleges demográfiai hatás megítélése további kutatást igényel.

Kulcsszavak: 30 év alatti anyák SZJA-mentessége, demográfia, gyermekvállalási szándék, demográfia, adótudatosság, családtámogatás

Pannon Egyetem
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg

2026. évi Tudományos Diákköri Konferencia

Közgazdaságtudományi Szekció

Gazdálkodás és menedzsment Tagozat

Helyszín: F001 terem

Bizottság: Dr. Joó István – elnök; Dr. Szili-Fodor Dóra; Halpert Erik; Horváth-Keibl Aliz – titkár

Megnyitó és köszöntő: 10:00–10:10 | Értékelés: 12:20–12:40 | Eredményhirdetés: 12:45

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:20	Kutassy Viktória	Zöld prémium vagy zöld illúzió? A fenntarthatósági minősítések hatása a fogyasztói árazásra az inflációt követő konszolidációs fenntartható időszakban *Témavezető: Dr. Antal Anita*
10:40	Sipos Szintia	Hogyan alakul a pálya? A Z generáció pályaidentitásának formálódása a Pannon Egyetem hallgatói körében *Témavezető: Lekszikov Kitti*
11:00	Tóth Barnabás	Gazdaságosság és lehetőségek a Forma–1-ben: nemzetközi és hazai futamok gazdasági hatásainak vizsgálata, bevételi források és MI-alapú pénzügyi modellezés *Témavezető: Nagyné Dr. Halász Zsuzsanna*
11:20	Ujj Gábor	Mi tesz hatékonnyá egy hallgatót? – Egészség, stressz és mesterséges intelligencia a mindennapi teljesítmény hátterében *Témavezető: Dr. Palányi Ildikó*
11:40	Vincze Roxána	A béren kívüli juttatások szerepe a generációs sokszínűség tükrében: munkavállalói és vállalatvezetői nézőpontok *Témavezető: Lekszikov Kitti*
12:00	Jóna Rozina	Árváltozások a hétköznapokban – Az infláció hatása a magyar háztartások fogyasztói döntéseire *Témavezető: Dr. Palányi Ildikó*

Zöld prémium vagy zöld illúzió? A fenntarthatósági minősítések hatása a fogyasztói árazásra az inflációt követő konszolidációs fenntartható időszakban

Készítette: Kutassy Viktória
Pénzügy és számvitel
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, Pénzügy és Gazdálkodás

Témavezető: Dr. Antal Anita

A kutatás azt vizsgálja, hogy az inflációs sokkot követő konszolidációs időszakban hogyan alakult a zöld fogyasztók árérzékenysége, valamint milyen szerepet töltenek be a fenntarthatósági minősítések a fogyasztói vásárlási döntésekben és az árprémium elfogadásában. A vizsgálat középpontjában a bioélelmiszerek állnak, amelyek esetében a fenntarthatósági szempontok mellett az infláció következtében jelentősen megnövekedett árak is befolyásolhatják a fogyasztói döntéseket. A kutatás fő kérdése, hogy a korábban elfogadott "zöld premium" az inflációs sokkot követően is fennmarad-e, vagy a megnövekedett árérzékenység miatt a fenntarthatósági szempontok háttérbe szorulnak. Az elemzés időtávja 2021-2026.A kutatás célja szerint alkalmazott kutatás, mivel konkrét gyakorlati problémához kapcsolható, ezen belül pedig értékelési kutatásnak minősül. A hatókör mélysége szerint ötvözi a feltáró, a leíró, a magyarázó és korrelációs kutatás jellemzőit. Az adatgyűjtés módszere szerint kvantitatív, mivel kérdőíves felmérést, statisztikai adatelemzést tartalmaz. Időtáv szerint keresztmetszeti kutatás az egyszeri adatfelvétel miatt, az adatforrások szerint pedig primer és szekunder kutatásnak minősül.Célcsoport: belföldi fogyasztók, akik legalább alkalmanként vásárolnak fenntartható termékeket. Adatforrások: szekunder adatok és primer adatgyűjtés online kérdőív segítségével. Adatfeldolgozás módszerei: deskriptív (leíró) statisztika, egymintás t-próba, Pearson-féle korreláció, lineáris regressziós elemzés, ANOVA (egytényezős varianciaanalízis). Adatfeldolgozás eszközei: MS Excel függvények és adatelemzési módszerek.Kutatási kérdések: Mennyire árérzékeny a "zöld fogyasztó" az inflációs sokk után? Milyen mértékben befolyásolja a magasabb ár a vásárlási döntést? Milyen demográfiai tényezők befolyásolják az árérzékenységet? Hogyan változott a fenntartható termékek relatív árprémiumának dinamikája a konvencionális termékekhez képest az inflációs sokk hatására?Hipotézisek:H1: A fenntartható és a konvencionális élelmiszerek közötti piaci árkülönbözet az inflációs időszak után sem olvadt be az általános árszintbe, így a zöld árprémium jelensége továbbra is létezik.H2: A magasabb jövedelmű fiatal felnőttek (18-25) kevésbé árérzékenyek a zöld termékek iránt, mint az idősebb korosztály.H3: Az inflációs sokk hatására a konvencionális és a fenntartható élelmiszerek közötti relatív árrés (%-os árprémium) szűkült.A kutatási tevékenység elvárt eredményei a zöld fogyasztók árérzékenységének empirikus feltérképezése az inflációs sokk után, amely kimutatja, hogy a bio élelmiszerek vásárlási hajlandósága mennyire változott meg a magasabb árak hatására, az infláció hatása a zöld fogyasztási magatartásra átmeneti vagy tartós jelenség-e, különösen tekintettel arra, hogy a fenntarthatósági minősítések továbbra is képesek-e "zöld prémiumot" fenntartani. Az eredmények a fogyasztói döntéshozatal jobb megértése mellett a fenntartható élelmiszerlánc szereplői számára is gyakorlati és stratégiai információkat nyújthatnak.

Kulcsszavak: ökológiai, bio, infláció, árérzékenység

Hogyan alakul a pálya? A Z generáció pályaidentitásának formálódása a Pannon Egyetem zalaegerszegi közgazdász hallgatói körében

Készítette: Sipos Szintia
Gazdálkodási és menedzsment
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg

Témavezető: Lekszikov Kitti

A munkaerőpiac folyamatos átalakulása, a digitalizáció térnyerése és a gazdasági környezet változása jelentős hatást gyakorol a fiatal generációk pályaválasztására és karrierépítésére. A Z generáció tagjai olyan társadalmi és technológiai környezetben nőttek fel, amely alapvetően különbözik a korábbi generációk tapasztalataitól, ezért eltérő elvárásokkal, értékrenddel és karrierelképzelésekkel rendelkeznek. A pályaidentitás kialakulása meghatározza a fiatalok szakmai önazonosságát, pályadöntéseit és munkaerőpiaci beilleszkedését, hosszú távon pedig szakmai elégedettségüket és karrierútjukat is befolyásolja. A felsőoktatási évek kulcsszerepet játszanak abban, hogy a hallgatók milyen elképzeléseket alakítanak ki jövőbeli munkavállalásukkal kapcsolatban, miközben egyre fontosabbá válik a munka és magánélet egyensúlya, a rugalmas munkavégzés és az önmegvalósítás lehetősége.A kutatás célja annak feltárása, hogy milyen tényezők befolyásolják a Z generáció pályaidentitásának kialakulását a felsőoktatásban tanuló hallgatók körében. A vizsgálat különös figyelmet fordít a felsőoktatási tapasztalatok, a munkatapasztalat, a duális képzés, valamint a családi és egyéni tényezők szerepére. Emellett arra is választ keres, hogy a hallgatók mennyire érzik magukat felkészültnek a munkaerőpiacra való kilépésre, és karrierrel kapcsolatos céljaik hogyan jelennek meg pályaidentitásukban. A vizsgálat a Pannon Egyetem zalaegerszegi közgazdász hallgatóira fókuszál.Az adatfelvétel online kérdőívvel történik a Pannon Egyetem zalaegerszegi képzési helyének közgazdász hallgatói körében. A kérdőív a hallgatók karrierrel kapcsolatos attitűdjeit, jövőbeli elképzeléseit, munkatapasztalatát, munkaerőpiaci felkészültségük észlelését, valamint a pályaidentitásukat befolyásoló egyéni és családi tényezőket vizsgálja. Az elemzés leíró és összefüggésvizsgálati statisztikai módszerekkel történik, a duális és nem duális képzésben részt vevő hallgatók összehasonlításával.A kutatás várhatóan átfogó képet nyújt a hallgatók pályaidentitásáról, karrierterveiről és az azt befolyásoló tényezőkről. Az eredmények rámutathatnak arra, hogy a felsőoktatási tapasztalatok, a munkatapasztalat, valamint az egyéni és családi tényezők milyen mértékben járulnak hozzá a pályaidentitás alakulásához, és milyen különbségek mutathatók ki a duális és nem duális hallgatók között a pályaidentitás fejlettségében és a karrierorientációban. Az eredmények hozzájárulhatnak a felsőoktatás és a munkaerőpiac kapcsolatának jobb megértéséhez, a hallgatók pályaorientációját és karriertervezését támogató programok fejlesztéséhez, valamint a Z generáció elvárásainak hatékonyabb figyelembevételéhez.

Kulcsszavak: Z generáció, pályaidentitás, felsőoktatás, duális képzés, karrierelképzelések

Gazdaságosság és lehetőségek a Forma-1-ben: nemzetközi és hazai futamok gazdasági hatásainak vizsgálata, bevételi források és MI-alapú pénzügyi modellezés

Készítette: Tóth Barnabás Zoltán
Gazdálkodási és menedzsment
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, Logisztika és Menedzsment Tanszék

Témavezetők: Nagyné Halász Zsuzsanna, Fejes Judit Katalin

A Forma–1 nagydíjainak gazdasági értékelése összetett feladat, mert a promóteri bevételek, a turisztikai hatások és a közösségi költségek eltérő szereplőknél jelentkeznek. A kutatás célja a Hungaroring, Las Vegas és Austin gazdasági modelljeinek összehasonlítása, valamint egy magyarázható, mesterséges intelligenciára épülő döntéstámogató keret megalapozása. A szakirodalmi szintézis a sportesemények gazdaságtanát, a sportturizmust, a bevételmenedzsmentet és a magyarázható mesterséges intelligenciát kapcsolja össze, hangsúlyozva a bruttó gazdasági hatás és a nettó társadalmi haszon megkülönböztetését. A vizsgálat konvergens vegyes módszertant alkalmaz: 554 érvényes, önkéntes online kérdőíves válasz elemzését nyilvános dokumentumok strukturált tartalomelemzésével és három helyszín összehasonlító esettanulmányával egészíti ki. A tizenöt ötfokú attitűdtétel feldolgozását leíró statisztikák, hipotézisvizsgálatok, valamint lineáris regressziós, Random Forest és XGBoost modellek támogatják. A prediktív elemzés az önkalibráló algoritmusok támogatottságát, nem a futamok bevételét becsüli. Az összesített támogatottsági index átlaga 4,313; a gazdasági mechanizmusok és az MI-elfogadottság indexei egyaránt meghaladják a semleges szintet ($p < 0,001$). A legmagasabb értékelést a regionális együttműködés, a rajongói szegmentáció és az önkalibráló algoritmusok kapták. A Random Forest tesztmintán elért $R^2 = 0,021$ értéke ugyanakkor gyenge előrejelzési teljesítményt jelez. Az esettanulmányok eltérő desztinációs és bevételi logikákat mutatnak, összehasonlíthatóságukat azonban az adatforrások különbségei korlátozzák.

Kutatási kérdéseim:

1. Mely bevételi, keresleti és desztinációs tényezők magyarázzák a gazdasági értéket?

2. Nyújt-e az XAI-alapú keret operatívabb és kockázatérzékenyebb támogatást?

Hipotéziseim:

H1: A költés, tartózkodás, prémium árstruktúra és szolgáltatási szint lényeges tényezőegyüttes.

H2: A magyarázható MI, önkalibrálás és korai figyelmeztetés támogatottsága semleges szint feletti.

Az eredmények az integrált döntéstámogatás kedvező megítélését támasztják alá. A nem valószínűségi mintavétel korlátozza az általánosíthatóságot. A kutatás legalább három szezon eseményszintű paneladatainak gyűjtését, időalapú és helyszínek közötti validációt, valamint emberi felügyelettel működő, magyarázható előrejelzési és korai figyelmeztetési pilot kialakítását javasolja.

Kulcsszavak: Forma-1 gazdasági hatások sportturizmus bevételmenedzsment magyarázható mesterséges intelligencia.

Mi tesz hatékonnyá egy hallgatót? – Egészség, stressz és mesterséges intelligencia a mindennapi teljesítmény hátterében

Készítette: Ujj Gábor
Gazdálkodás és menedzsment (BSc)
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, Logisztika és Menedzsment Tanszék

Témavezető: Dr. Palányi Ildikó

Az egyetemi hallgatók mindennapi hatékonyságát az életmódjuk, a pszichés állapotuk és az egyre elterjedtebb digitális eszközök, köztük a mesterséges intelligencia (AI) használata együtt alakítja. A kutatás két kérdést vizsgál: hogyan függ össze a fizikai és a mentális egészség a hallgatók önértékelt hatékonyságával, illetve hogyan hat az AI használata a feladatmegoldás közben jelentkező fiziológiai és szubjektív stresszre. A kutatás két empirikus vizsgálatra épül. Az első egy online, önkéntes kitöltésű kérdőíves felmérés (N=102, hólabdamintavétel, nem reprezentatív minta), amely a fizikai egészség (alvás, táplálkozás, testmozgás), a mentális egészség és az önértékelt hatékonyság kapcsolatát korrelációs és regressziós vizsgálattal elemzi. A második egy 24 fős crossover-kísérlet a Zalazone Tesztpálya duális hallgatóival: a résztvevők egy időnyomásos, információs túlterheléses döntési feladatot oldottak meg egyszer AI nélkül, egyszer a ChatGPT használatával. A fiziológiai stresszt Polar H10 pulzusmérővel, a szubjektív stresszt 1–10-es skálán mértük. A kérdőíves eredmények szerint a fizikai (r=0,69) és a mentális egészség (r=0,80) is szoros pozitív kapcsolatban állt a hatékonysággal, a mentális egészség a stresszkezeléssel is (r=0,58). A kettő együtt a hatékonyság varianciájának 64,8%-át magyarázta, a mentális egészség nagyobb súllyal (β=0,630) a fizikai egészségnél (β=0,224). A leggyengébb területek az alvás, a testmozgás és a táplálkozás voltak a vizsgált hallgatók körében. A kísérletben az AI melletti feladatmegoldás során az átlagpulzus és a nyugalmi pulzushoz viszonyított változás szignifikánsan alacsonyabb volt (kb. 2,4 bpm; p=0,002; dz ≈ 0,7), illetve a feladatok megoldása pedig átlagosan 3,5 perccel rövidült. A szubjektív stressz csökkenése (−0,92 pont) nem érte el a szignifikanciaszintet (p=0,055). Mivel a feladatváltozat és a feltétel összefonódott, az AI önálló hatása nem különíthető el. Az eredmények feltáró jellegűek. A kutatás gyakorlati javaslatokat fogalmaz meg az alvás-, mozgás- és stresszkezelési programokra, valamint az AI egyetemi használatának szabályozására.

Kulcsszavak: stressz, mentális jóllét, hatékonyság, pulzusmérés, crossover-kísérlet

A béren kívüli juttatások szerepe a generációs sokszínűség tükrében: munkavállalói és vállalatvezetői nézőpontok

Készítette: Vincze Roxána
Pénzügy és számvitel
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg

Témavezető: Lekszikov Kitti

Korábbi, a generációk munkaerőpiaci elvárásait vizsgáló kutatásomra építve a béren kívüli juttatásokkal kapcsolatos generációs különbségeket és azok vállalati kezelését elemzem. Célom a juttatási rendszerek kialakítását és a munkavállalók megtartását támogató vezetői javaslatok megfogalmazása.Az alábbi kutatási kérdéseket fogalmazom meg:(1) Milyen különbségeket tapasztalnak a vállalatvezetők az egyes generációk béren kívüli juttatásokkal kapcsolatos igényeiben és preferenciáiban? (2) Milyen szerepet töltenek be a béren kívüli juttatások a különböző generációkhoz tartozó munkavállalók toborzásában, elégedettségében és hosszú távú megtartásában a vállalatvezetők megítélése szerint? (3) Milyen gyakorlatokat alkalmaznak a vizsgált vállalatok annak érdekében, hogy juttatási rendszerüket a különböző generációk igényeihez igazítsák? (4) Milyen nehézségeket tapasztalnak a vállalatvezetők a több generáció számára is megfelelő juttatási rendszer kialakítása és működtetése során? (5) Milyen fejlesztési lehetőségeket és vezetői megoldásokat tartanak alkalmazhatónak a különböző generációs igények kezelésére?A kvalitatív kutatás keretében különböző generációkhoz tartozó munkavállalókkal és vezetőkkel készítettem félig strukturált interjúkat. Az interjúk elemzését az ATLAS.ti szoftver segítségével végzem.Eredmények és következtetések: (1) A vállalatok vezetői a többgenerációs munkahelyeken az egyes generációk béren kívüli juttatásokkal kapcsolatos igényeiben és preferenciáiban eltérő elvárásokkal találkoznak. (2) A béren kívüli juttatások szerepe eltérő mértékben érvényesül a különböző generációkhoz tartozó munkavállalók toborzásában, elégedettségében és hosszú távú megtartásában. (3) A vizsgált vállalatok a különböző generációs igényekhez való alkalmazkodás érdekében differenciált és rugalmas juttatási megoldásokat alkalmaznak. (4) A több generáció számára megfelelő juttatási rendszer kialakításának és működtetésének legfőbb nehézségét az eltérő generációs igények összehangolása, valamint a vállalati költségkeretek és munkavállalói elvárások közötti egyensúly megteremtése jelenti. (5) A vállalatok vezetőinek a nehézségek kezelése érdekében különböző vezetői megoldásokat kell alkalmazniuk a különböző generációs igények kezelésére.A kutatás korlátját a négy dunántúli vállalatra kiterjedő, vezetői nézőpontú vizsgálat jelenti, amelynek eredményei nem általánosíthatók a teljes munkaerőpiacra, és nem tükrözik közvetlenül a munkavállalók tapasztalatait.

Kulcsszavak: generációs sokszínűség, béren kívüli juttatások, vezetői és vállalati nehézségek, stratégiai megoldások

Árváltozások a hétköznapokban - Az infláció hatása a magyar háztartások fogyasztói döntéseire

Készítette: Jóna Rozina
Pénzügy MSc
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, Pénzügy és Gazdálkodás Tanszék

Témavezető: Dr. Palányi Ildikó

Az infláció napjaink egyik legmeghatározóbb gazdasági és társadalmi jelensége, amely nem csupán a makrogazdasági folyamatokra, hanem a háztartások mindennap életére is kifejti közvetlen hatását. Az árszínvonal tartós emelkedése többek között a fogyasztók jövedelmének vásárlóerejét, fogyasztói lehetőségeit, és mindennapi döntéseit is befolyásolja. Magyarországon az elmúlt években tapasztalt drágulások miatt kiemelt kérdéssé vált, amelyek elsősorban az élelmiszerek, a háztartási energia és a szolgáltatások körét érintették leginkább. A megváltozott árkörnyezet azt eredményezte, hogy a lakosságnak egyre nagyobb figyelmet kellett fordítania arra, hogy mely termékekre és szolgáltatásokra költi el a jövedelmét, valamint miként alkalmazkodnak a megváltozott fogyasztási lehetőségekhez.Dolgozatom során multidiszciplináris szemléletű vizsgálatot végzek: szekunder kutatásom makroökonómiai megközelítése során az árszínvonal emelkedését, az infláció mérésének módszereit (különös tekintettel a fogyasztói árindexre és annak módszertanára) és a magyarországi inflációs folyamatok alakulását elemzem, míg mikroökönómiai megközelítésből a háztartások fogyasztói döntéseire, a fogyasztói hasznosságra és preferenciarendszerre, a költségvetési korlát szerepére, és az ár-fogyasztás görbére helyezem a hangsúlyt. Ezt egészíti ki a lakosság pénzügyi tudatosságának és a fogyasztói magatartásának a vizsgálata az infláció tükrében.Kutatásom központi kérdése, hogy az infláció miként befolyásolja a magyar háztartások fogyasztási szokásait és fogyasztói kosarait. Primer kutatásom során így azt vizsgálom, hogy mely termékek/szolgáltatások esetében érzékelték leginkább az áremelkedést, milyen stratégiákkal reagáltak a drágulásra, mekkora áremelkedést éreztek a mindennapi bevásárlások során, és ez hogyan hatott a jövedelmük vásárlóerejére, valamint mi a véleményük az infláció hatásáról a mindennapi életükre. Ehhez kvantitatív módszerrel online kérdőíves megkérdezést végzek. Kutatásom eredményeképpen azt várom, hogy sikerül azonosítanom azokat a tényezőket, amelyek leginkább befolyásolják a háztartások inflációval kapcsolatos érzékelését és fogyasztói magatartását.

Kulcsszavak: infláció, fogyasztói árindex, fogyasztói magatartás, vásárlóerő, fogyasztói kosár, inflációérzékelés

Pannon Egyetem
Mérnöki Kar

2026. évi Tudományos Diákköri Konferencia

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari I. Tagozat

Zsűri: Jankovics Hajnalka; Dr. Lengyel Edina; Koók László | Titkár: Eck-Varanka Bettina

Előadások időrendje

Helyszín: C 206 Liszi-terem

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Bartók Evelin	Nehézfém-kombinációk szinergista és antagonista hatásainak laboratóriumi modellezése *Lepidium sativum* növényfiziológiai vizsgálatával Témavezető(k): Sárainé Dr. Rauch Renáta, Molnár Eliza
09:20	Horváth Bendegúz	A Tapolcafői Örvény-tó bentikus algáinak ökológiai vizsgálata Témavezető(k): Dr. Stenger-Kovács Csilla
09:40	Kiss Beatrix	Komorbiditásokhoz társuló szérum N-glikánprofil változások vizsgálata tüdőrákos betegekben Témavezető(k): Dr. Járvás Gábor
10:00	Kővágó Ferenc Márk	Természetes alapú talajjavító granulátumok hatóanyag leadásának, talajhatásának és összetétel -optimalizálásának vizsgálata. („Okos műtrágya fejlesztése”) Témavezető(k): Sárainé Dr. Rauch Renáta
10:20	Patocskai Noel, Nyevrikel Fruzsina	Mikrobiális biofilm-képződés hagyományos és biológiailag lebomló polimer felületeken Témavezető(k): Kalauz-Simon Veronika, Őze Csilla

Nehézfém-kombinációk szinergista és antagonista hatásainak laboratóriumi modellezése *Lepidium sativum* növényfiziológiai vizsgálatával

Készítette: Bartók Evelin
Biomérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Fenntarthatósági Megoldások Kutatólaboratórium

Témavezetők: Sárainé Dr. Rauch Renáta, Molnár Eliza

A galvánüzemekből származó nehézfémszennyezések jellemzően összetett, multimetallikus rendszerekként terhelik a talajokat. A kármentesítés egyik modern megközelítése a fitoremediációs eljárások alkalmazása, ezek azonban napjainkban még nem elterjedtek.Korábbi kísérletemben galvániszappal több különböző koncentrációban terhelt talajon a bársonyvirág (*Tagetes erecta*) kiemelkedő fém-toleranciát mutatott, nikkelakkumulációs tendenciája azonban nem nyilvánult meg olyan látványosan, mint az ezt megelőző NiCl2-dal elvégzett kiséretek során, ami felvetette az iszapban előforduló egyéb elemek módosító szerepének valószínűségét.Dolgozatomban a galvániszapban előforduló domináns nehézfémek (Ni, Cu, Cr, Zn) egyedi és kombinált, mono-, bi-, tri- és tetrafémes hatásait modelloldatokkal elszennyezett talajokon vizsgáltam, kerti zsázsa (*Lepidium sativum*) alkalmazásával.A vizsgálatokat két független kísérletben valósítottam meg:Az első, 14 napos kísérletben a növények morfológiai és mennyiségi változásait követtem nyomon, ez magába foglalta a csíramagasság, a biomassza tömeg, valamint a csíraszám alakulását az egyes tenyészedényekben. A növekedési adatok statisztikai elkülönítését egyutas varianciaanalízissel (ANOVA) végeztem. A hajtás- és gyökérhossz ismeretének segítségével meghatároztam a csírázási indexeket, melyek pontosabb képet adtak az érvényesülő serkentő és gátló hatásokról.A fémfelvételi tendenciákat mind a talajból készült Lakanen-Erviö oldatos talajkivonatból, mind a betakarítás utáni növényi szárazanyagból ICP-OES elemanalízissel azonosítottam. A második, 12 napos kísérleti kör kifejezetten a háttérben zajló biokémiai és enzimatikus stressz-válaszreakciók feltérképezésére irányult. A csíraszám, a tömeg és az ICP-alapú fémfelvétel ellenőrzése mellett meghatároztam a növények klorofilltartalmát, valamint a peroxidáz enzimaktivitást. Ezen felül a fémterhelés talajbiológiai hatásainak jellemzésére fluoreszcein-diacetát (FDA) hidrolízissel vizsgáltam a talajok összetett mikrobiális enzimaktivitás változását.

Kulcsszavak: galvániszap, talaj fitoremediáció, kerti zsázsa

A Tapolcafői Örvény-tó bentikus algáinak ökológiai vizsgálata

Készítette: Horváth Bendegúz
Pápai Református Kollégium Gimnáziuma,
Művészeti Szakgimnáziuma
és Diákotthona, 7. osztály
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Limnológia Kutatócsoport

Témavezető: Dr. Stenger-Kovács Csilla

Az Európai Unió Víz Keretirányelve a vizek ökológiai állapotának értékelésében a fizikai és kémiai vizsgálatok mellett a bioindikációra is támaszkodik. A bentikus algák kitűnő bioindikátorok, mivel rövid generációs idejük miatt érzékenyen reagálnak a környezeti változásokra. Kutatásom célja a karsztforrás táplálta Tapolcafői Örvény-tó bentikus algaközösségének és vízkémiai tulajdonságainak vizsgálata, valamint egy új, a közösség ökológiai válaszait értékelő stresszindex kidolgozása volt. 2025. márciusa és 2026. februárja között havonta gyűjtöttem fitobentosz mintákat a tó azonos pontjáról és helyszíni vízkémiai méréseket végeztem. A további vízkémiai paraméterek laboratóriumi vizsgálatát a Pannon Egyetem Limnológiai Kutatócsoportja segítette. Az élő bevonatban fénymikroszkóppal vizsgáltam a kovaalgák, fonalas zöldalgák és cianobaktériumok abundanciáját. Az algaközösség diverzitását Shannon-diverzitással és Smith és Wilson-féle egyenletességgel, a tó ökológiai állapotát IPS- és TDI kovaalga indexekkel értékeltem. A fajok környezeti optimumán, toleranciáján és abundanciáján alapuló Ökológiai Stressz Indexet (ÖSI) fejlesztettem ki, mely megmutatja az adott élőhely környezeti tényezői mekkora stresszt jelentenek az ott élő bentikus algák számára. A vizsgálat során 26 kovaalga taxont azonosítottam. A vizsgálat során a négy dominánsnak mutatkozó faj átlagos relatív abundanciája 8,9-19,1% között alakult. A fonalas algák és cianobaktériumok közül három fajt figyeltem meg. Ezek közül Oscillatoria sp. dominált 23,57%-os átlagos relatív abundanciával. A fajösszetétel mezotróf-eutróf, azaz közepes-magas tápanyagterhelésű, enyhén alkalofil környezetre utal, ami összehangban van a vizsgált környezeti paraméterekkel is. Eredményeim azt mutatják, hogy a kifejlesztett ÖSI index alkalmas a bentikus algaközösségek környezeti változásokra adott válaszainak részletes értékelésére. Az adatok arra is utalnak, hogy az ökológiai állapot, a tápanyagterhelés és a stressz nem feltétlenül változik azonos módon, mivel hosszabb távon a közösségben a fennálló környezeti feltételeket jobban toleráló fajok kerülhetnek előtérbe.

Kulcsszavak: alga, stressz, index, ökológiai állapot

Komorbiditásokhoz társuló szérum N-glikánprofil változások vizsgálata tüdőrákos betegekben

Készítette: Kiss Beatrix
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-nanotechnológiai és Műszaki Kémiai Kutatóintézet,
Transzlációs Glikomika Kutatócsoport

Témavezető: Dr. Járvás Gábor

A rosszindulatú daganatos, metabolikus és krónikus gyulladásos folyamatokat kísérő aberráns glikoziláció jól dokumentált jelenség, az azonban máig kevéssé tisztázott, hogy az egyidejűleg fennálló komorbiditások miként modulálják a tüdőrák-asszociált szérum N-glikánmintázatot. Ennek fényében dolgozatomban a krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) és a diabetes mellitus (DM) hatását vizsgáltam egy 40 tüdőrákos (LC) betegből álló kohorszban, négy alcsoportra bontva a mintákat (LC, LC+DM, LC+COPD és LC+COPD+DM csoportonként n = 10). Az enzimatikusan felszabadított és fluorofórral jelölt N-glikánok elválasztása lézerindukált fluoreszcens detektálással kapcsolt kapilláris elektroforézissel (CE-LIF) történt. A kvantitatív elemzéshez a teljes adatkészletben legalább 1%-os medián relatív csúcsterületet elérő 19 csúcsot vontam be. A DM és a COPD főhatását, valamint interakciójukat csúcsonként illesztett faktoriális modellekkel vizsgáltam, az életkor és a nem figyelembevételével. Az egyedi komponensek közül kizárólag a 12. csúcs maradt szignifikáns a többszörös tesztelési korrekciót követően. A 7,23-as medián GU-érték alapján ezt a komponenst feltételesen az A3G(4)3S(6)2 szerkezethez rendeltem. Ennek átlagos relatív területe mintegy 21%-kal volt magasabb a DM-pozitív betegekben, amit a korrigált modell logit-skálán is megerősített. Hasonlóképpen, a 19 csúcsból álló teljes szérum N-glikánprofil elemzése szintén szignifikáns összefüggést mutatott ki a DM-mel, miközben a COPD főhatása, illetve a DM×COPD interakció esetében nem igazolódott statisztikailag kimutatható hatás. Az F(6)A2B glikán esetében megfigyelhető volt egy DM-hez köthető exploratív jel, amely azonban a többszörös tesztelési korrekciót követően már nem maradt szignifikáns. Mindezek alapján a diabetes mellitus mérsékelt, de statisztikailag kimutatható változással társult a tüdőrákos betegek szérum N-glikomjában, a legerősebb szerkezetspecifikus eltérést pedig az A3G(4)3S(6)2 triantennáris glikán képviselte ebben a kohorszban.

Kulcsszavak: tüdőrák komorbiditás krónikus obstruktív tüdőbetegség diabetes mellitus szérum N-glikom kapilláris elektroforézis CE-LIF A3G(4)3S(6)2

Természetes alapú talajjavító granulátumok hatóanyag leadásának, talajhatásának és összetétel -optimalizálásának vizsgálata. („Okos műtrágya fejlesztése”)

Készítette: Kővágó Ferenc Márk
Vegyészmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Fenntarthatósági Megoldások Kutatólaboratórium

Témavezető: Sárainé Dr. Rauch Renáta

A kontrollált hatóanyag-leadású műtrágyák fejlesztése kiemelt jelentőségű a fenntartható tápanyag-gazdálkodás szempontjából, mivel lehetővé teszik a tápanyagok egyenletes és időben elnyújtott rendelkezésre állását. A vizsgálat célja geopolimer alapú, szervetlen mátrixba ágyazott, káliumtartalmú tápanyagokat tartalmazó granulátumok kioldódási viselkedésének elemzése volt, különös tekintettel a folyamat időbeli dinamikájára. A minták metakaolin alapú geopolimer mátrixból készültek, amelyekbe kálium-nitrát (KNO_3) és kálium-dihidrogén-foszfát (KH_2PO_4) került beépítésre, eltérő koncentrációjú KOH-oldat alkalmazása mellett. A kioldódást vezetőképesség-méréssel, valamint nitrát- és foszfátkoncentráció meghatározással követték nyomon, két hónapos időtartamban. Az eredmények alapján eltérő kioldódási karakterek voltak azonosíthatók. Megfigyelhető volt lassú, fokozatos kioldódás, amely diffúzióval korlátozott folyamatra utal, valamint gyors, kezdeti kioldódás (burst jelenség), amely a hatóanyagok felszíni vagy könnyen hozzáférhető frakciójához köthető. Egyes esetekben a kioldódás nem monoton módon változott, ami másodlagos folyamatok, például adszorpció vagy a mátrix felületén történő megkötődés jelenlétére utal. A nitrát és foszfát viselkedése között különbség volt kimutatható. A nitrát nagyobb mobilitást mutatott, míg a foszfát hozzáférhetőségét a közeg kémhatása és a geopolimer mátrix felületi tulajdonságai befolyásolták, ami részleges visszatartáshoz vezethetett. Ez arra utal, hogy a mátrix nemcsak fizikai diffúziós gátként működik, hanem kémiai kölcsönhatások révén is szabályozza a tápanyagok hozzáférhetőségét. Megállapítható, hogy a geopolimer mátrix szerkezeti és összetételi paraméterei meghatározó szerepet játszanak a kioldódási kinetika alakulásában. A megfelelően kialakított rendszerek alkalmasak lehetnek elnyújtott hatású tápanyag-leadás biztosítására, amely kedvezőbb tápanyaghasznosulást eredményezhet. Ezt demonstrálom növénykísérletekkel, ahol zsálya, saláta, és paradicsom növesztésének eredményességét vizsgálom kontrollált körülmények között.

Kulcsszavak: granulátumok hatóanyag leadás összetétel kinetika műtrágya talajjavítás növény

Mikrobiális biofilm-képződés hagyományos és biológiailag lebomló polimer felületeken

Készítették: Nyevrikel Fruzsina, Patocskai Noel
Veszprémi Szakképzési Centrum Ipari Technikum, 13.A osztály
[1]Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ, Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutatócsoport
[2]Mérnöki Kar, Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ, Anyagmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Kalauz-Simon Veronika[1], Őze Csilla[2]

A műanyagokra ma már nemcsak környezeti szennyezőként, hanem a mikroorganizmusok számára megnyíló új élettérként is tekinthetünk. A műanyagok felületén megtelepedő mikroorganizmusok biofilmet alkotnak: egy általuk termelt extracelluláris polimer mátrixba (EPS) ágyazott közösséget, amelynek szerkezete és működése alapvetően különbözik a szabadon úszó, planktonikus sejtekétől. A műanyagokhoz kapcsolódó mikrobiális közösségeket összefoglalóan plasztiszférának nevezzük. A biofilm képződést elsősorban vízi rendszerekben vizsgálták, míg aszárazföldi eredetű mikrobiális közösségek műanyagfelületeken történő megtelepedéséről kevesebb adat áll rendelkezésre. A különböző polimerek kémiai összetétele és felületi tulajdonságai befolyásolhatják a mikroorganizmusok megtapadását. Kutatásunk célja ezért abiofilm-képződés összehasonlítása volt négy polimer, a politejsav (PLA), a polietilén-tereftalát (PET), a polipropilén (PP) és a nagy sűrűségű polietilén (HDPE) felületén, azonos kísérleti körülmények között. A vizsgálatok során azonos méretű polimerlapkákat virágföld-kivonattal inokulált élesztőkivonatot tartalmazó tápközegben, statikus körülmények között, szobahőmérsékleten, hét napon keresztül inkubáltunk. A talajeredetű inokulum alkalmazásával szárazföldi eredetű mikrobiális közösség megtelepedését vizsgáltuk folyékony közegben. Az inkubáció után a nem tapadó sejteket öblítéssel eltávolítottuk, majd, a felületen kialakult biofilmet kristályibolyával festettük. A megkötött festéket etanollal kioldottuk, és spektrofotometriás abszorbancia méréssel hasonlítottuk össze a mintákat. Emellett a festett felületekről készült fényképeket ImageJ szoftverrel elemeztük, intenzitásalapú biofilmindexet számoltunk. A vizsgálatokhoz inokulum nélküli és inkubáció nélküli kontrollmintákat is használtunk. A spektrofotometriás és a képelemzéses vizsgálatok egyaránt a HDPE felületén mutatták a legnagyobb, a PP felületén pedig a legkisebb biofilm képződésre utaló értékeket. A PLA és a PET sorrendje ugyanakkor eltért: a spektrofotometriás mérés során a PET, a képelemzés alapján a PLA mutatott nagyobb értéket. Az eltérés értelmezésénél figyelembe kell venni, hogy a két módszereltérő mérési elven alapul, és a képelemzés eredményét a felületek optikai tulajdonságai is befolyásolhatják. A biológiailag lebomló PLA a vizsgált egyhetes időszakban nem mutatott egyértelműen nagyobb biofilm-képződési hajlamot a hagyományos polimerekhez képest. Eredményeink arra utalnak, hogy azonos körülmények között, már rövid inkubációs idő alatt is különbségek alakulhatnak ki a polimerfelületeken megtelepedő biofilm relatív mennyiségében. A tapasztalt eltérések hátterében a felületek fizikai és kémiai tulajdonságai is szerepet játszhatnak, azonban ezek hatását jelenlegi mérések alapján nem lehet egyértelműen megállapítani. Mivel a vizsgálat talajeredetű inokulummal, de folyékony közegben zajlott, az eredményeket nem lehet közvetlenül általánosítani a természetes talajkörnyezetre. A kapott eredmények ugyanakkor hozzájárulhatnak a különböző műanyagfelületeken kialakuló mikrobiális közösségek közötti különbségek megértéséhez. Az eredmények részletesebb értékelése érdekében a polimerfelületek nedvesíthetőségét kontaktszögméréssel is vizsgáljuk, amely hozzájárulhat a biofilm-képződésben tapasztalt különbségek értelmezéséhez. A vizsgálatokat lehetőség szerint pásztázó elektronmikroszkópos (SEM) felvételekkel is kiegészítjük, amelyek további információt nyújthatnak a kialakult biofilmmorfológiai jellemzőiről.

Kulcsszavak: mikrobiális biofilm, polimerfelületek, plasztiszféra, kristályibolya-festés, digitális képelemzés, felületi nedvesíthetőség

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari II. Tagozat

Zsűri: Dr. Kaizer József; Dr. Kristóf Tamás; Szabóné Dr. Bárdos Erzsébet | Titkár: Pintarics Dénes

Előadások időrendje

Helyszín: C 136 Bodor-terem

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Szabó Zita	Királis P,NP-ligandumok szerkezet-hatás összefüggéseinek vizsgálata ketonok réz-katalizált aszimmetrikus hidrogénezési reakciójában Témavezető(k): Dr. Farkas Gergely, Császár Zsófia
09:20	Bödő Bálint	Szteránvázas propargil-aminok előállítása A3-kapcsolási reakcióban Témavezető(k): Skodáné Dr. Földes Rita, Dr. Ispán Dávid
09:40	Csernus Péter	2-Aminopiridin alapú szenzormolekulák előállítása és elektrokémiai vizsgálata Témavezető(k): Skodáné Dr. Földes Rita, Gacov Donát Adrián
10:00	Gazsi Mátyás József	Ferrocéntartalmú aminopirimidin származék előállítása és alkalmazása fémion-szenzorként Témavezető(k): Skodáné Dr. Földes Rita, Váradi Márk
10:20	Orosz Nándor	CdS-ZnS fotokatalizátorok előállítási körülményeinek optimalizálása $Na_2S_2O_3$ termikus bontásával Témavezető(k): Dr. Fodor Lajos, Asmae Ghoumit

Királis P,NP-ligandumok szerkezet-hatás összefüggéseinek vizsgálata ketonok réz-katalizált aszimmetrikus hidrogénezési reakciójában

Készítette: Szabó Zita
Vegyész mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ,
Szerves Kémiai Szintézis és Katalízis Kutatócsoport

Témavezetők: Császár Zsófia, Dr. Farkas Gergely

Az átmenetifém-katalizált aszimmetrikus hidrogénezési reakciók kiemelt jelentőséggel bírnak a modern szintetikus szerves kémiában, hiszen e módszerrel lehetőség nyílik optikailag tiszta vegyületek hatékony előállítására. E folyamatok során a kis mennyiségben jelenlévő, királis ligandumot tartalmazó fémkomplex a királis információ átadásával elősegíti az egyik enantiomer feleslegben történő képződését. Az eljárás jelentőségét jól szemlélteti, hogy az elmúlt évtizedekben számos királis átmenetifém-katalizátor alkalmazásával sikerült kiemelkedő, akár enzimszerű enantioszelektivitást elérni különböző szubsztrátumok hidrogénezési reakcióiban. Az enantioszelektív hidrogénezési reakciókban hagyományosan elsősorban ruténium-, ródium- és irídiumalapú katalizátorokat alkalmaznak. Bár a nemesfémeket tartalmazó katalizátorok számos homogén katalitikus hidrogénezési reakcióban kiemelkedő szelektivitást biztosítanak, jelentőségüket csökkenti e fémek korlátozott hozzáférhetősége, a katalizátorok előállításának magas költsége, valamint rendkívüli toxicitásuk. E kedvezőtlen tulajdonságok nagyban hozzájárultak különböző, kevésbé toxikus, a földkéregben feleslegben előforduló és olcsóbb, nem nemesfémet tartalmazó hidrogénező katalizátorok fejlesztéséhez, így királis mangán-, vas- és réz-komplexek katalitikus alkalmazásához [1]. A nemesfém-alapú rendszerek alternatívájaként a rézkatalizátorok különösen érdekesek lehetnek nagy stabilitásuknak köszönhetően. Meglepő módon azonban a homogén fázisú, rézkatalizált aszimmetrikus hidrogénezési reakciókra a szakirodalomban viszonylag kevés példa található. A rendelkezésre álló eredmények ugyanakkor azt mutatják, hogy megfelelően megtervezett királis rézkomplexek alkalmazásával ketonok aszimmetrikus hidrogénezése nagy enantioszelektivitással valósítható meg [2,3]. Munkám során hét új, alkán-diil vázzal rendelkező foszfin-aminofoszfin (P,NP) ligandumot állítottam elő és tanulmányoztam réz-komplexeik katalitikus tulajdonságait prokirális ketonok aszimmetrikus hidrogénezési reakciójában. Vizsgáltam a ligandumok foszfor- és nitrogénatomjához kapcsolódó szubsztituensek hatását a reakcióban elérhető szelektivitásra. A megfelelő szerkezetű királis ligandum kiválasztásával és a reakciókörülmények optimalizálásával célom volt a reakció szelektivitásának javítása.

[1] Wen, J. Wang, F. Zhang, X. Chem. Soc. Rev. 2021, 50, 3211.
[2] Gebbing, R. J. M. K. Moret, M-E. (2019) Non-noble metal catalysis: molecular approaches and reactions, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, Germany.
[3] Szabó, Z. Császár, Z. Kovács, M. Bakos, J. Farkas, G. Catal. Lett. 2026, 156, 99.

Kulcsszavak: királis P,NP-ligandum, aszimmetrikus hidrogénezés, réz-katalízis, prokirális keton

Szteránvázas propargil-aminok előállítása A3-kapcsolási reakcióban

Készítette: Bödő Bálint
Vegyész mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ,
Szerves Kémiai Szintézis és Katalízis Kutatócsoport

Témavezetők: Skodáné Dr. Földes Rita, Dr. Ispán Dávid

A heteroatomot vagy heterociklusos egységet tartalmazó szteránvázas vegyületeket jelentős érdeklődés övezi, mivel sok esetben igazolták farmakológiai (neuroprotektív és antitumor) hatásukat. Kis molekulatömegű vegyületek esetében ismert, hogy a propargil-amin származékai monoamin-oxidáz gátló (MAOI) farmakofórok (razagilin). Ezeket a gyógyszerhatóanyagokat Parkinson-kór, valamint Alzheimer-kór kezelésében alkalmazzák [1]. Mindez indokolja olyan új típusú, szteránvázas propargil-amin származékok előállítását, amelyek potenciálisan biológiai aktivitással rendelkezhetnek. Kutatómunkám célja szteránvázas szekunder, illetve tercier propargil-aminok előállítása A3-reakcióval. A szakirodalomban A3-reakcióként ismert amin-aldehid-alkin háromkomponensű kapcsolási reakció propargil-aminok one-pot szintézisét teszi lehetővé. Irodalmi áttekintés alapján az A3-reakciót szteroidok esetében alig vizsgálták. A módszer előnye, hogy a kapcsolódó csoportok változtathatók, és elvben a szteránvázas vegyület a három komponens bármelyikének szerepét betöltheti. Ezáltal ez a módszer lehetőséget biztosít a szerkezet-hatás vizsgálatok kivitelezésére alkalmas változatos szerkezetű vegyületek előállítására. Kezdetben kis molekulatömegű modellvegyületekkel meghatároztam a kapcsolási reakció lejátszódásához szükséges körülményeket, majd ezt követően a reakciót szteránvázas vegyületen is megvalósítottam. A szteránvázas egységet elsősorban etinil-szteroid formájában kívántam beépíteni. Vizsgáltam különböző katalizátorok konverzióra gyakorolt hatását, valamint azt, hogy az amin és aldehid szerkezete hogyan befolyásolja a termékképződést. Megállapítottam, hogy Zn-katalizátor jelenlétében az alkin dimerizációja visszaszorítható. Primer aminok alkalmazásakor alacsonyabb, míg bizonyos szekunder aminok jelenlétében magasabb hozamot sikerült elérnem. Tapasztalataim szerint a reakció kiterjeszthetőségének korlátot szab a nitrogéntartalmú heteroaromás aldehidek alkalmazása.

[1] F. P. Chatzipieris et al. ACS Omega 2025, 10, 26208-26232.
[2] P. B. Sarode et al. Synlett, 2016, 27 (15), 2209-2212.

Kulcsszavak: propargil-amin, A3-reakció, szteránvázas propargil-amin

2-Aminopiridin alapú szenzormolekulák előállítása és elektrokémiai vizsgálata

Készítette: Csernus Péter
Kémia alapszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ,
Szerves Kémiai Szintézis és Katalízis Kutatócsoport

Témavezetők: Skodáné Dr. Földes Rita, Gacov Donát Adrián

A környezetbe jutó káros anyagok, mint például gyógyszerszármazékok és élelmiszerek hamisítására alkalmas vegyületek kimutatása kulcsfontosságú az egészségügyi problémák és a természeti károk megelőzése érdekében. Mivel a hagyományos analitikai módszerek általában laboratóriumi körülményeket és bonyolult műszereket igényelnek, nehezen alkalmazhatók gyors és egyszerűen kivitelezhető mérések elvégzésére a szennyezés helyszínén. Megoldásként szolgálhat olyan molekuláris szenzorok alkalmazása, amelyekkel a káros komponensek szelektíven detektálhatók elektrokémiai mérések útján. [1] A kimutatni kívánt vegyület a szenzormolekulával másodrendű kötéseken keresztül gazda-vendég komplexet képezhet, amennyiben azok komplementer H-kötés mintázatú csoportokkal rendelkeznek. Ilyen motívumot tartalmaz például a fehérje-hamisításra használt káros melamin [2], vagy korábban, egy súlyos gyógyszerkontamináció során sok halálesetet okozó, alapvetően antiparazita-hatású pirimetamin. [3] Szerkezetük modellezhető 2,6-diaminopiridinnel, amely a megfelelő donor-akceptor-donor H-kötés mintázattal rendelkezik. Az elektrokémiai észleléshez szükséges a gazdamolekulát egy redox-aktív jeladó egységgel (pl.: ferrocenilcsoporttal) kiegészíteni, így a gazda-vendég komplex kialakulása a redoxpotenciál-változás mérésével detektálható. A kutatócsoportban korábban ureidopirimidin-alapú szenzormolekulákkal vizsgáltak hasonló jelenséget, melyben igazolható volt a komplex kialakulása. Kutatásom célja, hogy új szintézisutat találjak az ADA H-kötés mintázat kialakítására 2-aminopiridin-származékokból kiindulva. Az elektrokémiailag aktív gazda-molekula előállítása különböző átmenetifém-katalizált keresztkapcsolási és gyűrűzárási reakciókon keresztül, egy többlépéses szintézissel valósítható meg. A gazda-vendég komplex kialakulását NMR spektroszkópiával és ciklikus voltammetriával kívánom igazolni. Az eredmények sikerességétől függően további terveim között szerepel különböző elektronikus tulajdonságú csoportok hatásának vizsgálata a komplexképzésre, valamint heterogén fázisú mérések végzése a gazda-molekula elektródon való rögzítése révén.

[1] Ramachandran, R. et al. Inorg. Chem. Front. 2019, 6, 3418-3439.
[2] Brown, C. A. Jeong, K.-S. Poppenga, R. H. Puschner, B. Miller, D. M. Ellis, A. E. Kyung-Il, I. Sum, S. Cistola, A. M. Brown, S. A. J. Vet. Diagn. Invest, 2007, 19, 525-531.
[3] Khan Assir, M. Z. Ahmad, H. I. Akram, J. Yusuf, N. W. Kamran, U. Basic Clin Pharma Tox 2014, 115 (3), 291-296.

Kulcsszavak: szenzormolekula, ferrocén, elektrokémia, aminopiridin, keresztkapcsolás

Ferrocéntartalmú aminopirimidin származék előállítása és alkalmazása fémion-szenzorként

Készítette: Gazsi Mátyás József
Vegyész mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ,
Szerves Kémiai Szintézis és Katalízis Kutatócsoport

Témavezetők: Skodáné Dr. Földes Rita, Váradi Márk

A környezetünkbe nap mint nap olyan fémionok kerülnek ki, melyek ártalmasak a környezetre és az emberre is. Ezek a fémionok származhatnak akkumulátor- vagy vegyianyag gyártásból, bányászati tevékenységből, illetve egyéb folyamatokból. A nagyszámú donoratommal rendelkező szenzormolekulák alkalmasak lehetnek ezen ionok érzékelésére és megkötésére. Ilyenek például egyes heterociklusos, és/vagy amid-, tioamid- illetve karbamid funkciót tartalmazó vegyületek. [1] A kutatócsoportunkban korábban már előállítottak ureidopirimidin típusú molekulákat, amelyek képesek voltak szerves közegben semleges modellvegyület, valamint ionok felismerésére elektrokémiai úton, [2] így az érzékelés egyszerűen és olcsó eszközökkel megvalósítható. A redox-aktív molekularészletet ferrocenilcsoport formájában építették a vegyületbe. Kutatómunkám során egy új, aminocsoportokat és ferrocénvázat tartalmazó terpiridin-analóg gazdamolekula szintézisét optimalizáltam. A szenzor segítségével olyan változó toxicitású fémionok (pl. Cu^{2+}, Zn^{2+}, Fe^{2+}, Ag^{+}) érzékelését vizsgáltam, amelyek az emberi szervezetre káros hatást fejthetnek ki. [3] A gazdamolekulát Claisen-Schmidt-kondenzációval, majd egy azt követő gyűrűzárási reakcióval állítottam elő. A gazdamolekula szerkezetét NMR mérésekkel bizonyítottam, az abban fémionok hatására bekövetkező változásokat pedig elektrokémiai, NMR és UV-Vis spektroszkópiai módszerekkel vizsgáltam. Job-titrálások alapján megállapítható, hogy a vizsgált fémkomplexek ML és ML_2 összetételűek is lehetnek. A logaritmikus titrálási görbékből számított lgK és lgβ értékek alapján a legstabilabb komplexet a cink(II)-triflát képezte. Az eredményeket a Pécsi Tudományegyetem kutatói kvantumkémiai számításokkal is alátámasztották.

[1] S. Aslam, et al. Molecules 2025, 30(6), 1263
[2] M. Váradi, et al., Int. J. Mol. Sci 2024, 25(24), 13552
[3] R. R. Crichton, Metal Chelation in Medicine, 2016, pp. 1-23002E

Kulcsszavak: ferrocén, elektrokémiai szenzor, kation, fémion, NMR spektrószkópia

CdS-ZnS fotokatalizátorok előállítási körülményeinek optimalizálása $Na_2S_2O_3$ termikus bontásával

Készítette: Orosz Nándor
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ,
Környezeti és Szervetlen Fotokémia Kutatócsoport

Témavezetők: Dr. Fodor Lajos, Asmae Ghoumit

Napjainkban globálisan és lokális szinteken is egyre hangsúlyosabbá válik a környezetkímélő eljárásokra, tevékenységekre történő átállás. A jelenleg alkalmazott ipari hidrogéngyártó technológiák során légkörbe kerülő CO_2 magas koncentrációja klímakatasztrófával fenyeget, ennek elkerülése érdekében alternatív, környezetbarát módszerek kifejlesztése kulcsfontosságú. Kutatásom során egy ígéretes vegyipari alapanyag és energiaforrás, a hidrogén fotokatalitikus előállításának lehetőségeit vizsgáltam. A szakirodalmi áttekintés és a kutatócsoportban korábban elvégzett kísérletek eredményei igazolták, hogy fotokatalitikus hidrogénfejlesztésre az átmenetifém-szulfidok, különösen a CdS-ZnS kompozitok a legalkalmasabbak. Mindazonáltal, a fotokatalizátorok előállításához használt különböző szulfidforrások jelentős befolyást gyakorolnak a hidrogénfejlesztő képességre. A prekurzorként legelterjedtebben alkalmazott Na_2S szennyezettsége, nem megfelelő tárolási körülményei nagy mértékben ronthatják az előállított fotokatalizátorok aktivitását, így igény mutatkozik egy megbízhatóbb, könnyebben kezelhető szulfidforrás megtalálására. Tevékenységem során $Na_2S_2O_3$ S^{2-} -ionokat eredményező termikus bomlását kihasználva állítottam elő $Cd_xZn_{1-x}S$ fotokatalizátorokat. Vizsgáltam a $Na_2S_2O_3$ feleslegének (összes fémionhoz képest 5-20-szoros mennyiség), a hőkezelés hőmérsékletének (140-260 °C) és idejének (1-10 óra) hatásait. A mintákat Na_2S^- és Na_2SO_3-tartalmú áldozati oldat jelenlétében látható fényű lámpával bevilágítottam és mértem a H_2-fejlődés sebességét. Diffúz-reflexiós színképek, XRD és SEM-EDS mérések eredményeiből következtetni tudtam a katalizátor tiltott-sáv szélességére, valamint a fázis- és elemösszetétele mellett a morfológiájára is. A legígéretesebb fotokatalizátorok felületét Ni(II) segédkatalizátorral módosítottam, és vizsgáltam azok H_2-fejlesztő képességét is. A legjobb hatékonyságot a 260 °C-on, 10 órás hőntartás mellett, magas $Na_2S_2O_3$-felesleg alkalmazásával leválasztott $Cd_{0,5}Zn_{0,5}S$ eredményezte 1%(n/n) Ni(II)-vel történő felületmódosítást követően.

Kulcsszavak: fotokatalízis, H_2-fejlesztés, $Cd_xZn_{1-x}S$, $Na_2S_2O_3$

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari III. Tagozat

Zsűri: Dr. Kristófné Dr. Makó Éva; Lukács Diána; Dr. Fodor Lajos | Titkár: Tóth Gergely

Előadások időrendje

Helyszín: B–C 229 Inczédy-terem

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Csóka Jázmin Damarisz	Szerkezeti vasat tartalmazó kaolinit nanotekercs előállítása Témavezető(k): Dr. Zsirka Balázs
09:20	Órai Gergő	Molekulavándorlás és sávszélesedés nyomásszabályozott folyadékkromatográfiában Témavezető(k): Dr. Horváth Krisztián
09:40	Selyem Boglárka	Mikroműanyagok nyomában termogravimetria segítségével Témavezető(k): Vágvölgyi Veronika
10:00	Vámosi Virág	Indiummal módosított oxidfelületek, mint fotokatalizátorok Témavezető(k): Vágvölgyi Veronika
10:20	Zentai Benedek Márk	Hőmérséklet-érzékeny, okos hidrogélen alapuló mikrofluidikai csatornák fejlesztése Témavezető(k): Dr. Zsirka Balázs
10:40	Bouchebout Yaakoub	Preparation and Characterization of Pure and Indium-Modified TiO_2 Nanoparticles Using Different Indium Precursors Témavezető(k): Vágvölgyi Veronika

Szerkezeti vasat tartalmazó kaolinit nanotekercs előállítása

Készítette: Csóka Jázmin Damarisz
Vegyészmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Analitikai Kémia Kutatócsoport

Témavezető: Dr. Zsirka Balázs

Az agyagásványok olcsón hozzáférhető anyagok, amelyeket kedvező tulajdonságaik miatt az ipar számos területén nyersanyagként hasznosítanak. Felhasználásuk tulajdonságaik mesterséges módosításával tovább bővíthetők. Ilyen mesterséges felületmódosítás a többlépéses csereinterkaláció, majd exfoliáció. Csereinterkalációnál a kaolinit rétegeit expandáltatjuk, majd kicseréljük más reagenssel, melynél a rétegeket összetartó hidrogénkötés meggyengül és rétegenként szétválaszthatóvá válik (exfoliáció). Ennek eredményeként nanotekercsek állíthatók elő. Az atomi helyettesítéssel a kristályszerkezetben jelenlévő szerkezeti vas esetén a kaolinit nanotekercsek előállítása gátolt és nem megfelelő hatékonyságú, így indokolttá vált a szintézisút és a reakcióparaméterek felülvizsgálata. A kutatómunkám során egy magyarországi lelőhelyről (Felsőpetény) származó, szerkezeti vasat tartalmazó kaolinit felületmódosítását vizsgáltam, célom nanostruktúra exfoliációt eredményező többlépéses csereinterkaláció megvalósítása volt. A kaolinit exfoliációs gátlásának csökkentését egy új szintézisút és ultrahangos energiaközlés alkalmazásával vizsgálom. A többlépéses csereinterkaláció hatékonyságát meghatározza a prekurzor interkalációs hatékonysága. A kísérleti paraméterek felülvizsgálata alapján 100°C-on a reakcióidő jelentősen rövidíthető (48 óra) és 90% feletti interkalációs hatékonyság biztosítható. Az előállított karbamidos prekurzor felhasználásával, sikeres MeOH és szimultán MeOH-CTAB csereinterkalációt alkalmaztam. A csereinterkalációs- és exfoliációs hatékonyság meghatározására porröntgendiffrakciót (XRD), szerkezetminősítésre XRD-t, infravörös spektroszkópiát (FTIR-ATR) és kiegészítésként termoanalitikai (TG/DTG/DTA) vizsgálatokat alkalmaztam. Az exfoliációs morfológia változást és a nanotekercsek létrejöttét transzmissziós elektronmikroszkóppal (HR-TEM) vizsgálom.

Kulcsszavak: magas vastartalmú kaolin, csereinterkaláció, exfoliáció, kaolinit nanotekercs

Molekulavándorlás és sávszélesedés nyomásszabályozott folyadékkromatográfiában

Készítette: Órai Gergő
Vegyész mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Analitikai Kémia Kutatócsoport

Témavezető: Dr. Horváth Krisztián

Folyadékkromatográfiában a nyomás az adszorpciós egyensúlyt és ezen keresztül az elválasztandó molekulák retencióját is befolyásolja [1]. Az oszlop menti nyomáskülönbség a molekulák vándorlását és a csúcsalakot is módosíthatja, ami megfelelő nyomásszabályozással kombinálva az elválasztási hatékonyság növelésére is kihasználható [2]. Munkámban e hatásokat nyomásfüggő retencióval kiegészített egyensúlyi-diszperziós modellel vizsgálom, amelyet a Martin-Synge-algoritmussal, Pythonban oldok meg. Állandó, lineáris és nemlineáris nyomásprofilok hatását elemezem a retenciós időre, a csúcsszélességre, az elméletitányér-számra és a felbontásra. Vizsgálom a molekulák oszlopon belüli vándorlási pályáit és lokális sebességét is. A nyomás hatása az adszorpció moláris térfogatváltozásától függ, míg a térben változó retenció sávkompressziót és sávszélesedést egyaránt okozhat. A vándorlási pályák elemzése segíti e hatások és a kilépő csúcsalak kapcsolatának értelmezését, nyomásszabályozott elválasztások optimálását.

[1] M. Martin, G. Guiochon: Effects of high pressure in liquid chromatography. Journal of Chromatography A, 1090 (2005) 16-38. DOI: 10.1016/j.chroma.2005.06.005.
[2] S. Fekete, M. A. Lauber: Theoretical study on solute migration and band broadening occurring in pressure-enhanced liquid chromatography. Journal of Chromatography A, 1692 (2023) 463872. DOI: 10.1016/j.chroma.2023.463872.

Kulcsszavak: nagyhatékonyságú folyadékkromatográfia, elválasztási hatékonyság, retenció, felbontás, nyomás

Mikroműanyagok nyomában termogravimetria segítségével

Készítette: Selyem Boglárka
Anyagmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Analitikai Kémia Kutatócsoport

Témavezető: Vágvölgyi Veronika

A manapság már szinte mindenhol (természetes vizeink, talaj, levegő) találkozunk műanyaggal és az abból származó mikroméretű nehezen lebomló maradványokkal. Ezért is nagyon fontos, hogy a bennünket körülvevő sok műanyagot megfelelően kezeljük és újrahasznosítsuk. Az előbb felsorolt indokok miatt a megfelelő újrahasznosítás hiányából adódik a probléma, ezért már a komposztban is találkozhatunk mikroműanyagokkal. A témával amiatt is tudok azonosulni, mivel kertes házban élek, és a családunk is komposztálja a háztartási zöldhulladékot (konyhai maradékok, zöldség, gyümölcs, tojáshéj, lenyesett ágak), majd ezt a komposztot juttatjuk ki a zöldséges- és virágos kertbe. Kutatásom során a fő feladatom volt egy módszer kifejlesztése, ami alkalmas a komposztban feltehetően fellelhető mikroműanyagok kimutatására. Ez a módszer termoanlízisen alapuló termogravimetria lett. Ehhez a módszerhez nem szükséges jelentősebb mintaelőkészítés, mint pl. az μFTIR technikához. A mérés elve a vizsgált minta tömegének változását a hőmérséklet függvényében regisztráljuk. A kapott tömegváltozás-hőmérséklet görbe minőségi és mennyiségi információkat tartalmaz számunkra. A meghatározás a kapott TG-görbék deriváltjain alapul, mivel a szorosan egymást követő, átlapoló bomlásfolyamatok elkülönítése megkönnyíti a mennyiségi kiértékelést. Ezt a folyamatot meghatározott mg/perc-re vonatkoztatott bomláslépcsőkkel tudjuk pontosan részekre bontani. A vizsgált komposztmintákhoz különböző műanyagok adagolásával kerestem a módszer kimutatási határát. Különböző műanyag-komposzt/feltárt komposzt arányú beméréseket végeztem, amiket később TG és DTG görbékre bontva elemeztem ki.Összegzésként elmondható, hogy a termogravimetria a komposzt műanyag tartalmának meghatározására bizonyos határokkal használható, és ezek a határok esetleg nagy felbontású CRTA mérési módszerrel kitolhatók. Bár a termogravimetriás technika csak korlátozott kémiai azonosítást tesz lehetővé, amennyiben előnyös az egyszerű minta-előkészítés. Az olyan műanyagok esetében, amelyek a szerves anyagoktól eltérő hőmérsékleten bomlanak, a kimutatás nem nehéz, mivel dinamikus körülmények között a határértéke körülbelül 3%. CRTA alkalmazásával ez a határ javítható, különösen azoknál a műanyagoknál, amelyek lebomlása szorosan átlapolásban van a szerves anyagokéval (pl. PLA, TPS).

Kulcsszavak: termogravimetria, műanyag, CRTA

Indiummal módosított oxidfelületek, mint fotokatalizátorok

Készítette: Vámosi Virág
Anyagmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Analitikai Kémia Kutatócsoport

Témavezető: Vágvölgyi Veronika

A hagyományos vízkezelési technológiák a növényvédőszerekből, gyógyszermaradványokból és egyéb szerves mikroszennyezőkből származó komponensek eltávolítására sokszor nem elég hatékonyak. Erre ígéretes megoldást nyújthat a heterogén fotokatalízis, amelynek során fém-oxidok fotokatalitikus tulajdonságait használjuk ki a szerves szennyezők bontására. A cink-oxid (ZnO) fotokatalitikus aktivitása régóta ismert, azonban gerjesztéséhez nagyobb energiájú UV-fotonok szükségesek. Ezen hátrányok indium-oxiddal (In_2O_3) történő kombinálással mérsékelhetők, míg az agyagásványok hordozóként történő alkalmazása a kompozitok felületi tulajdonságainak és stabilitásának javítását teheti lehetővé. Korábbi kutatásunk során meghatároztuk a ZnO- In_2O_3 vegyesoxid-rendszer megfelelő összetételét, majd halloysittal társított kompozitokat állítottunk elő. A minták összetételét röntgendiffraktometriás, IR-spektrometriás és SEM-EDX-módszerekkel vizsgáltuk, továbbá termoanalitikai és BET-felületvizsgálatokat, valamint tiltott sáv meghatározását végeztük. A fotokatalitikus aktivitást vizes közegben, UV-besugárzás mellett, kumarin tesztvegyület alkalmazásával tanulmányoztuk. Eredményeink alapján az In_2O_3 alkalmazása hozzájárulhat a fajlagos felület növeléséhez, valamint a tiltott sáv látható tartomány felé történő eltolásához. A jelenlegi TDK-dolgozatban a korábbi vizsgálatokat a Fluka kaolinit ZnO- In_2O_3 vegyesoxiddal történő társításával egészítettük ki, a halloysittal végzett kísérletek mintájára. Emellett megkezdtük a fotokatalitikus teszteket 4-nitrofenol tesztvegyülettel, amely a kumarintól eltérő reakciómechanizmusok vizsgálatát teszi lehetővé. A további vizsgálatok célja az eltérő agyagásvány-hordozók és tesztvegyületek szerepének feltárása, valamint a kompozitrendszerek fotokatalitikus alkalmazhatóságának részletesebb megismerése.

Kulcsszavak: ZnO, In_2O_3, halloysit, kaolinit, fotokatalízis, 4-nitrofenol

Hőmérséklet-érzékeny, okos hidrogélen alapuló mikrofluidikai csatornák fejlesztése

Készítette: Zentai Benedek Márk
Anyagmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Analitikai Kémia Kutatócsoport

Témavezető: Dr. Zsirka Balázs

A mikrofluidikai áramlásszabályozáshoz jellemzően mechanikus szelepekre és elektronikára van szükség. Munkám során PDMS-csatornákban gamma-sugárzással, in situ polimerizált PNIPAAm hidrogélből hővezérelt szelepet fejlesztettem, amelynek nincs mozgó alkatrésze. Vizsgáltam a monomerkoncentráció (1-30 m/m%) és a dózis (5-50 kGy) hatását, a polimerizációt Raman-spektroszkópiával igazoltam. Az optimális, 10 m/m%-os, 10 kGy-en készült gél 300 mbar-on zárt, és melegítésre másodpercek alatt kinyitott. Pórusos DEGDMA-kopolimerrel 120 µl/perc átfolyást értem el harmadakkora nyomáson. A szelep tervezhetően hangolható, így egyszerű, akár eldobható lab-on-chip eszközök felé nyit utat.

Kulcsszavak: PNIPAAm hidrogél, gamma-sugárzásos polimerizáció, PDMS mikrofluidika, hővezérelt szelep, pórusos DEGDMA-kopolimer

Preparation and Characterization of Pure and Indium-Modified TiO_2 Nanoparticles Using Different Indium Precursors

Készítette: Bouchebout Yaakoub
Vegyész mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Analitikai Kémia Kutatócsoport

Témavezető: Vágvölgyi Veronika

Titanium dioxide (TiO_2) nanoparticles have attracted considerable attention because of their chemical stability, surface properties and potential applications in environmental and catalytic processes. Their properties can be influenced by the introduction of foreign elements, making the preparation and characterization of modified TiO_2 materials an important area of research. In this study, pure and indium-modified TiO_2 nanoparticles were prepared and investigated with particular attention to the use of two different indium precursors: indium(III) sulfate and indium(III) nitrate. The experimental work focused on the preparation of the materials and the investigation of their physicochemical properties including thermal analysis, infrared spectroscopy and ultraviolet-based measurements were employed to examine the prepared samples from complementary perspectives. The results obtained from these measurements provided information on the thermal behavior and other characteristic properties of the materials, allowing comparisons between pure TiO_2 and the indium-modified samples. The thermal analysis curves showed clear and consistent features, broadly comparable with trends reported in the relevant literature. Comparing samples prepared using different indium precursors also provided a basis for examining how the choice of precursor may influence the characteristics of the resulting materials. This study contributes to the experimental investigation of indium-modified TiO_2 nanoparticles and highlights the importance of precursor selection and complementary characterization methods in evaluating their properties. The findings provide a basis for further investigation of these materials and their potential suitability for applications in environmental technologies, including photocatalysis and gas sensing, subject to further experimental evaluation.

Kulcsszavak: TiO_2, nanoparticles

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari IV. Tagozat

Zsűri: Dr. Nemestóthy Béla Nándor; Dr. Egedy Attila; Dr. Nagy Roland | Titkár: Csutorás Beatrix

Előadások időrendje

Helyszín: B 202 terem

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Fiam Zoltán	Modellalapú kísérlettervezés alkalmazása kinetikai modellek diszkriminációjára és identifikálására Témavezető(k): Dr. Takács-Bárkányi Ágnes
09:20	Kozma Szemere	E10 és E20 motorbenzinek összehasonlító vizsgálata járműipari anyagkompatibilitás és üzemanyag-tulajdonságok szempontjából Témavezető(k): Dr. Tomasek Szabina
09:40	Sas Bernadett	cEOR célú tenzidek és polimerek kölcsönhatásának vizsgálata Témavezető(k): Dr. Hartyányi Máté
10:00	Szatmári Kata	Sókúszási és párolgási folyamatok kísérleti vizsgálata, matematikai modellezése és validálása Témavezető(k): Dr. Takács-Bárkányi Ágnes, Balogh László
10:20	Takács Nikoletta	N_2 szennyezettség vizsgálata szén-dioxid/metán tartalmú gázkeverékek szeparálhatóságára két-lépcsős membrán kaszkáddal Témavezető(k): Bakonyi Péter

Modellalapú kísérlettervezés alkalmazása kinetikai modellek diszkriminációjára és identifikálására

Készítette: Fiam Zoltán
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Takács-Bárkányi Ágnes

Az iparban kulcsfontosságú a fejlesztésben, tervezésben az adott anyagok és azok reakcióinak fizikai és kémiai tulajdonságainak az ismerete. Ahhoz, hogy eredményes munkát végezzünk, napjainkban elengedhetetlen olyan szimulációk létrehozása, melyekkel felderíthetőek az optimális működési paraméterek, a szükséges berendezések, illetve lépések az anyagok előállításához. Ehhez viszont ismernünk kell a reakciók működését, kinetikáját, amely nem áll rendelkezésre minden esetben. Ezeket kísérletekkel kell feltérképezni, majd identifikálni a reakciótípust és annak paramétereit. Ez a folyamat sokszor hosszadalmas, illetve főleg katalizált folyamatok során a feltérképezés is megköveteli a katalizátorok alkalmazását, ami egyes elemeket tekintve jellemzően magas költséggel rendelkezhet. Munkám során MATLAB program lehetőségeit kihasználva vizsgáltam különböző reakciókat, és végeztem el modell alapú kísérlettervezéseiket, amellyel azonosítottam a reakciók egyes paramétereit. A célom, hogy olyan programot hozzak létre, mely képes azonosítani a kinetikai egyenletet, illetve annak paramétereit, minimális számú adatpontból, modell alapú kísérlettervezéssel. A dolgozat során bemutatom a program alalpjául szolgáló globális szélsőértékkereső módszert, annak működését, a reakció paraméterek hibaintervallumának meghatározásához alkalmazott Markov-Chain-Monte-Carlo (MCMC) metódust. Ezentúl bemutatom az elméleti kísérlettervezéshez alkalmazott információ nyereséget meghatározó algoritmust is, illetve a kapott eredményeimet választott reakciókra. A kidolgozott algoritmust a későbbiekben különböző reakció rendszerek kinetika identifikálására lehet alkalmazni, így támogatva a tervezést, fejlesztést. A reakció paraméterek feltérképezésekor pontosan meghatározható a szükséges mérések száma, illetve azok a pontok, amelyeken érdemes mérést végezni. Ezzel a lehető legtöbb információt kinyerve a kísérletből, aminek a felhasználásával diszkriminálhatóak a kinetikai modellek, míg azonosításra kerül a legvalószínűbb eset.

Kulcsszavak: kísérlettevezés, MATLAB, kinetika identifikáció, reakciókinetika, MCMC

E10 és E20 motorbenzinek összehasonlító vizsgálata járműipari anyagkompatibilitás és üzemanyag-tulajdonságok szempontjából

Készítette: Kozma Szemere
Vegyészmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Tomasek Szabina

A belső égésű motorok iránti kereslet napjainkban is számottevő és a közeljövőben is növekvő tendenciát mutat, ugyanakkor az Európai Unió egyre szigorodó környezetvédelmi és megújulóenergia irányelvei (RED II ((EU) 2018/2001) és a RED III ((EU) 2023/2413) folyamatos fejlesztést igényelnek a motorhajtóanyagok területén. A bioetanol-részarány növelése a motorbenzinekben kézenfekvő megoldást jelent az előírások teljesítésére, azonban az emelt bioetanol-tartalom műszaki kockázatot hordozhat a jelenleg forgalomban lévő járművek számára. Míg a szabványos E10-es motorbenzinek hatásai jól ismertek, és a mai járművek döntő többsége kompatibilis velük, addig a 20% bioetanolt tartalmazó E20-as keverékek járműipari alkalmazhatóságáról és anyagkompatibilitásáról még kevés kísérleti adat áll rendelkezésre. Kutatásom célja az E10 és E20 motorbenzinek fizikai-kémiai tulajdonságainak összehasonlító elemzése, valamint annak feltárása, hogy a megnövelt etanoltartalom miként befolyásolja a gépjárművek üzemanyagellátó rendszerében alkalmazott szerkezeti anyagok állapotát és élettartamát. A MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszékének laboratóriumában végzett kísérleti munka két fő irányra tagolódott, egy üzemanyag analitikai vizsgálatsorra és egy anyagkompatibilitási tesztsorra épül. A mérések során meghatározott vizsgálati módszerekkel rögzítettem az E10 és E20 üzemanyag-minták főbb fizikai és kémiai jellemzőit, emellett előre megtervezett körülmények között vizsgáltam a benzinkeverékek és a különböző szerkezeti anyagok (fémek, műanyagok, valamint tömítésként alkalmazott elasztomerek) közötti kölcsönhatásokat. A munka során kiemelt figyelmet fordítottam arra, hogy az etanoltartalom 10%-ról 20%-ra történő emelése idéz-e elő olyan mértékű változást az üzemanyag-tulajdonságokban vagy az egyes alkatrészek állapotában, amely már veszélyezteti a járművek üzembiztos, hosszútávú működését. A fizikai-kémiai eltérések mérésekkel alátámasztott meghatározása, valamint a szerkezeti anyagok állapotváltozásainak dokumentálása pontos képet ad a megnövelt bioetanol-tartalom okozta esetleges károsodási folyamatokról, és megalapozza a további fejlesztési irányokat.

Kulcsszavak: motorbenzin, bioetanol, E10, E20, anyagkompatibilitás, szerkezeti anyagok

cEOR célú tenzidek és polimerek kölcsönhatásának vizsgálata

Készítette: Sas Bernadett
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Hartyányi Máté

A kutatás az olajkinyerés fokozására alkalmazott kémiai anyagok, különösen a tenzidek éspolimerek kölcsönhatásának vizsgálatára irányul az EOR (Enhanced Oil Recovery) technológiákban. Az EOR-eljárások célja, hogy a primer és szekunder kitermelési módszerekkel vissza nem nyerhető szénhidrogének egy része is mobilizálhatóvá váljon, ezáltal növelve a kitermelés hatékonyságát. A tenzidek a határfelületi feszültségcsökkentésével és az olaj mobilitásának javításával segítik a folyamatot, míg a polimerek a befecskendezett folyadék viszkozitásának növelésével javítják az áramlási viszonyokat és a kiszorítás hatékonyságát. Együttes alkalmazásuk során azonban olyan fizikai-kémiai kölcsönhatások alakulnak ki, amelyek jelentősen befolyásolják az EOR-eljárások eredményességét. Az energiaigény növekedése és a könnyen kitermelhető szénhidrogénkészletek csökkenése miatt egyre nagyobb jelentősége van a meglévő kőolajmezők hatékonyabb hasznosításának. Ennek egyik kulcsa a megfelelő tenzid-polimer rendszerek alkalmazása, amelyek optimalizálhatják az olajkinyerés folyamatát. A különböző összetételű rendszerek stabilitásának, kompatibilitásának és alkalmazhatóságának vizsgálata hozzájárulhat a gazdaságosabb és hatékonyabb EOR-technológiák fejlesztéséhez. A kutatás célja feltárni, hogy a különböző tenzid-polimer kombinációk miként befolyásolják a rendszer fizikai-kémiai tulajdonságait, különösen a határfelületi feszültséget, a dinamikai viszkozitást, az oldatstabilitást, az emulgeáló képességet és az olajkimosó hatást. Avizsgálatok során meghatározásra kerülnek azok a kombinációk és koncentrációtartományok, amelyek az EOR-alkalmazások szempontjából a legkedvezőbb tulajdonságokat mutatják. A kutatás újszerűségét az adja, hogy a tenzidek és polimerek együttes alkalmazása során kialakuló kölcsönhatások nem vezethetők le az egyes komponensek önálló viselkedéséből, mivel szinergikus vagy gátló hatások egyaránt kialakulhatnak. A munka eredményei hozzájárulhatnak a tenzid-polimer rendszerek célzottabb tervezéséhez, az optimális összetételek meghatározásához és az EOR-technológiák hatékonyabb, gazdaságosabb alkalmazásához.

Kulcsszavak: cEOR, tenzid, polimer, kölcsönhatás

Sókúszási és párolgási folyamatok kísérleti vizsgálata, matematikai modellezése és validálása

Készítette: Szatmári Kata
Vegyészmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ, Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Takács-Bárkányi Ágnes, Balogh László

A sókúszás egy olyan nemkívánatos jelenség, amely során egy párolgó sóoldatból kristályok válnak ki, a folyadékfázis határvonalán túl. A jelenség folyamán a szilárd hordozó felületén vándorolva (kúszva) képez kiterjedt sókiválást. Számos ipari és környezeti szektorban, mint például a vegyipar és építőipar, kritikus problémákat okozhat, így kulcs fontosságú a folyamat megismerése, hogy elkerülhetővé válljon. Ennek céljából, az előző TDK keretein belül, több párhuzamos mérést végeztem, ahol nyomon követem a rendszerem hőmérsékletét, páratartalmát, illetve a kivált só és elpárolgott oldószer tömeget. A mérések eredményeit kiértékelem, a fő transzportfolyamatok (párolgás, kristályosodás) trendjeit megállapítom. Ezen túl, egy matematikai modell alapját is bemutattam a jelenség leírására, a kristály növekedési egyenletet alapul véve. Jelen kutatásomban összehasonlítottam a különböző transzport és kristályosodási modell alkalmazhatóságait, ezek illeszkedését a mért eredményeimre. A kristálykiválás modellezése a gócképződés inherens sztochasztikus jellege miatt rendkívül komplex. A sókúszás mechanizmusának pontosabb leírása érdekében két különböző elméleti megközelítést hasonlítottam össze: a kristálynövekedés dinamikáján alapuló, valamint a kapilláris transzportot Darcy törvénye szerint leíró modellt. Mindkét modell mérési adatokra való illeszkedését kvantitatív módon értékeltem. A kapott modellek pontosítását megvalósítottam, olyan kiegészítő tagok (például a felületi mikromorfológia hatásainak) beépítésével, amelyek révén a fizikai-kémiai folyamatok komplexitása még hűbben reprezentálható.

Kulcsszavak: sókúszás, kristályosítás, kísérleti berendezés, adatfeldolgozás, modellezés

N_2 szennyezettség vizsgálata szén-dioxid/metán tartalmú gázkeverékek szeparálhatóságára kétlépcsős membránkaszkáddal

Készítette: Takács Nikoletta
Biomérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutatócsoport

Témavezető: Bakonyi Péter

A biogáz megújuló energiahordozóként történő hasznosítása során fontos feladat a nem kívánt komponensek eltávolítása, ezzel párhuzamosan a metántartalom növelése. A membrános gázszeparáció hatékony megoldást jelenthet erre a feladatra, azonban a valós gázelegyekben a metán és a szén-dioxid mellett jelen lévő nitrogén befolyásolhatja a szeparáció eredményességét. A dolgozat célja annak vizsgálata, hogy a nitrogén gáz jelenléte milyen hatással van a metán $N_2/CO_2/CH_4$ terner gázelegyből történő szeparációjára kétlépcsős membránkaszkádban, kereskedelmi forgalomban kapható polidimetilsziloxán (PDMS) anyagú membránokat alkalmazva. A kísérleti munka során 65,3% CH_4, 18,9% CO_2 és 15,8% N_2-tartalmú, állandó összetételű modellgázt alkalmaztam. A vizsgálatok során a betáplálási nyomás, a szeparációs hőmérséklet és a permeátum elvételi arány (P/F) hatását elemeztem különböző mérési beállítások mellett, statisztikai alapokon nyugvó kísérlettervezésen keresztül. A mérőrendszer fejlesztése a kutatás meghatározó részét képezte, melynek keretében például a gázkromatográfiás mintaanalízist kiegészítette online, folyamatos átfolyású gázösszetétel mérő (BlueSens BlueVary) beépítése is. A folyamatos adatgyűjtés révén az állandósult állapot kialakulása és a rendszer időbeli változása pontosabban követhetővé vált. A vizsgálatok összességében lehetővé tették az említett háromkomponensű gázelegy szeparálhatóságának feltárását, összehasonlítását a korábban biner CO_2/CH_4 rendszerrel kapott eredményekkel s ezáltal a valós biogáz összetételéhez közelebb álló rendszerek membrános tisztításának jobb megértését.

Kulcsszavak: metán, szén-dioxid, nitrogén, membrán, PDMS, permeátum, retentátum

Műszaki Tudományi Szekció

Műszaki Tudományi I. Tagozat

Zsűri: Dr. Boda Dezső; Dr. Járvás Gábor; Dr. Berta Kinga | Titkár: Molnárné Lakics Eszter

Előadások időrendje

Helyszín: C 503 Péchy-terem

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Balogh Erik	Redox rendszerek alkalmazhatóságának a vizsgálata rövid idejű energiatárolás céljaira Témavezető(k): Lukács Zoltán, Dr. Kristóf Tamás
09:20	Jankovics Péter	A katódos védelmi mérési eljárások terepi validálása Témavezető(k): Lukács Zoltán, Dr. Kristóf Tamás
09:40	Kiss Márk	Enzimalapú diagnosztikai gyorsteszt fejlesztése vírusfertőzés korai kimutatására Témavezető(k): Jankovics Hajnalka, Kovács Noémi
10:00	Kőmives Fanni	Rekreációs terek árnyékolásoptimalizálása térinformatikai eszközökkel Témavezető(k): Dr. Domokos Endre Gábor

Redox rendszerek alkalmazhatóságának a vizsgálata rövid idejű energiatárolás céljaira

Készítette: Balogh Erik
Vegyészmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Korróziós Kutatócsoport

Témavezetők: Lukács Zoltán, Dr. Kristóf Tamás

Napjainkban a megújuló energia előállítása mellett a tárolása is egy nagyon fontos kérdés. Nem elég az elektromos energiát zöld úton előállítani, mert az előállítás és a felhasználás általában egymással időben nem szinkronizált. Az energiát még akkor is el kell tárolni, ha sok esetben az időszakos változások következtében az előállítás és a tárolás között csak néhány órás eltérések vannak. Az ilyen ideiglenes energiatárolásnak hat fő szempontja van: (i) nagy energiasűrűség, (ii) nagy teljesítménysűrűség, (iii) jó hatásfok, (iv) mérsékelt előállítási és üzemeltetési költségek, (v) jó skálázhatóság és (vi) kevéssé toxikus, környezetbarát komponensek felhasználása. Jelenleg több eljárás is létezik az energia ideiglenes tárolásra, de egyik se megfelelő minden szempontból. Jelentős hátrányok lehetnek a kis hatásfok, a jelentős ár, a toxikus komponensek jelenléte, vagy a nehéz kivitelezhetőség. Diákköri kutatómunkámban egy újszerű redox akkumulátor kísérleti modellrendszerével foglalkoztam. A redox akkumulátoroknak számos előnyös tulajdonságuk van, és jelenleg ezek tűnnek a legjobb megoldásnak ideiglenes energiatárolás céljából. Az általam kiválasztott vizes modellrendszerek vas(II)- és vas(lll)-ionokat, továbbá kétfajta környezetbarát komplexképző anyagot tartalmaztak. A rendszerek potenciális energiasűrűségének a becsléséhez potenciometrikus titrálást, a teljesítménysűrűségük becsléséhez impedanciaspektroszkópiát alkalmaztam. A mérési eredmények igazolták, hogy a rendszerek reálisan alkalmazhatóak lennének ipari célú redox akkumulátorokban.

Kulcsszavak: vas-komplex, potenciometrikus titrálás, impedanciaspektroszkópia, redox akkumulátor

A katódos védelmi mérési eljárások terepi validálása

Készítette: Jankovics Péter
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Korróziós Kutatócsoport

Témavezetők: Lukács Zoltán, Dr. Kristóf Tamás

A katódos védelem széles körben alkalmazott aktív korrózióvédelmi eljárás, amelynek során a védendő fémszerkezetet egy egyenáramú áramforrás negatív pólusára, míg az anódot (földelőanódot) a pozitív pólusra csatlakoztatjuk. A kialakuló elektrokémiai rendszer katódos polarizációt idéz elő a védett objektumon, ami az anódos fémoldódási (oxidációs) folyamatok visszaszorításán keresztül biztosítja a szerkezet védelmét. Az ipari gyakorlatban az egyenáramú táplálást jellemzően a hálózati váltakozó áram (50 Hz) egyenirányításával állítják elő, bizonyos esetekben kétutas egyenirányítást megvalósító Graetz-hidas kapcsolással. Ennek a megoldásnak a sajátossága, hogy a kimeneti egyenfeszültség nem teljesen simított, hanem egy jellegzetes, a hálózati frekvencia kétszeresével (100 Hz) pulzáló váltakozó áramú komponenst - úgynevezett 100 Hz-es zajt vagy búgófeszültséget - tartalmaz. Noha ezt az ingadozást a gyakorlatban sokáig csupán zavaró mérési tényezőként kezelték, a terepi mérések során szerzett tapasztalatok rávilágítottak arra, hogy a jelenség komoly módszertani kihívásokat és egyben új vizsgálati lehetőségeket is rejt. Egyrészt a 100 Hz-es komponens jelenléte megnehezíti a valódi, IR-eséstől mentes polarizációs potenciál pontos meghatározását a helyszíni ellenőrzések során. Másrészt a pontos kiértékeléshez elengedhetetlenné válik a célzott zajszűrés alkalmazása: a nagy felbontású mintavételezéssel kombinált digitális szűrési és jelfeldolgozási eljárások lehetővé teszik a periodikus hálózati zaj és a véletlenszerű környezeti zavarok elkülönítését a tényleges polarizációs jeltől, elkerülve a hagyományos műszeres átlagolásból fakadó mérési hibákat. A PE Mérnöki Karának Korróziós Kutatócsoportjában korábban sikeres módszertani kutatásokat folytattunk annak érdekében, hogy a terepi mérések során fellépő, Graetz-hidas egyenirányításból eredő 100 Hz-es zaj zavaró hatását csökkentsük. Ezen mérési módszertan felhasználásával vizsgáltuk ipari létesítmények katódos védelmi rendszereit helyszíni körülmények között, és igazoltuk, hogy a kifejlesztett kiértékelési eljárás jelentősen növeli a terepi védettség-meghatározás pontosságát.

*A 2026-2.1.1-EKÖP-2026-00020 számú projekt a Tudományos és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2026-2.1.1-EKÖP pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Kulcsszavak: katódos védelem, védelmi kritérium, tranziens depolarizáció, korrózióvédelem

Enzimalapú diagnosztikai gyorsteszt fejlesztése vírusfertőzés korai kimutatására

Készítette: Kiss Márk
Biomérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Bio-nanotechnológiai és Műszaki Kémiai Kutatóintézet,
Bio-Nanorendszerek Kutatólaboratórium

Témavezetők: Jankovics Hajnalka, Kovács Noémi

A laterális áramlású tesztek olyan egyszerű papíralapú diagnosztikai eszközök, melyek mérőberendezés használata nélkül, lényegében bárhol alkalmazhatók egészségügyi biomarkerek kolorimetriás kimutatására. A tesztre folyékony mintát, általában valamilyen testnedvet visznek fel, ami azon végigvándorol és ha tartalmazza az adott biomarkert, az az előre rögzített komponensekkel reagálva színreakciót ad. Jelenleg a kereskedelmi forgalomban kapható tesztekben a biomarkert specifikusan kötő konvencionális antitestet használnak, míg a színreakciót ezekhez konjugált arany nanorészecskék adják. Ezeknek a teszteknek az előnye az egyszerű felhasználási mód és a gyorsaság, de hátrányaik közt megemlítendő, hogy gyakran nem elég érzékenyek, illetve a biomarkert specifikusan kötő antitestek előállítása költséges, hosszadalmas és bonyolult. Munkám célja egy olyan diagnosztikai gyorsteszt platform fejlesztése, amely a jelenleg elérhető tesztekhez képest érzékenyebb kimutatást tesz lehetővé, és könnyen adaptálható más, újonnan felbukkanó vírusokra. A teszt optimalizálásához modellként a Nyugat-nílusi láz (WNF) kimutatását választottuk, mivel a globális felmelegedés miatt a vírus terjedése felgyorsult, és ezért egyre jelentősebb népegészségügyi kockázatot jelent. A kívánt tulajdonságok eléréséhez újfajta érzékelő fehérjét, egydoménes antitestet, valamint a jelzéshez peroxidáz enzimet (APEX2) alkalmazunk, mellyel a 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidine (TMB) szubsztrát színváltozás közben reagál. A tesztünkben alkalmazott egydoménes antitest a hagyományoshoz képest 10-15-ször kisebb méretű, az enzimatikus kimutatás pedig teljesen más körülményeket kíván, mint az arany nanorészecskék felhalmozódásán alapuló detektálás. Ezért a teszt felépítését, komponenseinek anyagát és dimenzióit ehhez az eljáráshoz optimalizálni kell. A TDK munkámban az erre az új rendszerre épülő teszt felépítését és a tesztcsík komponenseinek optimalizálását mutatom be.

Kulcsszavak: laterális áramlású teszt, diagnosztikai platform, Nyugat-nílusi láz, egydoménes antitest, kolorimetriás kimutatás.

Rekreációs terek árnyékolásoptimalizálása térinformatikai eszközökkel

Készítette: Kőmives Fanni
Környezetmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Fenntarthatósági Megoldások Kutatólaboratórium

Témavezető: Dr. Domokos Endre Gábor

A városi rekreációs terek használhatóságát és a lakosság egészségvédelmét alapvetően befolyásolja a mikroklimatikus komfort. Jelen kutatás célja a veszprémi Haszkovó-lakótelep benapozottsági viszonyainak és árnyékolási potenciáljának meghatározása térinformatikai (GIS) és egyedi szoftveres megoldások alkalmazásával. A vizsgálat során egy nagyfelbontású (0,5 m) digitális felszínmodellre (DSM) támaszkodva egy saját fejlesztésű, Numba (JIT) technológiával optimalizált Python-alapú sugárkövetési (ray-tracing) algoritmust hoztunk létre. A szimuláció egy elméleti Clear-Sky (tiszta égbolt) modell és a Lambert-féle koszinusztörvény alkalmazásával, 15 perces időléptékben határozta meg a felszíni energiaeloszlást (kWh/m^2). A numerikus stabilitás és az épületszélek fizikai pontosságának biztosítása érdekében a modell bilineáris interpolációt alkalmazott. A szimulációs eredmények rávilágítanak, hogy a sűrű, tízemeletes iparosított technológiájú beépítés esetén a makroszintű építészeti geometria az abszolút domináns árnyékoló tényező. A vizsgált épületek északi árnyékzónáiban a besugárzási terhelés (amely tartósan 1,0 kWh/m^2 alatt marad) több mint 50%-kal csökken a nyílt aszfaltos felületekhez (pl. parkolókhoz) képest, ahol az érték a vizsgált nyári időszakban meghaladja az 5,0 kWh/m^2-t. A kvantitatív modell bizonyította, hogy a jelenlegi városszerkezetben a lakótelepi épületgeometria statisztikailag nagyságrendekkel erőteljesebb árnyékoló hatást fejt ki, mint a meglévő, alacsony lombkoronájú városi növényzet. A kutatás során kidolgozott, determinisztikus fizikai alapokon nyugvó keretrendszer sikeresen lép túl a hagyományos, bináris GIS láthatósági (Viewshed) modelleken. A kapott nagyfelbontású energiamatricák pontos, lokális alapot biztosítanak a jövőbeli klímatudatos várostervezési beavatkozások, kiemelten a játszóterek és pihenőövezetek célzott árnyékolása, vagy a kiegészítő faállomány optimális telepítése számára.

Kulcsszavak: térinformatika, Python, klímaváltozás, modell, árnyékolás

Műszaki Tudományi Szekció

Műszaki Tudományi II. Tagozat

Zsűri: Dr. Németh Sándor; Dr. Takács-Bárkányi Ágnes; Kocsisné Dr. Pfeifer Éva | Titkár: Kenyeres Éva

Előadások időrendje

Helyszín: B 103 terem

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Ferenczi András Antal	Kézmozgás-alapú teleoperációs rendszer fejlesztése kollaboratív robotkar valós idejű vezérléséhez Témavezető(k): Dr. Ruppert Tamás
09:20	Kardos Barnabás	Cső a csőben hőcserélő CFD szimulációja Témavezető(k): Dr. Egedy Attila
09:40	Németh Levente	Mintaváltásra képes Kumihimo fonógép tervezése és megépítése Témavezető(k): Márton Zoltán
10:00	Szakály Illés Jonatán	Meglévő gyártórendszer korszerűsítése és állapotfüggő szállítószalag-vezérlésének kísérleti vizsgálata Témavezető(k): Halász Gergely Lajos, Dr. Ruppert Tamás
10:20	Sólyom Levente	Fluidizált részecskeágy CFD–DEM és TFM alapú modellezése és összehasonlító vizsgálata Témavezető(k): Dr. Ulbert Zsolt, Dr. Tarcsay Bálint Levente

Kézmozgás-alapú teleoperációs rendszer fejlesztése kollaboratív robotkar valós idejű vezérléséhez

Készítette: Ferenczi András Antal
Mechatronikai mérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ,
Rendszermérnöki Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Ruppert Tamás

Az ipari robotok alkalmazásában a gyakran változó vagy előre nehezen meghatározható feladatok teljes automatizálása aránytalanul nagy fejlesztési ráfordítást igényelhet, míg veszélyes vagy nehezen hozzáférhető környezetben a közvetlen emberi beavatkozás sem célszerű. Ilyen helyzetekben a teleoperáció az ember döntési és alkalmazkodási képességét a robot fizikai végrehajtásával kapcsolhatja össze. A kamerára épülő kézmozgás-alapú teleoperáció egyik korlátja, hogy a részleges kitakarás vagy a kamera számára kedvezőtlen kéztartás megszakíthatja a vizuális kézkövetést. Ez a robotvezérlés folytonosságát és a feladat végrehajtását is ronthatja. Ennek megfelelően azt vizsgálom, hogy a kiegészítő kamerás megfigyelés javítja-e a kézmozgás-alapú robotteleoperáció követési folytonosságát és feladat-végrehajtási teljesítményét, különösen részleges kitakarás esetén. A kézkövetéshez az elsődleges RGB-D kamera mellett egy kiegészítő felülnézeti RGB kamerát alkalmazok, amely az elsődleges nézet kiesésekor a kéz helyzetének meghatározását is támogathatja. A kétkamerás megoldás hatását a kézdetektálási arány, a követési kiesések időtartama és a helyzetbecslés folytonossága, valamint manipulációs feladatok sikeressége és végrehajtási ideje alapján vizsgálom. A kéz háromdimenziós helyzetét kameraalapú kézdetektálás és mélységi információ alapján határozom meg, a kalibrált koordináták pedig a robot végpontjának relatív pozícióreferenciáját adják. A kéz orientációját IMU-alapú szenzorfúzió határozza meg. A kézre rögzíthető kezelőegység potenciométerrel méri a kéznyitást, arányosan vezérli a robot megfogóját, és szervomotoros haptikus visszajelzéssel érzékelteti a robot megfogási állapotát a kezelő felé. A robot végpontjának követése valós idejű RTDE-alapú vezérléssel történik. Az eddigi laboratóriumi vizsgálatokban a kiegészítő kameranézet több olyan esetben is fenntartotta a kéz detektálását, amikor az elsődleges nézet azt elvesztette. Ennek részletes vizsgálatára célzott kísérleteket hajtok végre és elemzek ki.

Kulcsszavak: teleoperáció, kollaboratív robot, kézkövetés, RGB-D, többkamerás megfigyelés, részleges kitakarás, haptika

Cső a csőben hőcserélő CFD szimulációja

Készítette: Kardos Barnabás
Vegyészmérnöki alapszak,
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Egedy Attila

Dolgozatom célja egy laboratóriumi, ellenáramú cső a csőben hőcserélő áramlástani és hőátszármaztatási modelljének felépítése COMSOL Multiphysics szoftverben, valamint a modell validálása a berendezésen végzett saját méréseimmel. A validált modell a későbbiekben a köpenytérbe helyezhető passzív betétek (spiráltekercs, szakaszos turbulátor) vizsgálatának alapja.
A berendezésen 2920 s hosszú mérést végeztem 1 s-os mintavétellel, a meleg és a hideg ág térfogatáramát lépcsőzetesen változtatva. A mérésből 11 állandósult üzemállapotot értékeltem ki: a hőátbocsátási tényező 750–1070 W/(m^{2}K), a hatásfok 0,29–0,37, az NTU 0,40–0,52 közé esett, a belső csőben a Reynolds-szám 2700–5900 volt, ami az átmeneti tartomány, illetve a turbulens tartomány alsó része. A teljesen kifejlődött áramlásra érvényes korrelációk a mért hőátbocsátási tényezőt átlagosan 42%-kal alulbecsülik.
A hőcserélőről 2D tengelyszimmetrikus és 3D modellt építettem. A 3D modellt időfüggő számításban a mért térfogatáram-idősorral futtattam, és a meleg kilépő hőmérsékletet összevetettem a méréssel. A modell a felfutás után szisztematikusan magasabb kilépő hőmérsékletet ad (átlagos abszolút eltérés 2,1 K, legnagyobb 3,5 K), a számított hőátbocsátási tényező a mértnek kb. 45%-a, a térfogatáram-változásra adott válasza viszont egyezik a mérttel. A mérésből a Wilson-módszerrel becsült köpenyoldali hőátadási tényező kb. kétszerese a kifejlődött lamináris értéknek. Az eltérés fő okait azonosítottam: a fal és a folyadék közötti csatolásba épített többlet hőellenállást, a köpenyrés fejlődő termikus határrétegét és a lamináris áramlási modellt. A következő lépés a csatolás javítása és a k–ω SST turbulenciamodell alkalmazása.

Kulcsszavak: cső a csőben hőcserélő, COMSOL, CFD

Mintaváltásra képes Kumihimo fonógép tervezése és megépítése

Készítette: Németh Levente
Mechatronikai mérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ,
Mechatronikai Intézeti Tanszék

Témavezető: Márton Zoltán

A kumihimo fonat eredetileg egy kézműves termék, amit ma már ipari mértékben gépesítve gyártanak, viszont az automaták nagy hátránya, hogy egy gyártóegység csak egy féle minta előállítására alkalmas. A saját munkámban azáltal, hogy visszatérek a hagyományos kézi fonás technikájához és azt gépesítem ezt a korlátot szeretném ledönteni. A megközelítés, hogy a vevő igényei szerint többféle terméket is elő tudjon állítani egy eszköz az Ipar 4.0 szellemiségével összhangban van. Ebből adódóan egy olyan témát sikerült találnom, ami mentalitásában nagyon modern, de hagyományos értékeken alapul. A munkámnál a kézi fonásnál lévő lépések automatizálása a fő feladat. Ezek közül az első, hogy az orsókra feltekert szálat a megadott pálya mentén kell mozgatni. A második, hogy az orsóra feltekert szálmennyiségből fokozatosan kell adatolni a fonáshoz a fonalat. Az utolsó feladat pedig, hogy meg tudjam mondani mikor kell abba hagyni a fonást. Ehhez kapcsolódóan három fontos szerkezeti eleme van a gépemnek. Az első az orsó, ami jel hatására képes automatikusan a szálat adagolni. A második az elfordulni képes muradai (a hagyományos eszköz, ami a kumihimo készül) és a harmadik a szálkiemelő kar. A dolgozatom felépítését tekintve négy részből áll. Az első az irodalmi áttekintés, amiben bemutatom a kumihimo gazdag történelmét, a mai modern gyártást és a pár releváns kutatást. A másodikban a fizikai felépítését három részre bontva részletezem az olvasóval. A harmadikban a rendszert működtető elektronikának a megtervezését és a tulajdonságaival foglalkozok. A negyedikben pedig részletesen bemutatom a kezdeti beállításokhoz szükséges Python tkinterrel létrehozott kezelő felületet és a gépbe beépített arduino nano programot. Végül az irodalomjegyzékkel, a mellékletekkel és a köszönetnyilvánítással zárom a dolgozatot.

Meglévő gyártórendszer korszerűsítése és állapotfüggő szállítószalag-vezérlésének kísérleti vizsgálata

Készítette: Szakály Illés Jonatán
Villamosmérnöki alapszak
Mérnöki Kar, Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ,
Rendszermérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Halász Gergely Lajos, Dr. Ruppert Tamás

Az elavult gyártórendszerek digitális környezetbe történő integrálását és új funkciókkal való kibővítését gyakran korlátozza a berendezések eredeti kialakítása miatti megkötések. A rögzített működési jellemzőkre és előre meghatározott feladatokra tervezett rendszerek esetében az új adatgyűjtési és vezérlési funkciók bevezetése sokszor egyedi kiegészítő megoldások kialakítását igényli. Ezek a rendszerek átalakítása költséghatékony lehetőséget kínál e korlátok áthidalására, a meglévő berendezések megtartásával és célzott bővítésével. A dolgozat egy tanszéki gyártórendszer átalakításán és korszerűsítésén keresztül mutatja be a digitális integráció és a funkcióbővítés megvalósításának lehetőségeit. A megoldás alapja egy hibrid rendszerarchitektúra. A meglévő PLC továbbra is végzi a berendezések közvetlen vezérlését, míg kiegészítő adatgyűjtő berendezések a termékek helyzete és az állomások foglaltsága alapján határozzák meg a gyártási rendszer aktuális leterheltségét. Ennek alapján a rendszer a szállítószalag sebességét a munkaállomások terheltségétől függően szabályozza. A hibrid architektúra alapját egy felsőbbszintű adatkezelő szoftver, az alapvető vezérlést ellátó PLC és a különálló adatfeldolgozók együttműködését biztosítani képes. A kutatási feladat részét képezte a rendszerarchitektúra, az egyedi termékazonosító berendezések és a sebességvezérlő berendezés megtervezése és megvalósítása. A kísérleti vizsgálat fő kérdése, hogy a szállítószalag állapotfüggő sebességvezérlése mennyivel csökkenti a torlódásokat, egy állandó sebességgel üzemelőhöz képest. A kialakított vezérlés a termékek elhelyezkedése és a munkaállomások foglaltsága alapján változtatja a szalag sebességét. Az értékelés az állandó sebességű és az állapotfüggő működés összehasonlításával történik, azonos terhelési feltételek mellett. A vizsgálat figyelembe veszi az eltérő szerelési időket, valamint azokat a termékeket is, amelyek hiba miatt visszatérnek javításra. Az ismételt próbáknál az átbocsátás, a termékátfutási idő, a torlódásban töltött idő és a leállási idő szolgált értékelési mutatóként. A vizsgálat számszerűsíti, hogy az állapotfüggő sebességvezérléssel mekkora torlódáscsökkenés érhető el.

Kulcsszavak: barnamezős retrofitting, állapotfüggő sebességvezérlés, torlódáskezelés, gyártórendszer

Fluidizált részecskeágy CFD-DEM és TFM alapú modellezése és összehasonlító vizsgálata

Készítette: Sólyom Levente
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Ulbert Zsolt, Dr. Tarcsay Bálint Levente

A vegyiparban széles körben alkalmaznak gáz-szilárd kétfázisú rendszereket, amelyek áramlástani viselkedésének leírása igen komplex feladat. Az ilyen berendezésekben lejátszódó folyamatok részletes vizsgálatára és optimalizálására sokszor a folyamatok modellezésére és szimulációjára van szükség. Dolgozatomban a Pannon Egyetem Folyamatmérnöki Intézeti Tanszékén található fluidizáló berendezés modellezését végeztem el az ANSYS Fluent szoftver alkalmazásával. A gáz-szilárd kétfázisú áramlás leírására két eltérő megközelítést, a CFD-DEM és a two-fluid modellt alkalmaztam. A CFD-DEM módszer a gázfázist folytonos közegként, míg a részecskéket egyedi diszkrét fázisként kezeli. A two-fluid modell mindkét fázist egymásba hatoló folytonos közegként írja le. A szimulációs geometria, a részecskék fizikai tulajdonságai és az üzemeltetési paraméterek megegyeztek a kísérleti berendezés jellemzőivel. A a kísérleti és szimulációs eredmények összehasonlítása során a fluidizált ágy nyomásesését, ágymagasságát, valamint a fázisok áramlási jellemzőit vizsgáltam. A CFD-DEM-modell az átlagos nyomásesést 12,4 %-os, az átlagos ágymagasságot pedig 3,4 %-os relatív hibával közelítette, míg a TFM esetében rendre 25,9 % és 21,8 % eltérés adódott. A CFD-DEM az ágymagasság ingadozási tartományát és a vizsgált jelek spektrális súlypontját is pontosabban reprodukálta. A hat vizsgált hibamutató egyikében sem adott a TFM kedvezőbb mérési egyezést. A CFD-DEM teljes számítási ideje 192 óra, a TFM-é 164 óra volt, így a TFM megközelítőleg 15%-kal kisebb számítási igényt eredményezett. Az adott berendezés és üzemeltetési pont vizsgálata alapján a CFD-DEM nagyobb számítási költsége pontosabb globális és dinamikus leírással párosult. A létrehozott modellek és az alkalmazott összehasonlítási módszertan hozzájárulnak a CFD-DEM és TFM megközelítés előnyeinek, korlátainak és alkalmazhatóságának értékeléséhez.

Kulcsszavak: Gáz-szilárd kétfázisú áramlás, Fluidizáció, CFD-DEM, Two-fluid modell, ANSYS Fluent

Műszaki Tudományi Szekció

Műszaki Tudományi III. Tagozat

Zsűri: Gurin Péter; Dr. Darányi András Pál; Dr. Ulbert Zsolt | Titkár: Kámán András

Előadások időrendje

Helyszín: C 333 Bereczky-terem

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
09:00	Deszát Laura Sára	Gépi tanulás alapú árpredikció a day-ahead horizont korlátainak kezelésére MPC-vezérelt hibrid energiarendszerekben Témavezető(k): Szeles József
09:20	Ficzere Ferenc	Domain-informed neurális hálózatok alkalmazása komplex kristályosítási folyamatok leírására Témavezető(k): Dr. Takács-Bárkányi Ágnes, Balogh László
09:40	Juhász Csenge Judit	Kromatográfiás transzportparaméterek meghatározása Bayes-i módszerekkel Témavezető(k): Dr. Tarcsay Bálint Levente, Preiner Sára
10:00	Puskás Erika Katalin	Részecskeszűrő alapú hibadetektálási módszerek összehasonlítása nem izoterm üstreaktoron Témavezető(k): Dr. Kummer Alex, Kenyeres Éva
10:20	Romhányi Zsolt András	Tudásgráfon és Bayes-hálón alapuló operátori döntéstámogató rendszer Témavezető(k): Dr. Kummer Alex, Dr. Tarcsay Bálint Levente

Gépi tanulás alapú árpredikció a day-ahead horizont korlátainak kezelésére MPC-vezérelt hibrid energiarendszerekben

Készítette: Deszát Laura Sára
Mechatronikai mérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Műszaki Tudományok Kutató-Fejlesztő Központ,
Rendszermérnöki Intézeti Tanszék

Témavezető: Szeles József

A megújuló energiaforrások térnyerésével és a 15 perces elszámolási piaci időegységre való áttéréssel a villamosenergia-árak napon belüli volatilitása és az ártüskék gyakorisága jelentősen megnőtt. A hibrid energiarendszerek (HRES) gazdaságos üzemeltetéséhez alkalmazott modellprediktív szabályozás (MPC) hatékonyságát alapvetően korlátozza a másnapi (day-ahead) aukciós árak szakaszos közzétételéből adódó horizont-rövidülés, amely a kiterjesztett tervezési horizonton horizont-végi rövidlátáshoz vezethet. Jelen dolgozat a hiányzó piaci tervezési horizont (D+2 nap) pótlására három eltérő elvű gépi tanulási architektúrát - a regularizált lineáris LEAR (LASSO), a geometriai Support Vector Regression (SVR) és a bayesi valószínűségi Gaussian Process Regression (GPR) modellt - vizsgál a magyar piac 15 perces felbontású ENTSO-E adatbázisán. A modellek pontosságát, számítási igényét és robusztusságát 32 teljes helyi tesztnapon (3072 lépésen) értékeltük ki 24 órás (96 lépéses), zárt hurkú autoregresszív gördülő szimuláció segítségével. Az eredmények alapján a leghatékonyabb determinisztikus architektúrának a nemlineáris SVR bizonyult (MAE: 23,18 EUR/MWh, RMSE: 31,64 EUR/MWh). A 96 lépéses autokorrelációt kezelő Newey-West HAC eljárással és Bonferroni-korrekcióval végzett Diebold-Mariano-teszt igazolta, hogy az SVR hibaelőnye a lineáris LEAR modellel szemben szignifikáns (pBonf=1,2010-7), míg a GPR-rel szembeni pontosságkülönbség a 32 napos mintán statisztikailag nem szignifikáns (pBonf=0,1227). A kétlépcsős tanítással illesztett GPR (MAE: 26,11 EUR/MWh) 95%-os prediktív sávja csupán 68,9%-os lefedettséget biztosított, feltárva a rekurzív hibaterjedés és a nem-Gauss-eloszlású ártüskék korlátait. Az ablációs vizsgálatok igazolták, hogy az SVR külső fundamentális előrejelzések nélkül is 26,36 EUR/MWh hibát ér el, 176 ms-os napi futásideje pedig messze alatta marad a 15 perces szabályozási idősávnak. A kutatás megbízható alapot nyújt a hibrid energiarendszerek zárt hurkú MPC-vezérléséhez.

Domain-informed neurális hálózatok alkalmazása komplex kristályosítási folyamatok leírására

Készítette: Ficzere Ferenc
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Takács-Bárkányi Ágnes, Balogh László

A kristályosítási folyamatok termékminőségét és feldolgozhatóságát jelentősen meghatározzaa kristályméret-eloszlás és annak időbeli változása. A folyamatok részletes leírásáraalkalmazott populációmérleg-egyenletek (PBE), valamint a hozzájuk kapcsolódó anyag- éshőmérlegek numerikus megoldása azonban jelentős számítási igénnyel járhat, ami korlátozzaalkalmazásukat gyors előrejelzési és optimalizálási feladatokban. Jelen kutatás célja annakvizsgálata, hogy a fizikai ismeretek különböző módon történő beépítése miként javítja aneurális hálózati modellek előrejelzési pontosságát, extrapolációs képességét és fizikaikonzisztenciáját.A dolgozat egy folyamatos, hűtőköpennyel ellátott kristályosító egydimenziós modelljénkeresztül négy különböző megközelítést hasonlít össze: az adatvezérelt neurális hálózatot (LSTM), a fizikai összefüggésekkel támogatott neurális hálózatot (PINN), annak rekurrensváltozatát (PIRNN), valamint a hibrid univerzális differenciálegyenlet-modellt (UDE). Amodellek összehasonlításának alapját a véges térfogatok módszerével (FVM) számítottnumerikus referencia képezi, amelynek megbízhatóságát rács- és időlépés-vizsgálatoktámasztják alá. Az összehasonlítás nem kizárólag a kristályméret-eloszlás pontosságára, hanem a momentumok hibájára, a mérlegzárásra, az interpolációs és extrapolációs képességre, valamint a számítási költségekre is kiterjed. Az eredmények alapján a fizikai ismeretek beépítése elsősorban a magasabb momentumok ésaz extrapoláció megbízhatóságát javította, míg az LSTM bizonyos profilokon pontosabbeloszlást, de jelentősen torzult momentumokat adott. A PINN általában kedvezőbbpontosságot, a PIRNN gyorsabb előrejelzést biztosított, utóbbi azonban nagyobb tanításiköltséggel járt. A mechanisztikus szerkezetet megőrző UDE érte el a legkisebb hibát és alegstabilabb extrapolációt, ugyanakkor közvetlen kinetikai tanítóadatokat és lassabbnumerikus integrációt igényelt. A vizsgálat rámutat, hogy a megfelelő modell az elvártpontosság, a fizikai megbízhatóság, az adatigény és a számítási költség együttesmérlegelésével választható ki.

Kulcsszavak: kristályméret-eloszlás, populációmérleg-egyenletek, fizikainformált helyettesítő modellek, hibrid differenciálegyenletek

Kromatográfiás transzportparaméterek meghatározása Bayes-i módszerekkel

Készítette: Juhász Csenge Judit
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Tarcsay Bálint Levente, Preiner Sára

Munkám során egy adat alapú módszer fejlesztésével foglalkozom, amely modell vegyületek nagy teljesítményű folyadékkromatográfiás (HPLC) retenciós profilját befolyásoló transzportparaméterek meghatározására képes. A HPLC egy analitikai módszer, melyet keverékek összetevőinek elválasztására és azonosítására használnak. Ezen módszert széles körben alkalmazzák mind a kémiai, a biológiai és a gyógyszeripari kutatások során. A HPLC-módszerek kidolgozása ugyanakkor időigényes és költséges folyamat, tekintve, hogy fejlesztésük tapasztalati úton történik, nagy számú kísérlet elvégzése mellett. A célom az volt, hogy a szeparációs műveletet leíró transzportfolyamatok ismeretlen fizikai paramétereit (diffúziós állandó, adszorpciós izotermák paraméterei, oldószer-összetétel függés) kromatogram adatok alapján meg tudjam határozni. Ehhez Bayes-i identifikálást alkalmazok. Az identifikált adatokat felhasználva, a transzportegyenletek segítségével további mérések elvégzése nélkül előre becsülhetők a vizsgált rendszer kromatogramjai a mérési körülmények függvényében. A kromatográfiás módszerfejlesztés során a műveleti paraméterek (például az eluens áramlási sebessége vagy az oldószer összetétele) jelentősen befolyásolják a mérési eredmények információtartalmát statisztikai szempontból, emiatt a paraméterbecslést Bayes-i kísérlettervezéssel egészítettem ki. Az eredmény egy olyan, adaptív kísérletsorozat-tervezési módszertan, amely célzottan növeli a meghatározandó paraméterek azonosíthatóságát és mérhetően gyorsítja a posterior eloszlásuknak szűkülését a hagyományos, empirikusan választott műveleti beállításokhoz képest. A módszer hozzájárulhat a kromatográfiás módszerfejlesztés költség- és időigényének csökkentéséhez, valamint általánosítható más elválasztási rendszerek paraméterazonosítási feladataira is.

Kulcsszavak: kromatográfia, bioaktív komponensek, adat alapú módszerek

Részecskeszűrő alapú hibadetektálási módszerek összehasonlítása nem izoterm üstreaktoron

Készítette: Puskás Erika Katalin
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Kummer Alex, Kenyeres Éva

Kutatásom témája különböző részecskeszűrő alapú hibadetektálási módszerek vizsgálata és összehasonlítása egy nemlineáris vegyipari rendszeren. A vegyipari folyamatok biztonságos és megbízható üzemeltetéséhez elengedhetetlen a rendellenes folyamatállapotok és a meghibásodások korai felismerése, mivel ezek termeléskieséshez, minőségromláshoz és gazdasági veszteségekhez vezethetnek. A modellalapú hibadetektálásban széles körben alkalmaznak szűrőalapú állapotbecslési eljárásokat. A hagyományos Kalman-szűrő alkalmazhatósága elsősorban lineáris rendszerekre és normális eloszlású zajokra korlátozódik. A részecskeszűrő nemlineáris rendszerek és nem normális eloszlású zajok esetén is alkalmazható, így a hibadetektálási feladatokban szélesebb körben használható. A szakirodalmakban számos részecskeszűrő alapú hibadetektálási módszert ismertetnek, azonban ezek vegyipari rendszerekben történő alkalmazása és összehasonlítása kevésbé vizsgált terület. Az összehasonlító vizsgálat célja az egyes módszerek előnyeinek és korlátainak feltárása, ezáltal a megfelelő hibadetektálási eljárás kiválasztásának támogatása. Az eredmények bemutatására szolgáló esettanulmány alapját egy hűtőköpennyel ellátott, nem izoterm, folyamatos üzemű üstreaktor képezi, amelyben egyirányú, exoterm reakció játszódik le. A részecskeszűrő a mért reaktorhőmérséklet és a matematikai modell alapján becslést ad az A komponens koncentrációjára és a reaktor hőmérsékletére. Az így kapott információk alapján a hibadetektálást a reziduum, a likelihood, a Shannon-entrópia, a Bhattacharyya-távolság és az effektív mintaszám alkalmazásával végeztem el. A módszerek teljesítményét a hőátadási paraméter és a hőmérsékletszenzor bias- és drift jellegű hibái esetén értékeltem. A betáplálási hőmérséklet alapjelváltásai lehetővé tették a hibák detektálhatóságának vizsgálatát különböző üzemi tartományokban. Az elemzés során kitértem a mérési zaj, a hibanagyság és a részecskeszám hibadetektálási teljesítményre gyakorolt hatására is. Az egyes módszerek összehasonlítását ROC-görbék és az azokhoz tartozó AUC-értékek alapján végeztem. Az eredmények alapján a vizsgált módszerek alkalmasnak bizonyultak többféle paraméter- és szenzorhiba felismerésére, azonban egyik módszer sem mutatott következetesebben jobb teljesítményt a többihez képest. Az állandó szenzorhiba detektálhatósága jelentősen eltért a különböző üzemi tartományokban, és a nagyobb mérési zaj tovább korlátozta a hiba felismerését.

Kulcsszavak: részecskeszűrő, hibadetektálás, nemlineáris rendszerek, nem izoterm CSTR, szenzor- és paraméterhibák, ROC-görbe

Tudásgráfon és Bayes-hálón alapuló operátori döntéstámogató rendszer

Készítette: Romhányi Zsolt András
Vegyészmérnöki mesterszak
Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ,
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Kummer Alex, Dr. Tarcsay Bálint Levente

Jelen munkánk egy tudásgráf-, Bayes-háló- és autoencoder-alapú operátori döntéstámogató rendszert mutat be technológiai rendszerek anomáliadetektálására és gyökérok-diagnózisára. A rendszer eltérő adat- és tudásmodalitásokat kapcsol össze, numerikus folyamatméréseket, szemantikus mérnöki tudást és szöveges operátori dokumentumokat. A szemantikus tudásgráf két elkülönülő feladatban vesz részt, korlátozza a diagnosztikai Bayes-háló megengedett strukturális keresési terét, majd a BN-diagnózis után a diagnóziskondicionált GraphRAG gráf- és dokumentum-visszakeresési kontextusát adja. Az online diagnosztikában egy MLP-autoencoder választja szét a normál és rendellenes állapotokat, rendellenes döntés esetén a Bayes-háló posterior támogatottság alapján rangsorolja a lehetséges gyökérokokat. A vissza-keresett strukturált kontextus nagy nyelvi modellel természetes nyelvű operátori összefoglalóvá alakítja. A módszert egy zárt hurkú CSTR és egy hőintegrált oldaláramú extraktív desztillációs (HSSED) benchmarkon értékeltük, szcenárió-, illetve futásszintű validációval és tesztekkel. Célunk egy olyan értelmezhető Bayes-háló alapú döntéstámogatási rendszer létrehozása, ami segíti a tudásmegőrzést, a multimodális információk felhasználását, mindezt az operátor számára egy interaktív LLM támogatású felületen.

Kulcsszavak: GraphRAG, döntéstámogatás, multimodal, Bayes-háló

Pannon Egyetem
Humántudományi Kar

2026. évi Tudományos Diákköri Konferencia

Humán Tudományi Szekció

Irodalom- és kultúratudomány tagozat

Helyszín: N108

Bizottság: dr. Bús Éva; dr. habil. Kovács Gábor; dr. Sipos Nikolett

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:30	Illés Fruzsina	Női szerzői tekintély a hit és trauma árnyékában. 17. századi női vallomáslíra: Petrőczy Kata Szidónia és Anne Bradstreet poétikája *Témavezető: dr. Ladányi István*
10:30–11:00	Mészáros Kornélia	Farkasösztön és akaraterő *Témavezető: dr. Kovács Gábor*
11:00–11:30	Pop Nadin Délia	The Idolization of Female Antagonists and Antiheroes in Popular Culture *Témavezető: dr. Sipos Nikolett*
11:30–12:00	Téglás Kata Sára	The Bandaged Phantom: Iconography, Adaptation, and the Shifting "Sense" of H.G. Wells's The Invisible Man *Témavezető: dr. Bús Éva*

Női szerzői tekintély a hit és trauma árnyékában. 17. századi női vallomáslíra: Petrőczy Kata Szidónia és Anne Bradstreet poétikája

Készítette: Illés Fruzsina
Magyar BA
Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: dr. Ladányi István

A dolgozat elsődleges célja Petrőczy Kata Szidónia és Anne Bradstreet 17. században fellépő női szerzők költészetének az összehasonlítása hangsúlyt fektetve arra, hogy a 17. században élő költőnők hogyan tudtak a társadalmi elnyomás ellenére női irodalmi tekintélyt (autoritást) szerezni. A bevezetésben definiálom és értelmezem a trauma fogalmát, indokolva használatának lehetőségeit a barokk költőnőknél.A dolgozat bemutatja 17. századi nők társadalmi hátterét, jogait, összevonva a privát írásbeliség kialakulásával nyugati keresztény kultúrkörben. A második fejezetben prezentálom a költőnők egyéni tragédiát, kitérve történelmi hátterükre és önéletrajzukra. A harmadik egység az önmegszólító verstípus és a vallomáslíra jelentését tárgyalja, ezek viszonyát a transzcendenssel való párbeszédhez, illetve, hogy ezek hogyan jelentek meg a 17. században, különös tekintettel a költőnők ars poetikájára. A két költőnő verseinek elemzéseivel, elhelyezésükkel koruk vallásos gondolkodásában (pietizmus és puritanizmus) és költői gyakorlataiban láttatom, hogy az Istenhez forduló beszéd hogyan tudott sorsértelmezéssé válni, és hogyan tette értelmezhetővé, elfogadhatóvá költészetüket kortárs olvasóik számára. A verselemzéseket egybevetve konklúziót vonok a két költőnő költészetéről, kitérek párhuzamaikra és különbségeikre. A dolgozat zárásaként bizonyítom, hogy a mai oktatásba miért lenne érdemes beemelni a két említett költőnő életét és munkásságát, női hangokkal bővítve a tantárgyi kánont, előmozdítva a női szerzőkre irányuló különleges figyelmet a régiség irodalmában.

Kulcsszavak: Petrőczy Kata Szidónai, Anne Bradsteet, vallomáslíra, trauma

Farkasösztön és akaraterő

Készítette: Mészáros Kornélia
Osztatlan magyartanár
Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: dr. Kovács Gábor

Jack London korai munkáiban meghatározó szerepet kap az észak-amerikai fagyos világ rettentően valóságos megjelenítése. Emiatt Londont sorolhatjuk olyan más írók mellé, mint például Mark Twain, aki a Mississippi folyó-menti világot ábrázolja, vagy éppen O. Henry, aki az északkelet-amerikai, sebesen városiasodó terület képviselője. London nemcsak a yukoni tájat mutatja be, illetve annak fagyos, sokszor halálos természetét, hanem a társadalmával is foglalkozik, mely a történetek idejében még vegyesen az elhatározott fehér emberekből és a túlélni vágyó, illetve túlélni képes őslakosokból állt. Ezt ő “white silence”-nek, vagyis “fehér csendnek” nevezte el, mely valójában magába foglalja mindazt, ami a zord északon az emberre vár.Rövidprózája mellett a regényei is sokrétűen tartalmazzák azt, amely az északi világ megismeréséhez elemi. Az ember természete (akaraterő) és a természet természete (farkasösztön) kerülnek előtérbe, ezzel együtt pedig egymás mellé vagy éppen egymással szembe is. A fehér ember kapcsán több probléma is felmerül. A fehér ember személyisége ellentéte az őslakos emberével, hiszen az iparosodás, a gyorsan fejlődő eszközök, melyek a fehér ember kiterjesztését vagy éppen kiterjedését eredményezik megfosztották őt az ösztöneitől. Mindeközben az őslakos ember nem a természet ellen dolgozik, hanem a természettel együtt működik.A dolgozatban ezen elemek segítségével Jack London regényeiben azt szeretném megvizsgálni, hogy az ökokritikus elemek hogyan tudnak hozzájárulni ahhoz, hogy az olvasó valóban átérezze az észak-amerikai világot teljes valójában. Ehhez egyrészt a történetmesélést vizsgálom, tehát azt, hogy a természet vajon megjelenik-e szereplőként, ezen belül pedig, hogy a háttértényező marad-e, vagy a mű egyik főszereplőjeként lép fel, ami alakítja is az eseményeket. Emellett az emberek és az állatok viszonyát is vizsgálom. Hosszabban kitérek a Fehér agyar és A vadon szava című regényekre, melyeknek közös eleme, hogy az északi világ legfontosabb állatairól, a kutyáról és a farkasról szólnak, miközben a történet előrehaladását tekintve szöges ellentétei egymásnak. A történet mellett az is lényeges szerepet kap a dolgozatomban, hogy a szavak, illetve a mondatok használatával hogyan teremt a témához illő atmoszférát az író.

Kulcsszavak: Jack London, regények, naturalizmus, fehér csend, természet, ökokritika

The Idolization of Female Antagonists and Antiheroes in Popular Culture

Készítette: Pop Nadin Délia
Anglisztika MA
Humántudományi Kar, Angol–Amerikai Intézet

Témavezető: dr. Sipos Nikolett

In recent years, there has been a noticeable surge of fiction novels that revolve around problematic female leads, like Gillian Flynn's Gone Girl (2012) or Eliza Clark's Boy Parts (2020). Interestingly, the emergence of this literary genre seems to have sparked a curious reaction: despite the harm they caused, many readers have become extremely fond of these cruel heroines, often going as far as denying their wrongdoings, showing them unapologetic support, or completely idolizing them. Considering the challenges and struggles of modern women, could this response be understood as (post)feminism in action? Additionally, are these "antiheroes" a reflection or projection of the fear and the simultaneous desire for female vengeance, violence, and resisting patriarchal traditions? Through the analyses of the aforementioned novels, the primary aims of this paper are, therefore, to discover what these fictional women represent and mean for their audiences to analyze their common traits and motivations, as well as to shed light on their role and purpose in popular culture.

Kulcsszavak: idolization, infantilization, post-feminism, female violence, antihero, female villains, societal monsters, popular culture, popular fiction, female violence

The Bandaged Phantom: Iconography, Adaptation, and the Shifting "Sense" of H.G. Wells's *The Invisible Man*

Készítette: Téglás Kata Sára
Anglisztika BA
Humántudományi Kar, Angol–Amerikai Intézet

Témavezető: dr. Bús Éva Zsuzsanna

This paper investigates the iconographic and ideological evolution of the "bandaged man" silhouette - white gauze, dark goggles, and a heavy coat - originating in H. G. Wells's 1897 novella The Invisible Man and rearticulated through James Whale's 1933 film adaptation and Alan Moore and Kevin O'Neill's 1999 graphic novel The League of Extraordinary Gentlemen. Focusing on the central visual paradox of using a physical costume to signify an unseen body, the study examines how this aesthetic signifier shifted across literature, cinema, and sequential art. Employing a comparative multimodal methodology - combining literary close-reading, filmic staging analysis, and sequential art grammar - the research maps the changing ratio between socio-economic markers and psychological/pathological framework across a century of media transformations. Grounded in Linda Hutcheon and Julie Sander's adaptation and appropriation theories, alongside Jean Baudrillard's concept of hyperreal simulacra, the paper traces how media-specific imperatives reframe the relationship between monstrosity, identity, and power. Specifically, the study investigates how Wells's late-Victorian socio-economic critique of class friction and late-capitalist erasure is reinterpreted through cinema's aesthetic shift toward individualised pathology and state containment, and further re-examined in postmodern sequential art to interrogate tropes of authority, imperial ideology, and the romanticised gentleman hero.

Kulcsszavak: H. G. Wells, The Invisible Man, Adaptation Theory, Semiotics, Neo-Victorianism, Iconography, Marxist Critique, Grotesque Romance, Gothic Horror Literature, Cinema, Sequential Art

Humán Tudományi Szekció

Linguistics Tagozat

Helyszín: N107

Bizottság: Baranyiné dr. habil. Kóczy Judit; dr. Bátyi Szilvia; dr. Ihász Petra

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:30	Lara Correa Jeferson Stiven	A view into the correlation between the framing effect (FE) and the foreign language effect (FLE) on moral decision-making situations involving Colombian bilingual Spanish-English speakers *Témavezető: dr. Bátyi Szilvia*
10:30–11:00	Samsar Wissal	Examining bilingual interactional contexts and cognitive switching performance *Témavezető: dr. Bátyi Szilvia, Volodymyr Revniuk*
11:00–11:30	Nasyrova Ekaterina	Switching between Registers and Languages: an ERP study *Témavezető: dr. Ihász Petra*

A view into the correlations between the framing effect (FE) and the foreign language effect (FLE) on moral decision-making situations involving bilingual Spanish-English Colombian speakers

Készítette: Lara Correa Jeferson Stiven
Alkalmazott nyelvészet MA
Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: dr. Bátyi Szilvia

Language influence on cognitive processes has been widely examined in linguistics. From studies on the framing effect (FE), in which researchers have sought to understand how linguistic structures influence human cognition and decision-making, to studies on the foreign language effect (FLE) applied to different situations in daily life. This research examines the correlation between two well-studied phenomena: the framing effect (FE) and the foreign language effect (FLE) on moral decision-making situations with 36 Colombian bilingual English-Spanish undergraduate students from the National Pedagogical University. It considers three interrelated axes: (1) to what extent there is FE within this group of Spanish-English speakers (2) to what extent there is a FLE within this group of Spanish-English speakers and (3) to what extent FE and FLE correlate within this group of Spanish-English speakers. The research follows a quantitative correlational design relying on a questionnaire as the primary data collection instrument. Additionally, the data analysis was carried out through JASP based on (a) contingency tables to examine consistency and changes between variables and (b) paired-sample t-tests to establish statistical significance. Finally, the main findings reveal no significant correlation between FE and FLE in this group. This framework proved to be a strong tool for analysis however, it requires more participants and greater variability.

Kulcsszavak: foreign language effect, framing effect, bilingualism, English speakers, Spanish speakers

Examining bilingual interactional contexts and cognitive switching performance

Készítette: Samsar Wissal

Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: dr. Bátyi Szilvia, Volodymyr Revniuk

Bilingualism has traditionally been understood as the knowledge and use of two languages to communicate (Grosjean, 2012). However, bilinguals do not use both languages in the same way or circumstances. Their language choices depend on their communicative environment and interlocutors. For instance, with monolingual interlocutors, they tend to use that person's language, whereas with bilingual interlocutors, they may use both interchangeably. These distinctions are reflected in the interactional contexts proposed by Green and Abutalebi (2013) in their Adaptive Control Hypothesis (ACH).

The Adaptive Control Hypothesis classifies bilingual language use into three main interactional contexts based on speakers' language use. These include the single-language context (SLC), in which speakers use only one language within a given communicative environment; the dual-language context (DLC), in which speakers use different languages with different interlocutors within the same environment; and the dense code-switching context (DCS), in which speakers frequently alternate between languages within the same interaction, including within a single utterance or sentence. These distinctions have raised questions about the relationship between interactional contexts and executive functioning. The latter comprises higher-level cognitive processes regulating thought and behaviour, including inhibition, switching, and updating (Miyake et al., 2000). While all three are relevant to bilingual cognitive control, switching is the primary focus of the present study due to its relevance to the varying control demands associated with different interactional contexts. The relationship between bilingual language use and executive functioning has been widely investigated, particularly regarding whether the frequency and manner of language switching are associated with differences in cognitive control abilities. A novel aspect of the present study is its approach to measuring cognitive switching as a latent variable through the use of multiple experimental tasks, rather than relying on a single task to assess switching performance.

The present study investigates whether bilinguals operating in different interactional contexts demonstrate differences in non-linguistic cognitive switching performance. It examines whether varying cognitive-control demands associated with each interactional context are reflected in participants' ability to switch between tasks and cognitive demands. The target sample consists of bilinguals with varying language-use patterns and proficiency levels. In order to explore these relationships, a questionnaire was developed to assess participants' language-use patterns and classify them into the corresponding interactional contexts. They also completed experimental tasks measuring cognitive switching abilities and switching costs across interactional contexts. The tasks included the Number-Letter Task, Colour-Shape Switching Task, and Category Switching Task, measuring participants' ability to switch between different task rules, dimensions, and cognitive demands. The instruments were administered in participants' L1, to minimise potential misunderstandings arising from limited second-language proficiency. Furthermore, all instruments were administered online due to its convenience and previous literature suggesting that online administration does not necessarily compromise experimental results (Uittenhove et al., 2023).

To address the research questions, statistical analyses examined the relationship between interactional contexts and executive functioning, specifically cognitive switching performance. Based on the Adaptive Control Hypothesis, participants from different interactional contexts demonstrated variations in switching performance, reflecting the different cognitive-control demands associated with their language-use patterns. In particular, individuals operating in dense code-switching contexts demonstrated different switching profiles due to frequent

language alternation. Such differences may also provide insight into cognitive flexibility, the ability to shift between tasks, mental sets, rules, and cognitive demands. Ultimately, this study aims to contribute to a better understanding of the relationship between bilingual interactional contexts and domain-general cognitive control.

Kulcsszavak: bilingualism, Adaptive Control Hypothesis (ACH), cognitive control, latent variable

Switching between Registers and Languages: an ERP study

Készítette: Nasyrova Ekaterina
Alkalmazott nyelvészet MA
Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: dr. Ihász Petra

Language processing is a complex process that heavily relies on prediction to parse and comprehend incoming signals, which is evidenced by the fact that violations of such predictions elicit higher levels of activation (i.e. more pronounced Event-Related Potentials) in the language processing areas of the brain than congruent input does. Language switching mid-conversation is one such violation: it is well known to be accompanied by a negative ERP polarity peak around 400 ms after stimulus presentation, which is generally connected with violating semantic predictions, and P600, a positive peak at 600 ms connected with syntactic and/or pragmatic reassessment of the wider context to integrate the unexpected item. A similar yet much less studied case of prediction violation is register switching, where a register-incongruous but otherwise fitting word is used. However, there is little data on processing of register switching, and no direct comparisons of these two phenomena. Thus, the aims of the present study are twofold: firstly, to investigate ERPs evoked by register-incongruent words during auditory processing of a naturalistic text and secondly, to compare these ERPs to those evoked by language-incongruent words. To achieve this, we constructed 30 short dialogues in formal register and then manipulated 90 target words within them to appear in one of three conditions: language-incongruent (English words in otherwise Russian discourse), register-incongruent (low register words in formal discourse), and controls. Russian-English bilinguals were then tasked with listening to the dialogues while their brain activity was recorded using electroencephalography (EEG). These recordings were later processed to time-lock the ERPs to their stimulus words and isolate them. We expect register-incongruent stimuli to evoke responses with similar features to those of language-incongruent ones, with statistically significant N400 and P600. The study is expected to contribute to the scientific understanding of predictive processing in bilingual language comprehension by examining whether language- and register-incongruent stimuli elicit similar or distinct electrophysiological responses.

Kulcsszavak: Language processing, ERP, code-switching, register-switching, EEG

Társadalomtudományi Szekció

Kommunikációtudomány tagozat

Helyszín: N106

Bizottság: dr. habil. András Ferenc; dr. habil. Tóth Benedek; dr. Fekete Richárd

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:30	Farkas Eszter	A Z generáció kultúrafogyasztási szokásai a Pannon Egyetem Humántudományi Karának hallgatói körében *Témavezető: dr. Mandel Kinga Magdolna*
10:30–11:00	Kolonics Attila	A politikai valóság rétegei a hibrid médiarendszerben *Témavezető: dr. Tóth Benedek*
11:00–11:30	Szalai Katica	Ed Gein médiabeli öröksége – A valós sorozatgyilkos reprezentációja a populáris kultúrában *Témavezető: dr. Tóth Benedek*

A Z generáció kultúrafogyasztási szokásai a Pannon Egyetem Humántudományi Karának hallgatói körében

Készítette: Farkas Eszter
Közösségszervezés BA
Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: dr. Mandel Kinga Magdolna

A generációkutatás napjaink társadalomtudományi vizsgálatainak egyik kiemelt területe, ami arra törekszik, hogy jobban megértsük az egyes korszakok szülötteinek viselkedését, preferenciáit, igényeit az életünket meghatározó digitalizáció térnyerése után. Ebbe a sorba illeszkedik saját kutatásom is.Dolgozatomban, arra keresem a választ, hogy a jelenleg a Pannon Egyetem Humántudományi Karán tanuló Z generációs hallgatókat milyen kulturális fogyasztás jellemzi. Elemzem, hogy milyen tényezők (társas környezet, anyagi lehetőségek, időbeosztás) befolyásolják kultúrafogyasztási szokásaikat, azt, hogy milyen preferenciáik vannak a hétköznapokban, mennyire használják az egyetemi vagy egyetem által ajánlott kulturális lehetőségeket, illetve, hogy a digitális média és a közösségi platformok hogyan formálják a fogyasztásukat e téren. Vizsgálom az általuk leggyakrabban végzett kulturális tevékenységeket, az online és offline kultúrafogyasztás arányát, a digitális platformok szerepét, valamint azt, hogy a közösségi média milyen hatást gyakorol az érdeklődésükre és a programválasztásukra. Központi jelentőséggel bír dolgozatomban a multitasking és a FOMO (Fear of Missing Out), vagyis a fontos eseményekből való kimaradás miatti szorongás jelenségek vizsgálata is. A kutatás elméleti keretében kiemelt szerepet kap a felsőoktatási intézmények harmadik missziója, amely az oktatás és a kutatás mellett az egyetemek társadalmi és kulturális szerepvállalását foglalja magában. E megközelítés különösen releváns a kutatásom szempontjából, mert lehetőséget teremt a Z generáció kultúrafogyasztási szokásainak felsőoktatási környezetben történő értelmezésére.A téma átfogó vizsgálatát a fogalmak alapvető tisztázásával kezdem. Elsőként a kultúra és a kultúrafogyasztás meghatározásait vizsgálom, majd a szakirodalmakban oly sok vitát kiváltó generációelméletekre, illetve a Z generáció időbeni behatárolására és sajátosságaira térek ki. Végül a Z generáció kulturális fogyasztására vonatkozó szakirodalmak eredményeit összegzem és elemzem.Kutatásomban a kvalitatív és kvantitatív módszerek együttes alkalmazását választottam annak érdekében, hogy az eredmények megbízhatóságát növeljem és az adott generáció kultúrafogyasztási szokásait mélyebben megérthessem. A Pannon Egyetem Humántudományi Karán tanuló Z generáció körében végzett kérdőíves adatfelvételt két témaközpontú, félstrukturált interjú egészíti ki, amelyek eltérő szakmai és gyakorlati perspektívából járulnak hozzá a kutatási eredmények értelmezéséhez. Egyikük egy Z generáció körében nagyon ismert és sokak által követett influenszer, aki gyakorlati tapasztalatait osztotta meg velem. Másikuk egy Magyarországon elismert, generációs kérdésekkel foglalkozó klinikai szakpszichológus és pszichoterapeuta és pszichoanalitikus. Az ő szakmai meglátásai járulnak hozzá a Z generáció kultúrafogyasztási szokásainak megértéséhez és a kérdőíves eredmények mélyebb értelmezéséhez.Kutatásom aktualitását az adja, hogy a felsőoktatás jelenlegi hallgatói döntően a Z generáció tagjai, akiknek kultúrafogyasztási szokásai és preferenciái számos tekintetben eltérnek a korábbi generációkétól, így pontos képet kaphatunk egy adott egyetemi közösség kultúrafogyasztási mintázatairól. Ez hozzájárulhat és lehetőséget teremthet a jelenlegi magyarországi kutatások és az adott eredmények összevetéséhez, ezáltal naprakész képet nyújt a generáció kultúrafogyasztási mintázatairól. Az eredmények a fiatalok igényeihez igazodó programok és egyetemi kezdeményezések tervezésében is hasznosíthatók, ezáltal növelve a részvételi arányt, illetve érdeklődésüket a különböző kulturális rendezvények iránt.

Kulcsszavak: Z generáció, kultúra, kultúrafogyasztás, felsőoktatás

A politikai valóság rétegei a hibrid médiarendszerben

Készítette: Kolonics Attila
Társadalmi tanulmányok
Humántudományi Kar, Társadalomtudományi Intézet

Témavezető: dr. Tóth Benedek

Dolgozatomban azt vizsgálom, hogyan kapcsolódik össze a politikusok közösségimédia-használata, a szerkesztőségi média kapuőrzése és a digitális platformos terjesztés a magyar hibrid médiarendszerben. A kortárs politikai kommunikáció már nem izolált televíziós, online vagy közösségimédiás folyamatokból áll, hanem eltérő intézményi és technológiai logikák kölcsönös alkalmazkodásából (Chadwick, 2017). Kutatásomban a hibriditás két egymást kiegészítő szintjét különítem el: a médiarendszeri és platformhibriditást, valamint a politikusi szerep szintjén megjelenő szerephibriditást.Elemzésem elméleti keretét a közvetített politikai valóság (Flusser, Baudrillard), a keretezés (Entman, 1993), a posztigazság és a figyelemgazdaság (Harsin, 2015 McIntyre, 2018), a hálózatos nyilvánosság (Papacharissi, 2015 Bruns, 2018), valamint a hazai médiatér szerkezeti átalakulása (Bajomi-Lázár, 2014 Kovács et al., 2021 Bene, 2021) alkotják. A dolgozat elméleti fejezetében három nemzetközi és hazai kommunikációs konfigurációt tekintek át szakirodalmi előzményként: Donald Trump 2016-os platform- és hírmédia-kölcsönhatásait (Wells et al., 2020), Magyar Péter és a Tisza Párt közvetlen, műsorszerű online kommunikációját (Benedek, 2026 Metz et al., 2026), valamint a Fideszhez kötődő Megafon-hálózat fizetett terjesztési modelljét (Horváth et al., 2025 Mikola, 2026).A kutatás empirikus magját egyetlen feltáró, kvalitatív esettanulmány adja: Orbán Viktor 2025. november 11-i interjúja az ATV “Mérleg - Rónai Egonnal” című műsorában. Az eset különlegességét az adja, hogy a szerkesztőségi interjúműsor kizárólag a YouTube felületén volt elérhető (Telex, 2025). A vizsgálat elsődleges adatforrása a teljes interjú felvétele, a Miniszterelnöki Kabinetiroda által közzétett hivatalos átirat, valamint a YouTube Data API v3 segítségével gyűjtött kommentminta. A videó közzétételét követő első 30 napban megjelent 6460 egyedi főkommentből álló mintakeretből visszaellenőrizhető, véletlenszerű mintavétellel (random seed: 20251111) 100 főkommentet választottam ki kódolásra, a hozzájuk tartozó 64 közvetlen válasszal mint értelmezési kontextussal.Az empirikus elemzés során bemutatom a politikai valóság négy egymásra épülő rétegét: 1. az eseményt és az ellenőrizhető állításokat 2. a médiabeli megjelenítést és a politikusi önbemutatást 3. a közlések terjedési útvonalait 4. a nyilvános értelmezéseket és reakciókat. A szerepbeli hibriditás vizsgálatához szigorú műveleti szabályt alkalmaztam: egy megszólalásváltásban akkor állapítottam meg szerephibriditást, ha a közhatalmi magyarázat mellett a saját médiabeli jelenlétre/kérdezési keretre vonatkozó reflexió és/vagy a téma újrakeretezése is megjelent. Ezt három kiemelt epizódban azonosítottam: a nyitó szereptárgyalásban (15 éves ATV-s hiány vs. más médiabeli szereplések), a költségvetési hiány keretezési vitájában (az előzetes 3,7%-os cél elmaradása vs. az évek közötti 5%-os állandóság és a háborús ok), valamint a Tisza-alkalmazás adatszivárgása miatti médiafelelősségi vitában.

Kulcsszavak: hibrid médiarendszer, politikusi szerep, médiakommunikáció, keretezés, politikai valóság, YouTube-kommentek, esettanulmány, posztigazság

Ed Gein médiabeli öröksége – A valós sorozatgyilkos reprezentációja a populáris kultúrában

Készítette: Szalai Katica
Kommunikáció- és médiatudomány BA
Humántudományi Kar, Társadalomtudományi Intézet

Témavezető: dr. Tóth Benedek

Dolgozatom Ed Gein médiabeli reprezentációja és a hozzá kapcsolódó motívumok továbbélését vizsgálja a populáris kultúrában. A központi kutatási kérdésem, hogy a valós bűnügyi események hogyan alakulnak át filmes narratívákká, továbbá hogyan válhatnak a valós személyhez, akár sorozatgyilkoshoz kapcsolódó elemek önálló jelentéssel rendelkező fikciós karakterek részévé.Vizsgálatom alapját Alfred Hitchcock Psycho című filmje és az ebből merített Bates Motel sorozat adja, emellet foglalkozom még A texasi láncfűrészes mészárlás és A bárányok hallgatnak című alkotásokkal is, melyeket összehasonlító példaként elemzem.Elméleti hátteremet a kulturális reprezentáció elmélete, az adaptáció és a popkulturális mítosz adják. Kutatásom módszertana kvalitatív, melyben a kiválasztott alkotásokat narratív és reprezentációs szempontból elemzem és vizsgálom a valóság és a fikció közötti viszonyt.Dolgozatom célja, hogy feltárjam, hogy különböző médiumok milyen vizuális és történetmesélő eszközökkel formálják a valós bűnöző alakját és miként járulnak hozzá a kialakuló kulturális kép átalakulásához és fennmaradásához.

Kulcsszavak: reprezentáció, populáris kultúra, adaptáció, motívumok

Társadalomtudományi Szekció

Társadalomtudomány tagozat

Helyszín: N112

Bizottság: dr. Mandel Kinga Magdolna; dr. Kocsis Péter Csaba; dr. Csrepka Máté

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:30	Bánhidi Viktória	A Bosnyák téri kormányzati negyed kialakításának városfejlesztési szempontú elemzése *Témavezető: dr. Kocsis Péter Csaba*
10:30–11:00	Kiss-Tóth Krisztina	Területfejlesztési kihívások a Velencei-tó déli partján. A szuburbanizációs expanzió és a szabályozási környezet adatalapú térinformatikai elemzése Gárdony példáján keresztül *Témavezető: dr. Molnár András József, dr. Rácz Szilárd*
11:00–11:30	Marics Lili Sára	Constructing, Evidencing, and Contesting Allegations of International Crimes on Social Media *Témavezető: dr. Csrepka Máté*

A Bosnyák téri kormányzati negyed kialakításának városfejlesztési szempontú elemzése

Készítette: Bánhidi Viktória
Terület- és városfejlesztés MA
Humántudományi Kar, Társadalomtudományi Intézet

Témavezető: dr. Kocsis Péter Csaba

Tudományos Diákköri Dolgozatomban a városfejlesztés oldaláról közelítem meg a kormányzati negyedek vizsgálatát. A városok fejlődése során ugyanis mindig kialakulnak olyan terek, amelyek egy-egy funkciót látnak el. Így alakultak ki a kormányzati negyedek is, ahol a közigazgatási munka folyik, racionálisnak tűnő megközelítés, hogy amennyiben a hivatalok egy helyen vannak, a munkavégzés is sokkal hatékonyabb: felgyorsul a belső kommunikáció, a kliensek számára gyorsabbá és egyszerűbbé válik az ügyintézés. A modern város esetében ezek az ötletek és törekvések szerte Európában megtalálhatóak. A külföldi példák között megtalálhatóak a történelmi múlttal rendelkező és a mesterségesen megvalósult kormányzati negyedek egyaránt. Magyarországon is a legtöbb kormány szerette volna, ha a minisztériumok és a dolgozók egy helyre kerülnek, de ezek a tervek a múltban végül mindig meghiúsultak. Az utolsó ilyen nagyszabású elképzelés a Bosnyák téri beruházás volt, ezt vizsgáltam a dolgozatomban.A beruházás vizsgálata mellett kutatásomban áttekintettem Zuglót, valamint a Bosnyák tér fejlődésének főbb történeti jellemzőit is, a főbb megvalósult és tervezett változásokat, ötleteket. Így jutottam el oda, hogy a funkcióváltozások, módosítások végén megépült egy hét irodaházból és egy lakóházból álló komplexum.Kutatásom során félig strukturált interjú készült az egyik - a fejlesztést jól ismerő - önkormányzati képviselővel.Összességében elmondható, hogy az elmúlt 150 évben a magyar történelem folyamán a tervezéseken és ötleteléseken túl nem, vagy csak részelemeiben - valósult meg kormányzati negyed. Ez alól kivétel a 2026-ra elkészült irodakomplexum, amely az új kormány visszalépése miatt meghiúsult és üresen áll, a dolgozat lezárásakor még koncepcionálisan sem ismert, hogy milyen funkció jelenik meg a későbbiekben az épületegyüttesben.

Kulcsszavak: Budapest, Zugló, Bosnyák tér, Bosnyák téri piac, Kormányzati negyed, BAYER, ZVK (Zuglói Városi Központ), városfejlesztés

Területfejlesztési kihívások a Velencei-tó déli partján: A szuburbanizációs expanzió és a szabályozási környezet adatalapú térinformatikai elemzése Gárdony példáján keresztül

Készítette: Kiss-Tóth Krisztina
Terület- és városfejlesztés MA
Humántudományi Kar, Társadalomtudományi Intézet

Témavezetők: dr. Molnár András József, Rácz Szilárd

A Velencei-tó környékét mára gyakran emlegetik Budapest agglomerációjaként. Ez arra vezethető vissza, hogy a fővároshoz közeli települések, mint Érd vagy Martonvásár a fellépő vízhiány, vagy a túlterheltség miatt kénytelen volt építési korlátozásokat és moratóriumokat bevezetni. Ezek a jogi döntések oda vezettek, hogy a kiköltözési hullám ezeken a településeken túljutva olyan távolabbi településeket célzott meg, amelyek a fővárostól még elérhető távolságra vannak.Ennek a folyamatnak lett az egyik ilyen pontja a Velencei-tó környéke is, azon belül Gárdony, ahol az elmúlt tíz -tizenöt évben jelentős szocio-geográfiai és funkcionális átalakulások mentek végbe. Az agglomeráció és a szuburbanizációs folyamatok mellett felerősödött a túlturizmus. Összességében ezek a folyamatok strukturális feszültségpontokat generáltak.A kutatás apropóját a helyi köztudatban élő “Gárdony megtelt” jelenség, valamint az ezzel a problémával egybehangzó, a gárdonyi városvezetés részéről megjelent nyilatkozat adja. Ez a kijelentés egy olyan valós, mérhető problémára mutatott rá, ami nem más, mint a robbanásszerű népességnövekedés, valamint az ezzel együtt járó lakásszám növekedés, az infrastruktúra teherbíró képességének kimerülése, a zöldfelületek nagymértékű csökkenése, az úthálózat és a közműrendszer túlterheltsége is.A mesterszakos diplomamunkám a Velencei-tó környéki települések esetleges fúziójának lehetőségét vizsgálja, a jelen TDK- kutatásom pedig szervesen kapcsolódik hozzá, így arra is választ kaphatunk, hogy ezek a mindennapi krízisek indokolhatják-e az összevonást.A kutatás módszertana adatalapú elemzésre és térinformatikai modellezésre épül.A Központi Statisztikai Hivatal idősoros (1949-2025 közötti) adatait felhasználva Gárdony, Érd és Martonvásár vonatkozásában mutatom be a szuburbanizációs olló nyílását.A gárdonyi zártkertek beépítésének arányát, a zöldfelületeknek a Helyi Építési Szabályzathoz (HÉSZ) viszonyított csökkenését műholdfelvételek segítségével számszerűsítem, amit izokrón elemzéssel egészítek ki. Ezzel az intézménymagból legenerált elérhetőségvizsgálattal igazolásra kerül a kényszerű autóhasználat.Az eredmények egy konfliktustérképen kerülnek egyesítésre, ahol vizuálisan kerülnek szemléltetésre a 7-es számú fő közlekedési úton tapasztalható közlekedési dugók, bemutatva az úgynevezett forgalmi tölcsérhatást. Kulcsszavak: Gárdony, közigazgatási fúzió, szuburbanizáció, térinformatika, humán infrastruktúra, HÉSZ, közlekedési tölcsérhatás

Kulcsszavak: szuburbanizáció, térinformatika, Gárdony, humán infrastruktúra, HÉSZ

Constructing, Evidencing, and Contesting Allegations of International Crimes on Social Media

Készítette: Marics Lili Sára
Kommunikáció- és médiatudomány BA
Humántudományi Kar, Társadalomtudományi Intézet

Témavezető: dr. Csrepka Máté Barnabás

This study examines how online actors construct, support, and contest narratives about alleged international crimes on social media. In contemporary armed conflicts, images, videos, testimonies, and other user-generated materials circulate rapidly, often before the events they depict have been independently verified or legally assessed. The same digital content may be presented by one actor as evidence of an atrocity and dismissed by another as fabricated, misleading, or taken out of context. The study therefore approaches the documentation of alleged international crimes as a communicative process in which framing, evidentiary claims, and credibility are continuously negotiated.The research addresses the following central question: How do online actors construct, evidence, and contest narratives about alleged international crimes on social media? It explores how different frames - including victim, perpetrator, security, humanitarian, and legal frames - vary across platforms and actor types what kinds of eveidence are invoked how credibility is asserted or challenged and how these practices contribute to competing narratives and the circulation of mis- and disinformation. The study brings together framing theory, research on information disorder, digital witnessing and documentation, and scholarship on online evidence and credibility. Its central analytical proposition is that digital content does not become evidence merely by being posted or shared: its evidentiary significance is constructed through contextualisation, source attribution, corroboration, verification, and public contestation. Methodologically, the project employs a sequential mixed-methods design. First, a quantitative content analysis will examine a target sample of 100-300 social-media posts concerning one selected, recent armed conflict, collected from two contrasting platforms over an approximately three-month period. Posts will be coded for platform, actor type, claim, victim and alleged-perpetrator representation, evidence type, source citation, verification claims, dominant frame, and indicators of misinformation and counter-narratives. Second, a purposive sub-sample of approximately 50-80 posts will undergo qualitative framing analysis to examine in greater depth how narratives and credibility claims are assembled, supported, and challenged. A transparent, OSINT-informed verification procedure will assess the evidentiary status of selected claims, distinguishing, among other categories, verified, disputed, misleading, false, unverifiable, and context-missing material.The study does not seek to determine whether a specific international crime has legally occured or to assign criminal responibility. Instead, it investigates how allegations of war crimes, crimes against humanity, or genocide are represented and contested in the digital public sphere. By connecting framing, evidence, credibility, and (dis)information within one analytical model, the research aims to contribute a systematic account of how social-media documentation acquires - or loses - public evidentiary authority, and why this process matters for wider debates about accountability and international criminal justice.

Kulcsszavak: Framing Theory, Digital Documentation, Online Credibility, Disinformation, Alleged International Crimes

Pszichológiai és Neveléstudományi Szekció

Pszichológia és neveléstudomány tagozat

Helyszín: N109

Bizottság: dr. habil. Forgács Attila; dr. Unger Ádám; dr. Imre Nóra

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:30	Balla-Finta Kitti	A pozitív pedagógia prevenciós és intervenciós alkalmazása a koragyermekkori nevelésben – hazai és nemzetközi kitekintés *Témavezető: dr. Somogyvári Lajos*
10:30–11:00	Farkas Kornélia	A lakásotthonban lévő gyermekek és a „kinti" testvérek kapcsolattartásának fontossága a velük foglalkozó szakemberek szemszögén keresztül *Témavezető: dr. Lippai Edit*
11:00–11:30	Jakab-Böröczky Bianka Beatrix	A társas támasz védő hatásának vizsgálata új társas helyzetben *Témavezető: dr. Bodnár Éva*
11:30–12:00	Soós-Nagy Hanna Júlia	A közös könyvolvasás szerepe a 9–10 hónapos csecsemők kommunikációjának fejlődésében *Témavezető: dr. Lukács Borbála*
12:00–12:30	Stokbauer Kármen	Az anyai kapcsolati reprezentációk és a dajkanyelvi interakció időbeli és affektív szinkronizációja *Témavezető: dr. Lukács Borbála*

A pozitív pedagógia prevenciós és intervenciós alkalmazása a koragyermekkori nevelésben – hazai és nemzetközi kitekintés

Készítette: Balla-Finta Kitti
Neveléstudomány MA
Humántudományi Kar, Neveléstudományi Intézet

Témavezetők: dr. habil. Somogyvári Lajos

A pozitív pszichológia az emberi jóllétet, az erősségeket és a kibontakozást vizsgáló tudományterület[1]. A pozitív pedagógia fogalmi elhatárolása ugyanakkor kevésbé egységes, és gyakran összemosódik a pozitív pszichológia nevelési alkalmazásaival[2]. A kutatás központi kérdése ezért a pozitív pedagógia sajátos pedagógiai jellemzőinek feltárása: annak vizsgálata, hogy a jóllétet támogató elvek miként jelenhetnek meg a gyermek életkorához igazodó nevelési célokban, a pedagógus-gyermek interakciókban és a koragyermekkori nevelés mindennapi gyakorlatában. A téma jelentőségét az adja, hogy a korai kapcsolatok és a támogató nevelési környezet hozzájárulhatnak a gyermekek érzelmi biztonságának, társas kompetenciáinak és önállóságának alakulásához. A pozitív nevelési megközelítések kisgyermekkori alkalmazásáról szóló kutatások a jóllét és a tanulási viselkedések kapcsolatára is ráirányítják a figyelmet[3].A kutatás célja a jóllétet támogató koragyermekkori pedagógiai gyakorlatok feltárása, valamint a Magyarországon dolgozó és a Belgiumban élő, illetve dolgozó magyar pedagógusok tapasztalatainak összehasonlítása. Arra keres választ, hogy milyen gyakorlatokat alkalmaznak a pedagógusok, és milyen intézményi, szakmai, illetve társadalmi-kulturális tényezők segítik vagy akadályozzák ezek megvalósítását. A vizsgálat szakirodalmi és dokumentumelemzésre, valamint feltáró jellegű kérdőíves adatgyűjtésre épül. A mintát 30 pedagógus alkotja: 15 magyarországi és 15 Belgiumban élő magyar pedagógus. Az adatok feldolgozása leíró összehasonlítással és SWOT-analízissel történik, amely a válaszokban megjelenő erősségeket, gyengeségeket, lehetőségeket és veszélyeket rendszerezi, és segít azonosítani a megvalósítás nehézségeit, valamint a lehetséges fejlesztési irányokat. A két nevelési környezet intézményi és társadalmi-kulturális sajátosságait szintén figyelembe veszem. A 30 fős, nem reprezentatív minta miatt az eredmények feltáró jellegűek, nem általánosíthatók, és nem bizonyítják a pozitív pedagógia hatásosságát. A kutatás várható hozzájárulása a pedagógusi tapasztalatok strukturált értelmezése, a két csoport tapasztalatainak összevetése, valamint a gyermekek érzelmi biztonságát, bevonódását és önállóságát támogató fejlesztési lehetőségek feltárása.

[1] Baker, L., Green, S., & Falecki, D., 2017, Positive early childhood education: Expanding the reach of positive psychology into early childhood. European Journal of Applied Positive Psychology, 1(8), 1-12.[2] Pant, D., & Rastogi, A., 2024, Development of wellbeing among school learners through positive pedagogy. International Journal of Wellbeing, 14(2), 1-27.[3] Shoshani, A., & Slone, M., 2017, Positive education for young children: Effects of a positive psychology intervention for preschool children on subjective well being and learning behaviors. Frontiers in Psychology, 8, Article 1866

Kulcsszavak: pozitív pedagógia, pozitív pszichológia, koragyermekkor, óvodáskori nevelés, neveléstudomány, prevenció

A lakásotthonban lévő gyermekek és a “kinti” testvérek kapcsolattartásának fontossága – a velük foglalkozó szakemberek szemszögén keresztül.

Készítette: Farkas Kornélia
Pszichológia BA
Humántudományi Kar, Pszichológia és Mentálhigiéné Intézet

Témavezető: dr. Lippai Edit

Cél Ezen kutatás várhatóan egy újabb vizsgálat előkutatásaként fog funkcionálni. A célja, hogy betekintést nyerhessünk abba, ahogyan a gyermekvédelemben tevékenykedő szakemberek, hogyan vélekednek a lakásotthonban lévő gyermek és a tőlük elválasztott testvéreik közötti kapcsolattartás fontosságáról, illetve abba is, hogy milyen tapasztalatokkal rendelkeznek ezen a területen. A kutatás fő kérdései a következők: Megjelenik-e a lakásotthonban lévő gyermekeknél az igény a kapcsolattartásra? Milyen előnyei, illetve hátrányai lehetnek, ha a bent lévő gyermek és a “kint” lévő testvér tartják a kapcsolatot? Általánosságban mit gondolnak a szakemberek a testvérekkel való kapcsolattartás fontosságáról?Módszer A kutatásomban 13 szakemberrel féligstrukturált interjút vettem fel, amit tematikus analízissel elemeztem. Az interjúalanyok valamilyen formában (közvetett vagy közvetlen módon) jelen vannak a családból kiemelt gyermekek életében (pl. utógondozói-, lakásotthoni nevelő, pszichológus, gyám).Eredmények: Az eredmények azt mutatják, hogy leggyakrabban megjelenik a bent lévő gyerekeknél a kapcsolattartás iránti igény, bár vannak olyan esetek is, mikor teljesen elzárkóznak tőle.A gyermekvédelemben tevékenykedő szakemberek azt is megosztották, hogy rengeteg előnye lehet (pl. a jövőképet tekintve) a kapcsolattartásnak. Azonban arra is rávilágítottak, hogy sok esetben hátrányos is lehet (pl. negatív irányba fordul a lakásotthonban lévő gyermek magatartása, viselkedése). Emellett a szakemberek kiemelten fontosnak tartják a testvérek közötti kapcsolattartást és saját határaikon belül megpróbálják ezt támogatni.Következtetés A hazai szakemberek igazolták, hogy a gyermekvédelemben elhelyezett gyermekek többsége számára lényeges a testvérekkel való kapcsolattartás, sőt egyes esetekben fontosabb, mint a vérszerintiszülőkkel való kapcsolat fenntartásánál. Fontos kiemelni, hogy a családból kiemelésre kerülés okai nagy diverzitást mutatnak, ezért megfigyelhetők olyan esetek is, amikor a testvérrel való kapcsolattartás negatív következményhez vezethet pl. negatív magatartás, elszökés, szerhasználat.Jelentőség Magyarországon kevés kutatás foglalkozik a családból kiemelt gyermekekkel, bár az utóbbi egy évben megnövekedett az erről szóló írások elérhetőségének száma, viszont még mindig kevés olyan tanulmány van, amely a testvérkapcsolatok fontosságával foglalkozik. Úgy gondolom a későbbiekben érdemes lenne ezzel a témával tovább foglalkozni és a gyerekek szemszögéből is megvizsgálni, ugyanis a szakellátásban lévő gyermekek és a velük foglalkozó szakemberek szemszöge eltérést mutathat.

Kulcsszavak: gyermekvédelem, testvérkapcsolat, kapcsolattartás, család, hazagondozás

A társas támasz védő hatásának vizsgálata új társas helyzetben

Készítette: Jakab-Böröczky Bianka Beatrix
Pszichológia BA
Humántudományi Kar, Pszichológia és Mentálhigiéné Intézet

Témavezető: dr. Bodnár Éva

A felsőoktatásba való belépés a fiatal felnőttek életében olyan normatív krízishelyzetet és szociális átmenetet jelent, amelyben a hallgatók kiszakadnak megszokott középiskolai és baráti hálójukból, és egy ismeretlen, fokozott teljesítménykényszerrel teli közegben kénytelenek új kapcsolatokat kiépíteni. Ebben a kritikus időszakban a pszichés jóllét sérülékennyé válhat. A szakirodalom (Cohen és Wills, 1985 Feeney és Collins, 2014 McLean és mtsai, 2023) szerint az észlelt társas támasz kiemelkedő védőfaktorként és stresszpufferként működik az egyetemkezdés során, ugyanakkor az új közeg bizonytalansága Festinger (1954) és Schachter (1959) elméletével összhangban felerősíti az összehasonlítás igényét is. A magas vonásjellegű társas összehasonlítási orientáció (SCO Gibbons és Buunk, 1999) és a kedvezőtlen, kontraszthatást kiváltó felfelé irányuló összevetések (Mussweiler és Strack, 2000 Gerber és mtsai, 2018) versengést és szorongást szülhetnek, míg a lefelé irányuló hasonlítás énvédelmi eszközként szolgálhat (Wills, 1981). Lee (2022) integrált szeriális mediációs modellje alapján a társas összehasonlítás alááshatja az észlelt társas támaszt és a Rosenberg-féle (1965) globális önértékelést, ami a pszichés jóllét hanyatlásához vezethet. Kutatásom célja annak feltárása, hogy a hazai, elsőéves egyetemisták valós idejű szociális átmenete során miként alakul a társas összehasonlítás, az észlelt társas támasz, a globális önértékelés és a pszichés jóllét kapcsolatrendszere. Hipotéziseim szerint: (H1) a társas összehasonlítási orientáció negatív előrejelzője a pszichés jóllétnek (H2) az észlelt társas támasz dimenziói pozitív kapcsolatban állnak az önértékeléssel és a jólléttel (H3) a globális önértékelés szignifikáns negatív mediátor a társas összehasonlítás és a jóllét között (H4) az észlelt társas támasz és az önértékelés szeriálisan mediálja a társas összehasonlítás jóllétre gyakorolt hatását végül (H5) a felfelé irányuló hasonlítás szeriális mediáción keresztül rombolja a jóllétet, míg a lefelé hasonlítás direkt védőfaktorként működik.A keresztmetszeti, online kérdőíves vizsgálatban az előszűrést és adattisztítást követően 181 fő, 18 és 27 év közötti (88 férfi, 92 nő, egy személy nem szeretett volna válaszolni), tanulmányait frissen megkezdő, nappali tagozatos elsőéves egyetemista vett részt. Az észlelt társas támogatást a Multidimenzionális Észlelt Társas Támogatás Kérdőívvel (MSPSS Zimet és mtsai, 1988 Papp-Zipernovszky és mtsai, 2017 Cronbach's alfa = 0,90) mértem a Család, a Barátok és a Jelentős mások dimenzióiban. A vonásjellegű összehasonlítási hajlamot a Társas Összehasonlítási Orientáció Skálával (INCOM/TÖS Gibbons és Buunk, 1999 Orosz és Szukics, 2012 Cronbach's alfa = 0,81) vizsgáltam, amely a Képesség, a Vélemény, a Lefelé és a Felfelé hasonlítás faktorait különíti el. A globális önértékelést a Rosenberg Önértékelés Skála magyar változatával (RSES-H Rosenberg, 1965 Sallay és mtsai, 2014 Cronbach's alfa = 0,89), a szubjektív jóllétet pedig az 5 tételes WHO Általános Jól-lét Skálával (WHO-5/WBI-5 Susánszky és mtsai, 2006 Cronbach's alfa = 0,77) operacionalizáltam. A statisztikai elemzéseket a JASP szoftverben végeztem: a társas támasz alskáláinál tapasztalt plafonhatás és baloldali aszimmetria miatt Spearman-féle rangkorrelációt, továbbá többszörös lineáris regressziót és Hayes-féle bootstrap-alapú (5000 mintavételes) mediációs modelleket (Model 4 és Model 6) alkalmaztam.Az eredmények rávilágítanak arra, hogy az egyetemkezdés teljesítményorientált közegében elsősorban a kompetencia- és képességalapú, valamint a felfelé irányuló összehasonlítás jelenti a fő kockázati tényezőt, miközben a lefelé hasonlítás nem tölt be aktív énvédelmi funkciót. A társas összehasonlítás nem közvetlenül, hanem teljes egészében a globális önértékelés alááásán keresztül csökkenti az elsőévesek pszichés jóllétét. Lee (2022) közösségi médiára épülő eredményeivel szemben a mintámon a kognitív összehasonlítási folyamatok és a társas hálózatból származó észlelt támogatás két relatíve független dimenzióként működött: a társas támasz univerzális, autonóm pozitív erőforrásként járult hozzá az önbecsüléshez és a jólléthez, amelyet nem erodált az összehasonlítási hajlam.Gyakorlati szempontból az eredményeim alátámasztják, hogy a felsőoktatási

mentálhigiénés prevenciós és kortárs segítő programoknak a hallgatók belső önértékelésének stabilizálására, az önelfogadás fejlesztésére és a maladaptív, képességalapú összehasonlítások tudatosítására érdemes fókuszálniuk.

Kulcsszavak: pszichés jóllét, társas összehasonlítás, társas támasz, önértékelés, új társas közeg

A közös könyvolvasás szerepe a 9–10 hónapos csecsemők kommunikációjának fejlődésében

Készítette: Soós-Nagy Hanna Júlia
Pszichológia BA

Témavezető: dr. Lukács Borbála

Kutatásunk célja a közös könyvolvasási interakció során megjelenő sajátosságok összefüggéseinek vizsgálata a csecsemőkori kommunikáció fejlődésével 9–10 hónapos csecsemők és édesanyjuk körében. A vizsgálatban 7 anya-gyermek páros vett részt, akiket 5 perces megfigyelési helyzet alkalmával kértünk közös könyvolvasásra, amely alapján kódoltuk és elemeztük a gyermek könyv tartalmára való rámutatásainak számát és érdeklődését, valamint az anyai kommunikáció hosszát és típusát. Emellett két kérdőív segítségével felmértük a gyermek temperamentumát és a szülő-gyermek kapcsolat minőségét. Megvizsgáltuk az anyai beszéd és a gyermek rámutatásai közti dinamikát, valamint a gyermekek érdeklődésének változását az 5 perces időintervallum során, amely dinamikus változást mutatott mind a hét baba esetében. Ezen felül a korrelációs elemzés során az anyai kommunikáció, a csecsemő temperamentuma és a szülő-gyermek kapcsolat között vizsgáltuk a lehetséges összefüggéseket a csecsemő érdeklődésével és gesztushasználatával, azonban egyikkel sem találtunk szignifikáns összefüggést. Kutatásunk eredményei az anya-csecsemő interakció sokszínűségére, valamint esetleges életkori és módszertani sajátosságokra hívják fel figyelmünket, amelyek befolyásolhatják a korai könyvolvasási interakció dinamikáját.

Kulcsszavak: közös könyvolvasás, csecsemőkor, gesztushasználat, anya-gyermek interakció

Az anyai kapcsolati reprezentációk és a dajkanyelvi interakció időbeli és affektív szinkronizációja

Készítette: Stokbauer Kármen
Pszichológia BA
Humántudományi Kar, Pszichológia és Mentálhigiéné Intézet

Témavezető: dr. Lukács Borbála

Az anya-csecsemő kapcsolat korai szakaszában a szinkronizáció olyan dinamikus, koregulatív folyamatként értelmezhető, amely az interakciók időbeli mikroszerkezetében és érzelmi kifejezéseiben nyilvánul meg. A kutatás célja az anya-csecsemő interakciók mikroszintű időbeli és affektív szerveződésének vizsgálata, különös tekintettel arra, miként tükröződnek az anyai kapcsolati reprezentációk a dajkanyelvi kommunikáció szinkronizációs mintázataiban. A vizsgálatban hét, 9–11 hónapos csecsemőt nevelő anya vett részt gyermekével együtt. A diádikus interakciókról laboratóriumi környezetben videófelvételeket készítettünk, majd azokat az ELAN szoftver segítségével, eseményalapú mikroszintű kódolással elemeztük. A vokális interakciók időbeli szerveződését a hangadások átfedésein keresztül vizsgáltuk, az átfedések időszakában megfigyelhető arckifejezések affektív minőségének kódolásával kiegészítve. Az anyai kapcsolati reprezentációkat a Szülő-Csecsemő Kapcsolat Skála rövidített változatával vizsgáltuk. Az eredmények a vizsgált mutatók tekintetében jelentős diádok közötti variabilitást mutattak. A vokális átfedések a háromperces interakciós epizódok 1,12-13,69%-át tették ki, amelyből egyetlen diád értéke emelkedett ki. Az arckifejezések tekintetében mind az anyáknál, mind a csecsemőknél a pozitív és semleges affektusok domináltak. Az értékelhető vokális átfedések időtartamához viszonyítva a kölcsönösen pozitív arckifejezések aránya 0-60%, a kölcsönösen neutrális arckifejezéseké 0-34% között alakult. A vokális átfedések összesített időtartama erős, szignifikáns pozitív együttjárást mutatott a kölcsönösen semleges arckifejezések időtartamával ($r_s = 0{,}857$ $p = 0{,}024$), míg a többi vizsgált változó között nem mutatkozott szignifikáns együttjárás. A kutatás sajátossága, hogy az eredmények a kis mintás, exploratív vizsgálat korlátai mellett rámutatnak az anya-csecsemő interakciók vokális és affektív jellemzőinek egyéni változatosságára, és megalapozzák a korai diádikus szabályozás mikroszintű, több modalitást integráló vizsgálatát nagyobb mintán.

Kulcsszavak: Interakciós szinkronizáció, anya-csecsemő diád, dajkanyelv, kapcsolati reprezentáció, affektív arckifejezések.

Pannon Egyetem
Műszaki Informatikai Kar

2026. évi Tudományos Diákköri Konferencia

Informatikatudományi Szekció

Informatika I. Tagozat

Helyszín: I 414

Bizottság: Elnök: Dr. Hartung Ferenc, Tagok: Dr. Dulai Tibor, Dr. Kegyes Tamás, Dr. Vonderviszt Lajos titkár: Kovács Bertalan

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:20	Abonyi János	Expectation checklists: validating events and activities in images with a low-cost decision model *Témavezető: Dr. Fogarassyné Dr. Vathy Ágnes*
10:20–10:40	Wéninger Zoárd Tibor	Requirements-based design and development of a portable, modular measurement computer *Témavezető: Dr. Vörösházi Zsolt*
10:40–11:00	Tombor Péter	Ontology-Anchored Source Pointers for LLM-Based Knowledge Retrieval *Témavezető: Dr. Abonyi János*
11:00–11:20	Wéninger Zoárd Tibor	Átemelő szivattyúk flexibilitási lehetőségeinek elemzése szennyvíz hálózatokban *Témavezető: Dr. Fodor Attila*
11:20–11:40	Dauer Sascha Thomas	Új eljárások tanításmentes vizuális hibadetekcióra *Témavezető: Dr. Czúni László*
11:40–12:00	Soós András	Hanglokalizációs kísérleti környezet a virtuális valóságban *Témavezető: Dr. Guzsvinecz Tibor*

Expectation checklists: validating events and activities in images with a low-cost decision model

Készítette: Abonyi János
Programtervező Informatikus
Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Fogarassyné Dr. Vathy Ágnes

Many systems that watch people or machines at work do not need a description of the scene they need to know whether what was expected has happened. Has a step of an assembly been completed? Does a generated image show what its prompt asked for? Generative vision-language models can answer such questions, but they reply in text, state their confidence poorly, and are too slow and costly for every frame of every camera.This thesis turns the expectation itself into the specification of the check. An expectation checklist lists the visible facts that an image should show, each phrased as a yes/no question with the answer it requires. A System One decision model, Jev (TypeSafe AI), answers all questions about an image in a single call, returning one probability per question and no text. The image is judged by its weakest check, with a three-valued verdict that names the check blocking a decision, and several views of the same state are combined check by check so that occlusion never refutes a fact. For video, every expected event carries the checklist of its effects and the events that must precede it an event is accepted for good at the first frame in which its checklist is clearly satisfied, and only the checks of events that can happen next are asked. I also define “low cost” for continuous monitoring as a budget per camera-hour and an answer time that keeps pace with the frame rate.I compare the approach with the cheapest Gemini model that accepts images on toy scenes, on generated images judged element by element by human annotators, and on videos of furniture assembly. The decision model answers in degrees where the comparator answers almost only with zero or one it separates true from false facts better, follows the progress of furniture assembly where the comparator stalls, and answers within a second at a cost within the budget. On assembly videos it notices nearly every step soon after it is completed, and when the work stops it rarely claims a step that has not happened. Its main weakness is accepting an event slightly early. Expectation checklists answered by a decision model make frame-by-frame validation of images and event sequences affordable and transparent, provided the questions ask only what an image can show.

Requirements-based design and development of a portable, modular measurement computer

Készítette: Wéninger Zoárd Tibor
mérnökinformatikus mesterszak
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék (VIRT)

Témavezető: Dr. Vörösházi Zsolt

The development of cost-effective and adaptable measurement solutions is motivated by the need for portable instruments capable of supporting a wide range of measurement tasks. This study presents a requirement-driven approach to the design and development of a portable, modular, handheld measurement computer intended to address this need. The primary objective is to establish a technically feasible system architecture based on defined functional and engineering requirements, while evaluating the design choices and implementation constraints associated with the proposed device.The research methodology combines a review of relevant technical literature [1], [2] and commercially available solutions with practical engineering design and analytical calculations. The resulting preliminary design and engineering assessments indicate that the proposed architecture is technically feasible and could be implemented using resources available in a home laboratory. The modular design is intended to support adaptability to different measurement applications, while the cost-oriented approach aims to provide a more affordable alternative to existing solutions. The proposed system could facilitate rapid, on-site measurements by combining portability, modularity, and cost-effectiveness in a single platform. [1] Fraden, J. Handbook of modern sensors: Physics, designs, and applications (5th ed.). Springer (2016)[2] Raj Kamal. Embedded systems. McGraw-Hill Education (2020, 4th Ed)

Kulcsszavak: Portable, Measurement, Computer, Handheld, Design

Ontology-Anchored Source Pointers for LLM-Based Knowledge Retrieval

Készítette: Tombor Péter
Programtervező Informatikus
Műszaki Informatikai Kar, MK

Témavezető: Dr. Abonyi János

Large language models increasingly rely on external knowledge sources to provide accurate and up-to-date answers. Retrieval-augmented generation (RAG) retrieves relevant information on demand, while LLM-maintained wikis progressively organize acquired knowledge into interconnected, reusable pages. Although such wikis support knowledge reuse and navigation, changes in the underlying sources can lead to knowledge drift, making stored content outdated and costly to maintain.This research investigates an alternative approach based on reusable source pointers anchored to entities and concepts in an existing knowledge graph. Instead of storing extracted facts, the system learns where and how information can be retrieved from its original source. Using Wikidata as the underlying knowledge graph and evolving Wikipedia articles as information sources, the study examines information freshness, source drift, retrieval efficiency, pointer reuse, and maintenance costs. The experimental framework is further extended to support natural-language questions through entity and property identification.The research aims to evaluate whether knowledge-graph-anchored source pointers can provide a more efficient, scalable, and maintainable alternative to conventional retrieval and LLM-maintained knowledge bases.

Kulcsszavak: Large Language Models (LLMs), Knowledge Graphs, Ontology, Memory, Retrieval

Átemelő szivattyúk flexibilitási lehetőségeinek elemzése szennyvíz hálózatokban

Készítette: Wéninger Zoárd Tibor
mérnökinformatikus mesterszak
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék (VIRT)

Témavezető: Dr. Fodor Attila

Napjainkban a vízmű hálózatok energia felhasználásának domináns részét a szennyvíz átemelők üzemeltetése teszi ki, köszönhetően a nagy energiaigényű szivattyúzási folyamatoknak. A villamosenergia-árak napon belüli ingadozása egyre nagyobb igényt vált ki ezen infrastruktúra elemek intelligens, adaptív energiagazdálkodására. A tanulmány tárgya egy átfogó modellezési megközelítés bemutatása a vizsgált és összetett átemelőszivattyú hálózat ütemezésének optimalizálására [1]. Ennek célja az üzemeltetési költségek redukálása az energiaár csúcsidőszakaiban történő szivattyúzási műveletek csökkentésén keresztül [2]. A tanulmány fő célja annak megállapítása, hogy milyen mértékben átütemezhető a szivattyútelepek energiafogyasztása, garantálva a hálózat biztonságos és megbízható működésének fenntartását. A rendszer rugalmassági potenciálja az áramigény növekedése, valamint csökkenése szempontjából is értékelésre kerül, beazonosítva és betartva azokat a technológiai és üzemeltetési korlátokat, amelyek meghatározzák a rugalmas üzemeltetés megvalósíthatósági határait. A kutatás kiterjedt továbbá a villamosenergia-fogyasztás időbeli elosztására is és az ezt befolyásoló, a hálózatban fellépő, időbeli késésekre, valamint azok következményeire. Megvizsgáltuk az átütemezhető energiamennyiséget a villamosenergia fogyasztás szempontjából, továbbá azokat az időtartamokat, amelyeken belül ez az átütemezés megvalósítható.[1] Md Alamgir Hossain, Hemanshu Roy Pota, Stefano Squartini, Ahmed Fathi Abdou (2018). Modified PSO Algorithm for Real-Time Energy Management in Grid-Connected Microgrids [2] Zsabokorszky Ferenc (2015). Víziközmű hálózatok energia-felhasználásának csökkentése

Kulcsszavak: ütemezés, energiaár, hálózat, optimalizálás, energiagazdálkodás

Új eljárások tanításmentes vizuális hibadetekcióra

Készítette: Dauer Sascha Thomas
Adattudomány MSc
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Czúni László

TDK dolgozatom témája egy olyan általános tanításmentes keretrendszer kialakítása és vizsgálata, amely különböző típusú vizuális gyártási hibák felismerésére és osztályozására alkalmazható. A kutatás célja annak meghatározása, hogy az előre betanított multimodális modellek milyen módon alkalmazhatók eltérő felismerési feladatokra, külön tanítás vagy finomhangolás nélkül. A téma aktualitását az adja, hogy a hagyományos mélytanulásos megoldások gyakran nagy mennyiségű címkézett adatot és azon alapuló erőforrásigényes tanítási folyamatokat igényelnek, ami megnehezítheti az új alkalmazási területekhez (pl. új alkatrészekhez) való gyors adaptációt.A kutatás első fázisának célja egy általánosan alkalmazható, tanításmentes protokol kialakítása, ahol a döntéstámogató releváns információkat egy visszakereséssel támogatott (RAG) rendszer biztosítja, és ezen adatok egy multimodális modell bemeneteként kerülnek további felhasználásra a felismerés során. Ennek érdekében egy egységes vizsgálati protokoll és doménspecifikus tudáskártyák kialakítása történik, amelyek a visszakeresett információkkal együtt biztosítanak kontextust a modellnek. A protokoll a felismerési folyamat és a döntéshozatal fő lépéseit tartalmazza, a tudáskártyák pedig az adott alkalmazási területhez kapcsolódó kategóriákat, vizuális jellemzőket és megkülönböztetési szempontokat tartalmazzák.A kutatás második szakaszában a keretrendszer további fejlesztése és vizsgálatára kerül sor, azokban az esetekben, amikor a felismerendő hiba kisméretű, nehezen észrevehető vagy vizuálisan nem egyértelmű. Ennek érdekében olyan már bevált anomália-lokalizációs módszerek alkalmazhatóságát vizsgálom, mint például a PatchCore, amelyek segítségével meghatározhatóak a bemeneti képen feltételezett hibákat tartalmazó régiók. A cél, hogy a kijelölt képrészletek felhasználásával és lehetséges könnyen összetéveszthető példákkal a multimodális modell figyelme akár több releváns területre célzottan is irányítható legyen, támogatva a nehezen felismerhető anomáliák pontosabb azonosítását és osztályozását.

Hanglokalizációs kísérleti környezet a virtuális valóságban

Készítette: Soós András
gazdaságinformatikus
Műszaki Informatikai Kar, Informatikai Rendszerek és Alkalmazásai Tanszék

Témavezető: Dr. Guzsvinecz Tibor

A kutatásom során a virtuális valóság eszközök hangmegoldásaival, illetve az emberek hangfelismerő képességével foglalkoztam. A virtuális térben lényegesen csökken az ember érzékelési repertoárja, így a még alkalmazható érzékszerveinkre kell hagyatkoznunk. VR alkalmazásoknál ezek a szemeink, illetve a füleink. Általánosságban a VR szoftverek a felhasználót/ játékost egy szimulált háromdimenziós környezetbe helyezik, ahol például a direkt tapintásunkra nem tudunk hagyatkozni. A kutatásom során elkészítettem egy alkalmazást, amely a füleinket/hallásunkat teszi próbára, illetve vizsgálja.A programot a Unity nevű videójáték fejlesztői motorral készítettem Meta Quest rendszerekre. A projekt a Meta XR pluginokat alkalmazza, így a Meta XR audio modult is, amely a hangok térhangzásáért, torzulásáért, visszaverődéséért felel. A program során a felhasználó teljesítménye, adatai mentésre kerülnek, anonim módon, Json formátumú fájlba. Mentésre kerül a játékos azonosítója, amely egy négy karakterből álló szöveg, az életkora, a neme, továbbá a VR alkalmazásokkal való tapasztalata, videójátékokkal átlagosan töltött ideje, melyik a domináns keze, szemüveges-e, így olyan kvalitások is mentésre kerülnek, amelyek befolyásolhatják a játékos teljesítményét.A játékos feladata a programban található két pálya teljesítése, amelynek során a környezetben elhelyezett hangforrások közül kell kiválasztania azt amelyik éppen szól. A két környezet eltér egymástól, az első környezet egy üres tér hangforrásokkal rajta, a második pedig egy zárt szoba, amely rendelkezik akusztikával, illetve nehezítésként elhelyezett falakkal, amelyek befolyásolják a hangokat. A pályák teljesíthetőek ülő helyzetben, viszont van lehetőség a játékos számára mozogni is a környezetekben a kontrollerek segítségével.A dolgozatomat korábbi kutatásokra és saját motivációra alapozom. Úgy gondolom, hogy a projekt hozzájárulhat a felhasználók VR környezethez való hozzászokásához, valamint belépési pontot jelenthet további HRTF és audio modellezési kutatásokhoz. A dolgozat során kitérek további fejlesztési potenciálokra is, mint a különböző szituációkban való hanglokalizáció és a teljes paraméterezhetőség.

Informatikatudományi Szekció

Informatika II. Tagozat

Helyszín: I 415

Bizottság: Elnök: Fogarassyné Dr. Vathy Ágnes tagok: Dr. Nagy Zsuzsanna, Gombás Veronika, Dr. Juhász Zoltán titkár: Stágel Bálint

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:20	Dallos Kristóf	Mikromobilitási rendszerek adatvezérelt optimalizációja térinformatikai és gépi tanulási módszerekkel *Témavezető: Dr. Domokos Endre*
10:20–10:40	Szabolcsi Zsolt	Transzformer-alapú magyar nyelvű koreferencia-feloldó modellek összehasonlító elemzése és vizuális interpretációja *Témavezető: Dr. Tarczali Tünde*
10:40–11:00	Schuszter Szabolcs Zoltán	Anonimizált adathalmazok újraazonosítási kockázatának becslése és csökkentése populációalapú módszerekkel *Témavezető: Dr. Szücs Veronika*
11:00–11:20	Ruzsits Dorottya Réka	Intelligens táplálkozási asszisztens készítése strukturált adatok RAG rendszerben történő alkalmazásával *Témavezető: Dr. Dulai Tibor, Dr. Vassányi István*
11:20–11:40	Karácsony Máté	Ipari radarszenzor adatainak jelfeldolgozása és gépi tanulás alapú osztályozása valós idejű beágyazott rendszeren *Témavezető: Dr. Vörösházi Zsolt*
11:40–12:00	Fejes Dániel István	Populáció Alapú Metaheurisztikus Eljárások Kidolgozása NP-Nehéz Optimalizációs Problémákra *Témavezető: Dr. Baumgartner János*

Mikromobilitási rendszerek adatvezérelt optimalizációja térinformatikai és gépi tanulási módszerekkel

Készítette: Dallos Kristóf
Mesterséges intelligencia informatikus MSc
Műszaki Informatikai Kar, MK/BKV-KFK

Témavezető: Dr. Domokos Endre Gábor

A fenntartható városi közlekedés kialakítása a közeljövő egyik meghatározó kihívása. Az erre irányuló fejlesztések egyik egyre hangsúlyosabb területe a mikromobilitás, amely a hagyományos tömegközlekedéstől eltérő megközelítést kínál a városi helyváltoztatás megszervezésére. Míg a buszok és villamosok nagy kapacitású járművekkel, központosított útvonalakon biztosítják az utasok szállítását, a mikromobilitási rendszerek kisebb közlekedési eszközökre és rugalmasabb utazási lehetőségekre épülnek. Bár ezek a megoldások nem helyettesítik a hagyományos tömegközlekedést, megfelelő integráció mellett hozzájárulhatnak a városi közlekedési infrastruktúra tehermentesítéséhez, a fenntartható közlekedési módok elterjedéséhez és a lakosság életminőségének javításához.Veszprémben a Lime elektromosroller-szolgáltatása és a V-Bike közbringarendszere képviseli a megosztáson alapuló mikromobilitás két meghatározó formáját. Jelen kutatás a V-Bike dokkolóállomásokra épülő rendszerének használatát vizsgálja, különös tekintettel a felhasználók közlekedési szokásaira és a rendszer térbeli működésére. A rendelkezésre álló adatok hiányzó és hibás értékeit kezeltem, majd a mozgási mintázatokat nem felügyelt klaszterezési eljárással vizsgáltam. A kerékpárok használati állapotának becslésére egy szabályalapú idősoros algoritmust alkalmaztam, a kapott eredményeket pedig térinformatikai eszközökkel dolgoztam fel és jelenítettem meg.Az elemzés segítségével feltárhatók a kerékpárhasználat főbb térbeli és időbeli mintázatai, vizsgálhatók a városi kerékpáros infrastruktúra és a rendszer kihasználtságának jellemzői, továbbá azonosíthatók az új dokkolóállomások lehetséges helyszínei a használati adatokra és a hálózati lefedettségre épülő pontozásos eljárás segítségével. A kutatás így nemcsak a meglévő rendszer működésének jobb megértéséhez járulhat hozzá, hanem a jövőbeli fejlesztések megalapozását is támogathatja.A projekt során megbecsültem a kerékpárok használati állapotát, tanító minták nélkül, pusztán csoportosító és idősoros algoritmusok segítségével, majd ezt követően olyan területi számításokat végeztem, amelyek segítségével elő tudtam készíteni az új dokkolóállomások optimális meghatározását.

Kulcsszavak: közösségi közlekedés, adattisztítás, csoportosítás, útvonalkövetés térinformatika, városfejlesztés

Transzformer-alapú magyar nyelvű koreferencia-feloldó modellek összehasonlító elemzése és vizuális interpretációja

Készítette: Szabolcsi Zsolt
Adattudomány MSc
Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Tarczali Tünde Tímea

A természetes nyelvfeldolgozás egyik klasszikus és folyamatos kihívást jelentő feladata a koreferencia-feloldás, amelynek célja a szövegben ugyanarra a valós vagy absztrakt entitásra utaló kifejezések láncba fűzése. A magyar nyelv agglutináló sajátosságai, a pro-drop (rejtett alany) jelenség és a viszonylag szabad szórend különleges kihívások elé állítják a szabályalapú és a gépi tanulási algoritmusokat egyaránt. Bár a transzformer-alapú nyelvi modellek jelentős áttörést hoztak a pontosság tekintetében, a különböző architektúrák belső döntési mechanizmusai sok esetben továbbra is „fekete dobozként” funkcionálnak.Jelen kutatás célja a magyar nyelvre alkalmazható, legkorszerűbb neurális koreferencia-feloldó rendszerek - köztük a huBERT alapra finomhangolt bert_coref_hu, az emBERT-re és többnyelvű modellekre építkező huSpaCy NLP-lánc magyar nyelvű adaptációjának - átfogó és kritikai összehasonlítása. A hagyományos kvantitatív metrikák (MUC, B3, CEAF, CoNLL F1) alkalmazásán túl a dolgozat fő újdonságértéke a modellek döntési logikájának feltárására. A kutatás során a kvantitatív metrikákon túl az eredményeket vizualizációk segítségével is elemzem. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy a magas F1-pontszámok mögött milyen eltérő nyelvi feldolgozási mintázatok húzódnak meg. A vizuális magyarázó módszerek a jelenlegi architektúrák vakfoltjait is értelmezhetővé teszik.

Kulcsszavak: transformer, koreferencia

Anonimizált adathalmazok újraazonosítási kockázatának becslése és csökkentése populációalapú módszerekkel

Készítette: Schuszter Szabolcs Zoltán
Mérnökinformatikus alapkézési szak
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Szücs Veronika

A személyes adatokat tartalmazó adathalmazok anonimizálása során a közvetlen azonosítók eltávolítása önmagában nem feltétlenül biztosít megfelelő védelmet, mivel a demográfiai jellemzők kombinációi és a nyilvánosan elérhető kiegészítő információk lehetővé tehetik az érintettek újraazonosítását. A kutatás célja olyan módszertan kidolgozása és értékelése, amely alkalmas az újraazonosítási kockázat statisztikai becslésére, a meghatározó kvázi-azonosítók feltárására és a kockázat mérhető információveszteség melletti csökkentésére.A vizsgálatot egy 62 298 páciens adatait tartalmazó, nyilvánosan elérhető egészségügyi adathalmazon végeztük. Saját fejlesztésű elemző keretrendszerünk különböző támadói modellek alapján becsüli az újraazonosítási kockázatot, vizsgálja a k-anonimitást és a kvázi-azonosítók kombinációit. A populációalapú becsléshez iteratív arányos illesztést (IPF), a kockázat csökkentésére pedig generalizálást és szelektív szupressziót alkalmaztunk, figyelembe véve az információveszteséget is.Az eredmények szerint az életkor ötéves intervallumokra történő generalizálása a marketer-kockázatot 17,81%-ról 4,48%-ra csökkentette. Az életkor és a lakóhely kombinációja a teljes attribútumhalmaz kockázatának több mint felét hordozta. A szintetikus populációs modell alapján becsült kockázat mintegy 3,7-szer alacsonyabb volt az adathalmazon belüli becslésnél. A generalizálás és szupresszió együttes alkalmazásával 5-anonimitást értünk el a rekordok 0,24%-ának elhagyásával, miközben a marketer-kockázat 1,14%-ra csökkent.A módszertant egy saját fejlesztésű, böngészőben futó alkalmazásban is megvalósítottuk, amely a vizsgált adatok szerverre továbbítása nélkül támogatja a kockázatértékelést és -csökkentést. A kutatás eredményei hozzájárulhatnak az anonimizálási eljárások megalapozott kiválasztásához, az adatvédelmi kockázatok számszerű értékeléséhez és a biztonságosabb adatközzétételhez.

Kulcsszavak: újraazonosítási kockázat, k-anonimitás, populációalapú becslés, kvázi-azonosítók, generalizálás, szupresszió

Intelligens táplálkozási asszisztens készítése strukturált adatok RAG rendszerben történő alkalmazásával

Készítette: Ruzsits Dorottya Réka
Adattudomány MSc
Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Vassányi István, Dr. Dulai Tibor

A kutatómunka célja egy olyan intelligens táplálkozási asszisztens létrehozása, amely az egyik legelterjedtebb anyagcsere-eredetű szindrómában, a metabolikus szindrómában szenvedő pácienseknek nyújt személyre szabott étkezési segítséget szakértői tudás beépülése alapján. Hazai és nemzetközi irányelvek is azt mutatják, hogy a szindróma kezelése során kimagasló figyelmet szükséges szentelni a megfelelő étkezésre a tünetek csökkentése, illetve az új tünetek megelőzése érdekében.Az asszisztens alapja egy tudásgráf alapú RAG rendszer (KG RAG). A felhasznált adatokat egy dietetikus biztosította részben strukturált, részben strukturálatlan formában. Előbbi esetén rendelkezésre állnak ételekhez és étkezésekhez kapcsolódó adatok, utóbbi esetén pedig írásos formában egy étkezési szabályrendszer a metabolikus szindrómára vonatkozóan. Az asszisztens online beszélgetés során reagál a páciens által megadott étkezési naplókra, azokat kiértékeli, illetve egyéb személyre szabott javaslatokat tesz további étkezési szokásokra vonatkozóan.A rendszer tesztelése esettanulmányok mentén dietetikus által, illetve konkrét RAG rendszer szerinti standard mutatók alapján történt, amelyekből megállapítható, hogy a kialakított intelligens táplálkozási asszisztens segíti a pácienseket az új étkezési szokások kialakításában, mind gyakoriság, mind összetétel szempontjából, valamint lehetőséget ad megadott étkezések kiértékelésére is. Ezt a tevékenységet szinkron jelenlévő dietetikus nélkül képes elvégezni úgy, hogy a rendszer a válaszadás során igazodik a kérdező stílusához. A válaszok generálása során az asszisztens elsősorban a tudásgráfban található információkat veszi alapul, ezentúl fenntartja a folyamatos beszélgetést a felhasználóval, hogy biztosítsa az emberibb és személyre szabott élményt.A kutatás során alkalmazott módszertan és rendszer további egészségügyi területekre is kiterjeszthető.

Kulcsszavak: nagy nyelvi modellek (LLM), RAG rendszer, tudásgráf, metabolikus szindróma

Ipari radarszenzor adatainak jelfeldolgozása és gépi tanulás alapú osztályozása valós idejű beágyazott rendszeren

Készítette: Karácsony Máté
Mérnökinformatikus alapkézési szak
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Vörösházi Zsolt

Konzulens: Nagy Patrik Béla

Az Ipar 4.0 és 5.0 fejlődésével egyre nagyobb igény mutatkozik az intelligens, helyiadatfeldolgozásra és diagnosztikára képes szenzoros rendszerekre. A frekvenciamoduláltfolytonos hullámú (FMCW) ipari radarszenzorok poros és párás környezetben ismegbízható mérést biztosítanak [1], azonban a hagyományos ipari kommunikációsprotokollok korlátozott sávszélessége nem teszi lehetővé a teljes spektrális adatoktovábbítását. Ennek megoldására a kutatás egy mikrokontrolleren megvalósítottperemhálózati mesterséges intelligencia (Edge AI) rendszer fejlesztését tűzte ki célul. Arendszer két üzemmódban működik: adatgyűjtési módban a nyers radar adatokatfeldolgozza, majd továbbítja a tanítást végző számítógépnek, predikciós módban pedighelyben osztályozza a feldolgozott spektrumokat. Az osztályozásra az egydimenzióskonvolúciós neurális hálózatok (1D-CNN) [2] architektúrájára épülő, mikrokontrollerreoptimalizált modellt terveztem. A kutatás során különböző jelfeldolgozási eljárások,decimációs faktorok, hálózati architektúrák, hiperparaméterek és kvantálási beállításokhatását vizsgáltam. A validáció eredményei igazolták, hogy a modell korlátozott hardvereserőforrások mellett is nagy pontosságot és rövid válaszidőt biztosít. A megvalósítottrendszer alkalmas ipari szintmérésre, a kidolgozott módszertan pedig alapot teremt akésőbbi többcélpontos mérési alkalmazásokhoz. [1] C. Waldschmidt, C. Bonfert, és T. Grebner, Millimeter Wave Radar: Hardware and Signal Processing. Cham, Svájc: Springer Nature, 2025. [2] S. Kiranyaz, T. Ince, O. Abdeljaber, O. Avci, és M. Gabbouj, "1-D Convolutional Neural Networks for Signal Processing Applications," in ICASSP 2019 - 2019 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Brighton, Egyesült Királyság, 2019, pp. 8360-8364.

Kulcsszavak: FMCW radar, Edge AI, Digitális jelfeldolgozás, 1D-CNN, Beágyazott rendszerek

Populáció Alapú Metaheurisztikus Eljárások Kidolgozása NP-Nehéz Optimalizációs Problémákra

Készítette: Fejes Dániel István
Mérnökinformatikus alapkézési szak
Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Baumgartner János

A kombinatorikus optimalizálási problémák hatékony megoldásában meghatározó szerepe van a keresési tér reprezentációjának és a megoldások előállítását támogató heurisztikáknak. A dolgozat a Board Packing Problem (BoPP) nevű NP-nehéz optimalizálási feladattal foglalkozik, amelyben egy cellánként eltérő nyereségű, téglalap alakú területen kell költséggel rendelkező, egymást részben átfedő téglalapokat elhelyezni a lefedésből származó nettó profit maximalizálása érdekében.A kutatás célja különböző populációalapú metaheurisztikus eljárások kidolgozása és összehasonlító értékelése, különös tekintettel a megoldásreprezentáció hatására. A szakirodalomban ismert vegyes egészértékű programozási modell CPLEX-alapú megoldása mellett genetikus algoritmus, valamint két eltérő reprezentációra épülő részecskeraj-optimalizáló (PSO) eljárás került megvalósításra. A koordináta-alapú megközelítés közvetlenül a téglalapok kiválasztását és elhelyezkedését optimalizálja, míg a kidolgozott sorrend-alapú PSO prioritásvektorokkal határozza meg a téglalapok feldolgozási sorrendjét. Az utóbbi módszer a geometriai elhelyezést integrálképekkel gyorsított mohó dekódolóra bízza, amelyet lokális javítás és a raj második legjobb megoldásának vonzását felhasználó keresési mechanizmus egészít ki.Az algoritmusokat a szakirodalomban publikált, különböző méretű benchmarkfeladatokon értékeltük, összevetve a megoldások minőségét és a keresés hatékonyságát. A vizsgálatok során a koordináta-alapú PSO változatai számottevően elmaradtak a referenciaeljárások teljesítményétől, míg a sorrend-alapú módszer a feladatok jelentős részén optimális vagy ahhoz közeli megoldást szolgáltatott. A kidolgozott eljárás megoldásminősége megközelítette a szakirodalomban közölt evolúciós algoritmusét, miközben kedvező futásiidő-eredményeket mutatott.Az eredmények azt mutatják, hogy a megfelelő megoldásreprezentáció és a probléma szerkezetét kihasználó dekódolási stratégia alapvetően befolyásolja a metaheurisztikus keresés eredményességét. A sorrend-alapú részecskeraj-optimalizálás így ígéretes alternatívát jelent a vizsgált NP-nehéz lefedési feladat nagy méretű példányainak közel optimális megoldására.

Kulcsszavak: Kombinatorikus optimalizálás, Board Packing Problem, részecskeraj-optimalizálás, sorrend-alapú reprezentáció, metaheurisztikák

Informatikatudományi Szekció

Informatika III. Tagozat

Helyszín: I 416

Bizottság: Elnök: Dr. Vassányi István tagok: Dr. Mihálykó Csaba, Dr. Éles András, Dr. Vörösházi Zsolt titkár: Tóth Bálint

Előadások időrendje

Időpont	Előadó	Előadás címe és témavezetője
10:00–10:20	Gavallér Bogát Bendegúz	Tartós kapcsolati struktúrák azonosítása időben változó, strukturális korlátozásoknak kitett hálózatokban *Témavezető: Dr. Szücs Veronika*
10:20–10:40	Papp Kristóf	Időkorlátos folyamatszintézis modellek hibáinak automatizált feltárását megvalósító modul fejlesztése *Témavezető: Dr. Frits Márton*
10:40–11:00	Vörös Bálint Miklós	VR 3D rajzoló szoftver továbbfejlesztése többplatformos, többfelhasználós művészetterápiához *Témavezető: Sikné Dr. Lányi Cecília*
11:00–11:20	Domonkos Eszter	Adaptív megközelítés kidolgozása online objektumközpontú és többperspektívás megfelelőség-ellenőrzéshez *Témavezető: Dr. Nagy Zsuzsanna*
11:20–11:40	Ispánki Dávid Simon	Légköri torzulások adatvezérelt korrekciója távolsággal kondicionált reziduális Transformer-architektúrával *Témavezető: Dr. Rádli Richárd*
11:40–12:00	Hajtó Kornél	Rádiós lefedettség előrejelzése részlegesen feltérképezett beltéri környezetben relételepítési döntések támogatására *Témavezető: Dr. Dávid Ákos*

Tartós kapcsolati struktúrák azonosítása időben változó, strukturális korlátozásoknak kitett hálózatokban

Készítette: Gavallér Bogát Bendegúz

Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Szücs Veronika

A kutatás célja egy olyan gráfalapú elemzési módszer kidolgozása, amellyel változó létszámú és összetételű csoportokban (például játékosszerverek közösségeiben) is felismerhetők a tartós együttműködések és a stabil közösségek. A vizsgálat során arra keressük a választ, hogy a csoportok összetételében bekövetkező változások mennyire jelentenek valódi változást a résztvevők kapcsolataiban, és milyen szerepet játszanak ebben a csoportok működését befolyásoló külső szabályok és korlátozások.

A kutatás során a csoporttagságok időbeli változásait gráfok segítségével modellezzük. A kapcsolatok erősségét statisztikai módszerekkel becsüljük, figyelembe véve az együttműködések időtartamát, ismétlődését és a csoportok méretét. Emellett időbeli mintázatokat felismerő gépi tanulási módszereket is alkalmazunk annak vizsgálatára, hogy a korábbi kapcsolatok és csoportváltozások alapján előre jelezhető-e az együttműködések fennmaradása vagy megszűnése. A módszerek eredményességét mesterségesen előállított, ismert tulajdonságú adatokon teszteljük, egyszerűbb statisztikai és hálózatelemzési eljárásokkal hasonlítjuk össze, majd nagyméretű, anonimizált, valós eseményadatokon is értékeljük.

A kutatás várható eredménye egy olyan elemzési módszertan, amely segít pontosabban megérteni a változó csoportokban kialakuló kapcsolatok működését és stabilitását, valamint lehetőséget ad a kapcsolatok jövőbeli alakulásának becslésére. Az eredmények később felhasználhatók lehetnek különböző együttműködési hálózatok elemzésében, valamint olyan döntéstámogató rendszerek fejlesztésében, amelyek segítik a csoportok kialakítását, átszervezését és a tartós együttműködések fenntartását.

Kulcsszavak: dinamikus hálózatok, gráfalapú közösségfelismerés, statisztikai kapcsolaterősség-becslés, időfüggő gépi tanulás, közösségi stabilitás

Időkorlátos folyamatszintézis modellek hibáinak automatizált feltárását megvalósító modul fejlesztése

Készítette: Papp Kristóf

Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Frits Márton

Az ipari ütemezési problémák megoldása összetett optimalizálási feladat, amely a technológiai és iparág-specifikus korlátozások egyidejű figyelembevételét igényli. Az időkorlátos folyamatszintézisen és a P-gráf módszertanon alapuló megközelítés rugalmas keretrendszert biztosít e problémák modellezésére, ugyanakkor a speciális működési feltételek kezelése további modellkiterjesztéseket igényel.

A P-gráf Stúdió támogatja az ütemezési modellek grafikus felépítését, azonban a manuális modellezés időigényes és hibalehetőségeket hordoz. A helytelen kapcsolatok és paraméterbeállítások inkonzisztens modellekhez, illetve megvalósíthatatlan megoldásokhoz vezethetnek.

A dolgozat célja egy olyan szoftveres eszköz fejlesztése, amely lehetővé teszi a P-gráf Stúdió által előállított ZIMPL-formátumú modellek automatikus feldolgozását, konvertálását és konzisztenciaellenőrzését. A fejlesztés támogatja a modellezési hibák felismerését és meghatározott esetekben azok automatikus javítását, hozzájárulva az ütemezési modellek megbízhatóságának és a modellezési folyamat hatékonyságának növeléséhez.

Kulcsszavak: Pgráf, MILP, folyamatszintézis

VR 3D rajzoló szoftver továbbfejlesztése többplatformos, többfelhasználós művészetterápiához

Készítette: Vörös Bálint Miklós
Gazdaságinformatikus
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Sikné Dr. Lányi Cecília

A virtuális valóságban (VR) végzett térbeli rajzolás új eszközt kínál a művészetterápiának [1], elterjedését azonban gátolja a drága VR-hardver, a terapeuta pedig nem tud közvetlenül bekapcsolódni az alkotásba. Munkánkban egy általunk készített, Unity-alapú VR rajzoló szoftvert fejlesztettünk tovább, hogy ugyanazt a rajzolási élményt nyújtsa VR-ban, asztali gépen és Android eszközön, és lehetővé tegye a közös, valós idejű munkát.

A rendszer futásidőben választja ki a platformnak megfelelő bemeneti és megjelenítési modulokat; a VR-interakciót az XR Interaction Toolkit adja [2]. Asztali gépen a kurzor és a rajztábla-toll koordinátáit sugárkövetéssel képezzük le a 3D térbe, a toll nyomása a vonalvastagságot és az átlátszóságot szabályozza; mobilon érintéses vezérlést (forgatás, nagyítás) valósítottunk meg. A helyi hálózati többfelhasználós mód a FishNet könyvtárra épül [3]: a vonalakat, a 3D modelleket és a zenét saját, üzenetszórás-alapú megoldás szinkronizálja (tömörített vonaladatokkal), a résztvevők fej- és kézmozgását folyamatos pózküldés jeleníti meg. A rendszer terapeuta és kliens szerepköröket, kötelező bejelentkezést, adatbázis-alapú mentést és munkamenet-adatgyűjtést is tartalmaz.

Eredményeink szerint egyetlen kódbázisból három platformra készíthető működő alkalmazás, a mentések platformok közötti kompatibilitásával, és a közös munkamenetben a felhasználók valós időben látják egymás vonalait, modelljeit és avatárját. Következtetésünk, hogy a VR-alapú művészetterápia hozzáférhetősége jelentősen nő, ha a VR kiegészítő, nem pedig kizárólagos megjelenítési mód: a terapeuta asztali gépről vagy táblagépről is bekapcsolódhat a kliens alkotásába.

[1] Hacmun, I., Regev, D., Salomon, R. The Principles of Art Therapy in Virtual Reality. Frontiers in Psychology, 2018, 9, 2082.

[2] Unity Technologies. XR Interaction Toolkit 3.1 dokumentáció. docs.unity3d.com

[3] FirstGearGames. FishNet dokumentáció. fish-networking.gitbook.io

Kulcsszavak: virtuális valóság,3D rajzolás,művészetterápia,többplatformos fejlesztés,többfelhasználós szinkronizáció

Adaptív megközelítés kidolgozása online objektumközpontú és többperspektívás megfelelőség-ellenőrzéshez

Készítette: Domonkos Eszter
Gazdaságinformatikus
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Nagy Zsuzsanna

Az objektumközpontú folyamatbányászat (Object-Centric Process Mining, OCPM) lehetővé teszi a valós üzleti folyamatok több objektumtípust érintő, komplex viselkedésének modellezését, azonban a megfelelőség-ellenőrzés az OCPM esetében jelentős számítási kihívásokat vet fel [1]. Az események több objektumhoz való kapcsolódása, valamint az ebből adódó összetett struktúrák jelentős állapottér-növekedést eredményeznek. Online környezetben a probléma tovább bonyolódik, mivel a feldolgozás folyamatosan bővülő előtagokon történik, és annak számítási hatékonyságát jelentősen befolyásolja az alkalmazott ellenőrzési stratégia és annak paraméterezése [2].A dolgozat célja az általam korábban kidolgozott online FDLS (Filter-Decompose-Localize-Solve, magyarul Szűrés-Felbontás-Lokalizálás-Megoldás) keretrendszer továbbfejlesztése, különös tekintettel a statikus és adaptív paraméterezés vizsgálatára. A keretrendszer többszintű megfelelőség-ellenőrzési stratégiát alkalmaz, amely eltérő számítási igényű módszereket kombinál. A jelenlegi megoldásban azonban az ellenőrzési szintek közötti választást meghatározó küszöbértékek rögzítettek, ami korlátozhatja a rendszer alkalmazkodóképességét a változó feldolgozási körülményekhez.A dolgozat keretében elsőként a keretrendszer statikus paraméterezésének hatását vizsgáltam, majd a kapott eredményekre építve egy adaptív paraméterezési módszert dolgoztam ki. Az adaptív megoldás a megfelelőségi érték, a bizonytalanság, a feldolgozási idő és a részletes ellenőrzések gyakoriságának figyelembevételével dinamikusan módosítja az ellenőrzési szintek közötti választást szabályozó küszöbértékeket. A javasolt megközelítés hatékonyságát három különböző folyamaton vizsgáltam, összehasonlítva a statikus és adaptív paraméterezés számítási teljesítményét és diagnosztikai eredményeit.

[1] Wil M. P. van der Aalst. Object-centric process mining: Unraveling the fabric of real processes. Mathematics, 11(12):2691, 2023

[2] Daniel Schuster and Gero Joss Kolhof. Scalable online conformance checking using incremental prefix-alignment computation. In ICSOC, 2020.

Kulcsszavak: online, objektumközpontú, többperspektívás, folyamatbányászat, adaptív folyamatbányászat

Légköri torzulások adatvezérelt korrekciója távolsággal kondicionált reziduális Transformer-architektúrával

Készítette: Ispánki Dávid Simon
mérnökinformatikus mesterszak
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék (VIRT)

Témavezető: Rádli Richárd

A légköri fátyol egyképes korrekciója alulhatározott inverz probléma: a megfigyelt intenzitásokban a jelenet színei, a távolságfüggő csillapítás és a szórt légköri fény együttesen jelennek meg. A dolgozat e feladatra fizikai képalkotási modellel strukturált, opcionális távolságinformációval kondicionálható implicit neurális rekonstrukciós eljárást vezet be. A saját adathalmazon tanított rendszer előtanított DINOv3 Vision Transformer segítségével nyeri ki a kép tartalmát leíró jellemzőket, amelyeket egy külön ág a helyi részletek információjával egészít ki. A Deep Equilibrium (DEQ) modul ezen a jellemzőtéren végez ismételt finomítást, és egyensúlyi állapot közelítésével alakítja ki a korrekció becsléséhez szükséges belső reprezentációt.A hálózat a jellemzők alapján megbecsüli a jelenetfény áteresztését leíró transzmissziós térképet és a légkörből hozzáadódó fényt. Ezekből a légköri képalkotási modell megfordításával állítja elő a helyreállított képet, amelyet korlátozott, tanult színkorrekció egészít ki. A korrekció így dinamikusan igazodik a fátyol képen belüli változásához, és közvetlenül az eredeti felvétel intenzitásaira épül.A kutatás elsődleges célja a légköri fátyol okozta színeltérések és kontrasztvesztés mérséklése a természetes képi megjelenés megőrzésével. A módszer a közeli, jól látható felületeket és a távoli, erősebben fátyolos részleteket adaptívan kezeli, kiemelt figyelmet fordítva a finom textúrák, az élek, valamint az égbolt és a felhők jellegének megtartására, elkerülve a túlzott telítettségből fakadó képhibákat és a mesterséges kontúrokat.A rendszer külső távolságadat nélkül, kizárólag a bemeneti kép alapján is robusztusan működik, ugyanakkor képes rugalmasan integrálni a rendelkezésre álló mélységi információkat is. Mivel a nagy felbontású fényképek feldolgozása során a részletmegőrzés mellett a memóriaigény optimalizálása és a numerikus stabilitás is kritikus, a kidolgozott eljárás hatékonyan ötvözi a globális kontextuskezelést a helyi képfeldolgozással, így biztosítva annak alkalmazhatóságát korlátozott erőforrású eszközökön is.

Rádiós lefedettség előrejelzése részlegesen feltérképezett beltéri környezetben relételepítési döntések támogatására

Készítette: Hajtó Kornél
Mérnökinformatikus alapkézési szak
Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Dávid Ákos

A mobil robotokkal végzett beltéri felderítés egyik alapvető kihívása a megbízható rádióskapcsolat fenntartása a bázisállomással. Egy ismeretlen épületet felderítő robot útközbenreléket helyezhet el, ennek azonban csak akkor van haszna, ha a lerakás még a kapcsolatmegszakadása előtt megtörténik. Ehhez a robotnak előre ismernie kell a várható jelerősségetolyan helyeken is, ahol még nem járt. A dolgozat azt vizsgálja, milyen pontossággalbecsülhető a bázisállomástól mért útveszteség a teljes épületre a robot részleges térképeés a saját útja mentén végzett mérések alapján, valamint hogy a pontosabb becslés jobbrelédöntésekhez vezet-e.A vizsgálat szimulációban történik, az ICASSP 2025 beltéri útveszteség-adatkészlet25 épületén, 868 MHz-en és 3,5 GHz-en, frekvenciánként 1250 sugárkövetéssel számoltútveszteség-térképpel és 250 felderítési futással. Kiindulásként egy falak számán alapulómodell szolgál, amely a robot méréseiből menet közben kalibrálásra kerül. Erre épül egy kisneurális háló (U-Net), amely a megmaradt hibát csökkenti. A kalibráció 30%-os feltártságnálaz épület még ismeretlen részén 2,7 dB-lel (868 MHz), illetve 3,2 dB-lel (3,5 GHz) csökkentia hibát, a neurális háló pedig 868 MHz-en további 0,5-1,7 dB javulást ér el.A relés szimuláció szerint egy ideális, a valódi jelerősséget ismerő előrejelzővel a robot868 MHz-en mintegy 19, 3,5 GHz-en 7-14 százalékponttal nagyobb területet jár be, ésritkábban veszíti el a kapcsolatot, vagyis a pontos előrejelzésnek jelentős gyakorlati értéke van.A becslési hibában pontosabb neurális háló ugyanakkor nem vezetett jobb relédöntésekhez:azonos tartalék mellett 868 MHz-en 5-14 százalékponttal kisebb területet derít fel, mint akalibrált modell, miközben valamivel ritkábban veszíti el a kapcsolatot. Az eredmények aztmutatják, hogy egy rádiós lefedettség-előrejelző értékelésekor a becslési hiba önmagában nemelegendő mérőszám: a rá épülő döntések minőségét is vizsgálni kell.

Kulcsszavak: rádiós lefedettség, útveszteség-becslés, felderítő robot, relé, gépi tanulás, kutatás-mentés

Névmutató

Abonyi János ... 117, 119
Ahanduni Agustina ... 17
Almásné Kincse Hajnalka ... 20, 37
András Ferenc ... 100
Antal Anita ... 4, 40
Asmae Ghoumit ... 58
Bakonyi Péter ... 71
Balla-Finta Kitti ... 109
Balogh Erik ... 73
Balogh László ... 70, 85
Bándi Dániel ... 11
Bánhidi Viktória ... 105
Baranyiné dr. habil. Kóczy Judit ... 95
Barcza Krisztina ... 24
Bartók Evelin ... 48
Bátyi Szilvia ... 95, 96, 97
Baumgartner János ... 129
Berta Kinga Manuéla ... 4, 72
Boda Dezső ... 72
Bodnár Éva ... 111
Bödő Bálint ... 55
Bodó Réka ... 34
Bogdány Eszter ... 32
Bosnyák-Simon Nikolett ... 6, 22, 36
Bouchebout Yaakoub ... 65
Bús Éva Zsuzsanna ... 90, 94
Csabi-Tóth Zsolt ... 13
Császár Zsófia ... 54
Csepregi Anikó Csilla ... 35
Cserháti Gabriella ... 17
Csernus Péter ... 56
Csóka Jázmin Damarisz ... 60
Csrepka Máté Barnabás ... 104, 107
Csutorás Beatrix ... 66
Czúni László ... 121
Dallos Kristóf ... 124
Dániel Zoltán András ... 4, 7, 24, 30, 31
Darányi András Pál ... 12, 83
Dauer Sascha Thomas ... 121
Dávid Ákos ... 136
Deszát Laura Sára ... 84
Domokos Endre Gábor ... 76, 124
Domonkos Eszter ... 134
Dulai Tibor ... 116, 127
Eck-Varanka Bettina ... 47
Egedy Attila ... 66, 79
Éles András ... 130
Éles Barna Attila ... 21, 25
Farkas Eszter ... 101
Farkas Gergely ... 54
Farkas Kornélia ... 110
Farkas Patrícia ... 36
Fejes Dániel István ... 129
Fejes Judit Katalin ... 42
Fekete Richárd ... 100
Ferenczi András Antal ... 78
Fiam Zoltán ... 67
Ficzere Ferenc ... 85
Fodor Attila ... 120
Fodor Lajos ... 58, 59
Fogarassyné Dr. Vathy Ágnes ... 117, 123
Forgács Attila ... 108
Frits Márton ... 132
Gacov Donát Adrián ... 56
Gandola Veronica ... 34
Gavallér Bogát Bendegúz ... 131
Gazsi Mátyás József ... 57
Gelencsér Kristóf ... 28
Gerencsér Annamária ... 8
Gombás Veronika Eszter ... 4, 123
Gurin Péter ... 83
Guzsvinecz Tibor ... 122
Hajtó Kornél ... 136
Halász Gergely Lajos ... 81
Halpert Erik ... 39
Hartung Ferenc ... 116
Hartyányi Máté ... 69
Ható Zoltán ... 4
Horváth Anna ... 23
Horváth Bálint Zsombor ... 18
Horváth Bendegúz ... 49
Horváth Krisztián ... 61
Horváth Sába Roxána ... 30
Horváth-Keibl Aliz ... 39
Ihász Petra ... 95, 99
Illés Fruzsina ... 91
Imre Nóra ... 108
Ispán Dávid ... 55
Ispánki Dávid Simon ... 135
Jakab-Böröczky Bianka Beatrix ... 111
Jankovics Hajnalka ... 47, 75
Jankovics Péter ... 74
Járvás Gábor ... 50, 72
Jóna Rozina ... 45
Joó István ... 39
Juhász Csenge Judit ... 86
Juhász Zoltán ... 123
Kaizer József ... 53
Kalauz-Simon Veronika ... 52
Kámán András ... 83
Kapitány Zsófia ... 35
Karácsony Máté ... 128
Kardos Barnabás ... 79
Kegyes Tamás ... 116
Kenyeres Éva ... 77, 87
Kéri Bettina Dorina ... 32
Khatun Salma ... 15
Kiss Beatrix ... 50
Kiss Márk ... 75
Kiss-Tóth Krisztina ... 106
Kocsis Jenő ... 10
Kocsis Péter Csaba ... 104, 105
Kocsisné Dr. Pfeifer Éva ... 77
Koczor-Keul Melinda ... 32

Kolonics Attila 102
Kőmives Fanni 76
Koók László 47
Kovács Bertalan 116
Kovács Gábor 4, 90, 92
Kovács Noémi 75
Kovács Zoltán 13
Kővágó Ferenc Márk 51
Kővári Edit 33
Kozma Dorottya Edina 4, 13, 23, 27
Kozma Szemere 68
Kristóf Tamás 53, 73, 74
Kristófné Dr. Makó Éva 59
Kummer Alex 87, 88
Kutassy Viktória 40
Ladányi István 91
Lajos Alexandra 33
Lara Correa Jeferson Stiven 96
László Veronika 4, 10, 20
Lekszikov Kitti 41, 44
Lengyel Edina 47
Lippai Edit 110
Lőrincz Katalin 16
Lukács Borbála 113, 114
Lukács Diána 59
Lukács Zoltán 73, 74
Madarász Eszter 6
Mandel Kinga Magdolna 101, 104
Marics Lili Sára 107
Márton Zoltán 80
Mészáros Kornélia 92
Mihalovics Fanni 7
Mihályi Panna Éva 26
Mihálykó Csaba 130
Mirankó Kíra 22
Molnár András József 106
Molnár Eliza 48
Molnár Gábor 26
Molnár Nikolett 9
Molnár Tamás 26
Molnárné Lakics Eszter 72
Nagy Andrea Magda 14
Nagy Bendegúz 14
Nagy Roland 66
Nagy Viktória 34
Nagy Zsuzsanna 123, 134
Nagyné Halász Zsuzsanna 42
Nasyrova Ekaterina 99
Nemestóthy Béla Nándor 66
Németh Kornél 15
Németh Levente 80
Németh Sándor 77
Neumanné Virág Ildikó 18, 28
Nyevrikel Fruzsina 52
Órai Gergő 61
Orosz Nándor 58
Őze Csilla 52
Palányi Ildikó 43, 45
Pálfy Angelika 4
Papp Kristóf 132
Patocskai Noel 52
Peidl Ramóna 27
Péter Erzsébet 8, 9
Pető Ádám 25
Pintarics Dénes 53
Pinthoffer Zsolt Antal 12
Pop Nadin Délia 93
Preiner Sára 86
Puskás Erika Katalin 87
Rácz Szilárd 106
Rádli Richárd 135
Romhányi Zsolt András 88
Ruppert Tamás 78, 81
Ruzsits Dorottya Réka 127
Samsar Wissal 97
Sárainé Dr. Rauch Renáta 48, 51
Sas Bernadett 69
Schneidler Zsófia 37
Schuszter Szabolcs Zoltán 126
Selyem Boglárka 62
Shikto Fahat Bin Amin 19
Sikné Dr. Lányi Cecília 133
Simon Dóra 6
Sipos Nikolett 90, 93
Sipos Szintia 41
Skodáné Dr. Földes Rita 55, 56, 57
Skorán Richárd 21
Sohajda Sára 31
Sólyom Levente 82
Somogyvári Lajos 109
Soós András 122
Soós-Nagy Hanna Júlia 113
Stágel Bálint 123
Stenger-Kovács Csilla 49
Stokbauer Kármen 114
Süle Anna Adrienn 6
Szabó Zita 54
Szabolcsi Zsolt 125
Szabóné Dr. Bárdos Erzsébet 53
Szakály Illés Jonatán 81
Szalai Katica 103
Szatmári Kata 70
Szeles József 84
Szigetvári Zsolt 19
Szikszai Szabolcs 13
Szili-Fodor Dóra 39
Szücs Veronika 126, 131
Szultos Boglárka 6, 33
Takács Nikoletta 71
Takács-Bárkányi Ágnes 67, 70, 77, 85
Tarcsay Bálint Levente 82, 86, 88
Tarczali Tünde Tímea 125
Téglás Kata Sára 94
Tobak Júlia 26
Tomasek Szabina 68
Tombor Péter 119
Töreki Stefánia Matild 32
Tóth Bálint 130
Tóth Barnabás Zoltán 42
Tóth Benedek 100, 102, 103

Tóth Gergely 59
Tran Hoai Truc Quynh 16
Ujj Gábor 43
Ulbert Zsolt 82, 83
Unger Ádám 108
Vágvölgyi Veronika 62, 63, 65
Valiskó Mónika 4
Vámosi Virág 63
Váradi Márk 57
Varga Jonatán 20
Varga-Dani Barbara 20
Vassányi István 4, 127, 130
Veres Tímea 27
Vincze Roxána 44
Vizi István 11
Volodymyr Revniuk 97
Vonderviszt Lajos 116
Vörös Bálint Miklós 133
Vörösházi Zsolt 118, 128, 130
Wéninger Zoárd Tibor 118, 120
Zámbó Bianka 4
Zentai Benedek Márk 64
Zsirka Balázs 60, 64