



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

**Témavezető:** Dr. Balla Dániel Zoltán

### 1. A kriptovaluták, mint új generációs fizetőeszközök elterjedésének vizsgálata

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A 2000-es évek digitális forradalma óta a pénzügyi szektor jelentős változásokon ment keresztül. A blokklánc technológián alapuló kriptovaluták új megközelítést kínálnak a pénzügyi tranzakciókhoz, mivel lehetővé teszik a tranzakciók lebonyolítását a központi hatóságok bevonása nélkül. A szakdolgozat célja, szakirodalmi adatgyűjtés és online kérdőíves felmérés segítségével megvizsgálni a kriptovaluták, mint új generációs fizetőeszközök elterjedését regionális és globális szinten.

### 2. A társadalmi-gazdasági helyzet hatásának vizsgálata a mentális egészségre 17-35 évesek körében

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A Covid19-világjárvány óta a társadalom egyre nagyobb figyelmet fordít a mentális egészség megőrzésére. A szakdolgozat célja, online kérdőíves felméréssel és statisztikai elemzéssel feltérképezni, hogy a társadalmi-gazdasági tényezők milyen hatással vannak a mentális egészségre a fiatal felnőttek körében.

**Témavezető:** Beregi-Kovács Marcell

### 1. Informatika a sportban

**Szakok:** Adattudomány (MSc)

**Részletek:** Sportból származó élőadatok elemzése és előrejelzése mesterséges intelligencia alapokon. Továbbá a már meglévő modellek teljesítményének elemzése.

### 2. Önvezető autó fejlesztése Unity-ben

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** A dolgozat célja egy önvezető autó fejlesztése megerősítő tanulást felhasználva Unity környezetben.

**Témavezető:** Bodroginé Dr. Zichar Marianna

### 1. Unity játékfejlesztés

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

### 2. Esettanulmány Redis mint NoSQL és Oracle mint relációs adatbáziskezelővel

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** Egy esettanulmány segítségével járjuk körbe a két rendszer előnyeit, hátrányait.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

### 3. Adattisztítás a gyakorlatban

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** Tableau használatával szabadon elérhető adatokon keresztül az adattisztítás lépéseinek, folyamatának bemutatása a hozzá tartozó elméleti kérdések tárgyalásával.

### 4. Parametrikus modellezés

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** Paraméterezhető 3D modellek létrehozása OpenSCAD (<https://opencad.org/>) vagy OpenJSCAD (<https://openjscad.azurewebsites.net/>) kóddal. Előnyt élveznek a 3D nyomtatható modellek.

### 5. Az NBA nyilvánosan elérhető adatainak elemzése

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A nyilvánosan elérhető adatok segítségével jól megfogalmazott kérdésekre választ adó vizualizációk, illetve ráépülő irányítópultok létrehozása. Felhasználói interaktivitás biztosításával flexibilitás biztosítása.

## Témavezető: Bogacsovics Gergő

### 1. Prompt engineering nagyméretű nyelvi modellekhez

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc), Adattudomány (MSc)

### 2. Megerősítéses tanulás Unity-ben

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 3. Mélytanuló eljárások orvosi képfeldolgozáshoz

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 4. Mesterséges intelligencia alapú megoldások használata robotikai feladatok megoldására

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 5. Korszerű képfeldolgozás diffúziós modellek alkalmazásával

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc), Adattudomány (MSc)



## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

**Témavezető:** Dr. Emri Miklós

### 1. Klinikai kutatási projektekben használható AML módszerek tesztelése

**Szakok:** Adattudomány (MSc)

**Részletek:** Az UDBD Health adattárház klinikai projektekben történő alkalmazása során több olyan multiparametrikus adatrendszerrel foglalkozunk amelyekben a ML technikák, a feature selection, feature engineering módszerek hasznos eszköznek bizonyultak. Az ilyen projektek támogatására dolgoztunk ki egy Auto Machine Learning eszközöket integráló keretrendszert, amely tesztelése szabadon elérhető és saját adatokon fontos feladat, mivel a rendszer folyamatosan fejlődik. A szakdolgozó feladata a keretrendszer megismerése és tesztelése új, publikus adatokon, valamint az aktuális klinikai kutatási projektek adatain. A tesztelés kiterjed öt AML technika összehasonlítására valamint a legjobb modellek finomhangolásának lehetőségeire is. A Pythonban készített kódokat lokális rendszereken, MS Azure-ban és a Komondoron elérhetővé notebook technikát támogató rendszeren is futtatni kell.

### 2. Nagy mennyiségű, szabad formátumú orvosi szövegek elemzése

**Szakok:** Adattudomány (MSc)

**Részletek:** Az UDBD health adattárház több száz millió strukturálatlan, szabad fogalmazásban rögzített szöveges rekordot tartalmaz. Ezekben található olyan érzékeny adatok, amelyeket törölni kell, de léteznek olyan tartalmak is, amelyeket szakma-specifikus módon kell numerikus vagy leíró adattá transzformálni. A szakdolgozat keretében felmérést végzünk ezekről a tartalmakról, meghatározzuk mely esetben elég szabály alapú és mely esetekben érdemes NLP alapú tartalomkinyeréssel foglalkozni. A szakdolgozó, feladata az adatelemzésen kívül olyan hatékony kód elkészítése, amely párhuzamosítható, és alkalmas MS Azure ill. Komondoron történő futtatásra is. A szakma-specifikus szövegeket az éppen aktuálisan futó klinikai projektekhez igazítjuk.

**Témavezető:** Dr. Hajdu András

### 1. Optimális tervezés megerősítéses tanulással

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Adattudomány (MSc)

### 2. Optimális tervezés megerősítéses tanulással

**Szakok:** Adattudomány (MSc)

**Témavezető:** Dr. Harangi Balázs

### 1. Orvosi képfeldolgozás automatikus szűrőrendszerekhez

**Szakok:** Mérnök-informatikus (MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Klinikai területekről származó képi információk alapján orvosi döntéstámogatás megvalósítása.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

### 2. Mesterséges Intelligencia alapú ágens fejlesztés játékokhoz

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** Hagyományos állapotérreprezentációval leírható problémák megoldására alkalmas mesterséges intelligencia alapú ágensek fejlesztése és kidolgozása a cél, amelyben hagyományos és újszerű eszközök kerülnek bevezetésre mind a játék mind pedig az ágensek implementálása terén.

### 3. Sejtszegmentálás és sejt követés mikroszkópikus felvételeken

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Manapság kiemelten fontos, hogy új módszerekkel gyorsítható és automatizálható legyen a gyógyszerfejlesztés és az egészségügyi kutatásokat végzők munkájának segítése. A diplomamunka célja egy olyan, egyszerűen használható szoftver prototípus fejlesztése, amely segítségével a gyógyszerészeti kutatások során készített mikroszkópikus felvételek elemzése támogatható.

**Témavezető:** Dr. Hoffmann Miklós

### 1. A mesterséges intelligencia művészeti alkalmazásai és ennek elvi kérdései

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan), Adattudomány (MSc)

**Részletek:** A mesterséges intelligencia sok más terület mellett a művészetbe is betört. Ennek elvi és gyakorlati kérdéseit vizsgálja a szakdolgozat, ami elsősorban angol szakirodalomra, illetve szabadon elérhető szoftverek és appok vizsgálatára alapozódik. Elsősorban olyanoknak ajánlom a témát, akik a mesterséges intelligencia alkalmazásának elvi kérdései iránt is érdeklődnek, akár esztétikai, akár etikai, jogi, filozófiai vonatkozásban is.

### 2. Komputergrafika: a Pixar Opensubdiv Library lehetőségei és használata

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (Osztatlan)

### 3. Geometriai modellezés: spline görbék és felületek

**Szakok:** Mérnökinformatikus (MSc), Programtervező informatikus (MSc)

**Témavezető:** Dr. Kovács László

### 1. Önvezető (modell) járművek fejlesztése mélytanulás alapú technológiával

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 2. Generative AI, HD térkép és Virtuális Valóság Nvidiaival

**Szakok:** Mérnökinformatikus (MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (MSc), Informatikatanár (MSc)



## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

**Témavezető:** Dr. Kruppa Kinga Tünde

### 1. Alkalmazásfejlesztés geometriai modellezési feladatok megoldására

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

### 2. Játékfejlesztés Unity-vel

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Témavezető:** Lakatos Róbert

### 1. Magas szintű AI architektúrák fejlesztése

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Adattudomány (MSc)

**Részletek:** Olyan gépi tanuló megoldásokon alapul architektúrák, rendszerek és alkalmazások fejlesztése, amelyek komplex neurális hálózatokon alapulnak. Mint például auto vagy variációs autó enkóderek, generatív hálózatok, diffúziós modellek, előre és visszacsatolt hálózatok, transformerek és generális ágensek. Alkalmazási területek például szenzoros, szöveges, videó, képi vagy egyéb adatokon alapuló MI alkalmazások az ipari, esport és művészeti megoldások. A szakdolgozati téma olyan hallgatók számára ajánlott, akik szeretnek programozni és hallgattak valamilyen mesterséges intelligenciával kiváltképpen gépi tanulással és python programozással kapcsolatos tantárgyat vagy kurzust. Esetleg rendelkeznek ezzel kapcsolatos certifikációkkal.

Hasznos linkek a témában: 

- <https://openai.com/dall-e-2/>
- <https://platform.openai.com/examples/>
- <https://imagen.research.google/>
- <https://openai.com/sora>
- <https://sites.research.google/videopoet/>
- <https://dreamfusion3d.github.io/>
- [https://www.youtube.com/watch?v=XW\\_nO2NMH\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=XW_nO2NMH_g)
- <https://stylegan-nada.github.io/>
- <https://www.deepmind.com/publications/a-generalist-agent>
- <https://ai.sony/blog/blog-016/>
- <https://alphafold.ebi.ac.uk/>

**Témavezető:** Oláh Norbert

### 1. Kriptográfiai protokoll tervezése IPFS rendszerben

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** Az InterPlanetary File System (IPFS) egy népszerű, világszerte elterjedt elosztott tárolórendszer. Az IPFS nyílt jellege és elosztott útválasztása miatt a rosszindulatú felhasználók megfigyelhetik a többi felhasználó által lekérdezett tartalmat, és ezzel megsérthetik a felhasználók magánéletét. A feladat, hogy a korábbi, a felhasználói anonimitásra épülő, a kérő felhasználó személyazonosságát egy proxy mögé rejtő adatvédelmi rendszer helyett egy új megközelítést alkalmazni és a kérés tartalmának azonosítóját elrejtjen hash funkció által. A cél, hogy megakadályozzuk, hogy a közvetítők felfedezzék, hogy a felhasználók mit keresnek, anélkül, hogy megbízható harmadik felekre támaszkodnának.



## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

### 2. LPN alapú autentikált titkosítás drónok hálózatára

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** A kiberbiztonság és a magánélet védelme érdekében kritikus fontosságú a biztonságos és praktikus nyilvános kulcsú titkosítási rendszerek megtervezése. Napjainkban a nagy mennyiségű adat, a felhőalapú számítástechnika és az IoT nemcsak példátlan lehetőségeket, hanem alapvető biztonsági kihívásokat is jelent. A nagyméretű adatok számos biztonsági kockázattal szembesülnek az adatok gyűjtése, tárolása és felhasználása során, és komoly problémákat vetnek fel a felhasználók magánadatainak nyilvánosságra hozatalával kapcsolatban. A drónok hálózatában ezek a kérdések a korlátozott erőforrások problémájával egészül ki. Emellett fontos figyelembe venni, hogy a kvantumszámítógépek fejlődése fenyegetést jelent a manapság elterjedt és használt kriptográfiai eljárásokra. A cél egy nyilvános kulcsú titkosítási séma tervezése és elemzése, amely a Learning Parity With Noise (LPN) egyik változatán alapul.

### 3. Adathalászmobilalkalmazások vizsgálata

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** A magánszemélyeket célzó mobil adathalászmegyerő támadások napjainkban komoly fenyegetést jelentenek a különböző vállalatokra és szervezetekre. Ennek oka többek között, hogy egyre többen használják a személyes okostelefonjukat a munkavégzés során. A világjárvány felgyorsította ezt a folyamatot, mivel a legtöbb ember otthonról kezdett el dolgozni. Hirtelen az a telefon, amellyel a munkahelyi e-maileket eléri, ugyanaz a telefon, amelyen a különböző közösségi médiás platformon szörfölnek vagy játszanak. A szakdolgozat célja, hogy körüljárja ezt a témakört és a hallgató megértse, hogyan épül fel egy ilyen támadás. A támadást szimulálni kívánt implementáció elkészítéséhez első körben Dart nyelv és Flutter alkalmazása szükségeltetik.

**Témavezető:** Dr. Papp Ildikó

### 1. A 3D modellezés alkalmazása a műszaki és tudományos készségek fejlesztésében

**Szakok:** Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** A diákok algoritmikus gondolkodásának fejlesztése a STEM területekhez kapcsolódó projektfeladatok bemutatásával, kidolgozásával.

**Témavezető:** Takács Viktor László

### 1. üzleti intelligencia (BI) rendszer megvalósítása

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Az üzleti intelligencia (BI) megvalósítása kritikus eszközzé vált a vállalatok számára teljesítményük javításában. A BI kihasználásával a vállalatok hatékonyan gyűjthetik, elemezhetik és értelmezhetik az adatokat, hogy versenyelőnyre tegyenek szert. A dolgozat célja a BI bevezetésének vizsgálata a vállalatoknál, arra fókuszálva, hogyan használható fel a működés optimalizálására, a jövedelmezőség növelésére és a vevői elégedettség fokozására. A dolgozat a BI bevezetésével kapcsolatos kihívásokat és lehetőségeket is feltárja, és javaslatokat ad a vállalatoknak hatékony BI-stratégiák kidolgozására.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

**Témavezető:** Tiba Attila

### 1. Interaktív táblázatkezelő alkalmazás készítése VBA eszközök segítségével

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc)

### 2. Mélytanuláson alapuló módszerek optimalizálása valós problémák támogatásához

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (MSc)

**Részletek:** Olyan hallgatók jelentkezését várom, akik legalább egy félévben részt vettek valamilyen mélytanulás témjű kurzuson, és vannak neurális hálózatokkal kapcsolatos ismereteik.

### 3. Webes alkalmazás fejlesztés

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc), Informatikatanár (Osztatlan)

### 4. Java alkalmazásfejlesztés

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc)

**Részletek:** A szakdolgozat célja, hogy részletesen megvizsgálja és bemutassa egy Java alkalmazás tervezését, fejlesztését és implementációját. Az alkalmazás lehet egy új szoftver vagy egy már meglévő alkalmazás bővítése és továbbfejlesztése. A témaválasztás során preferált, hogy a hallgatók már saját alkalmazás ötlettel jelentkezzenek. Ilyen alkalmazások például: Interaktív logikai játékok fejlesztése JAVA SE segítségével, Webalkalmazás fejlesztése Java Spring keretrendszerrel, Mobilalkalmazás fejlesztése Android platformra Java nyelven, stb.

**Témavezető:** Dr. Tomán Henrietta

### 1. Webalkalmazás fejlesztés

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 2. Grafikus alkalmazásfejlesztés

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

### 3. Nagy mennyiségű adat feldolgozása

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 4. 3D tervezőrendszer alkalmazása

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc)



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

### 5. Orvosi képfeldolgozás

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 6. Ajánlórendszer fejlesztés

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

### 7. Számítógépes modellezés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc)

### Témavezető: Dr. Tóth Erzsébet

#### 1. Webalkalmazás fejlesztése angol nyelvtanulás témakörében

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

#### 2. Ontológiák, tématerképek, taxonómiák

**Szakok:** Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

#### 3. Unity játékfejlesztés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc)

### Témavezető: Tóth János

#### 1. Adatvizualizáció Power BI segítségével

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (Osztatlan)

**Részletek:** A munka célja relációs adatbázisokon alapuló adatvizualizációs felületek kidolgozása Microsoft Power BI segítségével, elsősorban üzleti döntéstámogatási célokhoz kötődően. A témakör és a konkrét feladat egyeztetését követő a hallgató feladata a szükséges adatok összegyűjtése, előkészítése, relációs adatbázisba szervezése, valamint a vizualizációk kidolgozása.

#### 2. MI-vel támogatott szoftverfejlesztés

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A munka célja, hogy bemutassa, hogyan lehet generatív mesterséges intelligencián alapuló eszközöket felhasználni a szoftverfejlesztési folyamat során programkódok generálására, tesztesetek előállítására és a felmerülő hibák javítására. A dolgozat ismerteti a jellemző használati eseteket, a jelenleg elérhető eszközöket és módszereket, valamint azok alkalmazásának lehetőségeit és korlátait. Esettanulmányként egy egyszerű alkalmazás kerül implementálásra MI alapú eszközök használatával.





## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

### Témavezető: Ujvári Balázs

#### 1. Big Data megoldások a szálló por előrejelzésében

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Több tucatnyi szálló por szenzor adatait elemezve megkeressük azokat a mintákat, ami segíthet az előrejelzés módszertanának a kidolgozásában.

#### 2. Felhasználói felület készítése környezeti adatok monitorozásához

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** A környezeti monitorozás felhasználói felülete egy olyan egyszerű C# nyelven írt felület, ami a kívánt értékeket megjeleníti és különböző figyelmeztetési, beavatkozási feltételek definiálhatóak benne.

#### 3. Felhasználói felület készítése környezeti adatok monitorozásához

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** A környezeti monitorozás felhasználói felülete egy olyan egyszerű C# nyelven írt felület, ami a kívánt értékeket megjeleníti és különböző figyelmeztetési, beavatkozási feltételek definiálhatóak benne.

#### 4. A légszennyezettség közgazdasági elemzése

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A levegő szennyezettségének a monitorozása és az előrejelzése költség vonzata és a társadalmi megtérülés kapcsolatának elemzése.

### Témavezető: Dr. Virágos Márta

#### 1. Tudományos kommunikáció

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** Tudományos kommunikáció a XXI. században. Nyílt tudomány, közösségi tudomány. A nyílt tudomány legfontosabb ismérvei. Nyílt kutatási adatok. Kutatásmenedzselés; kutatási életciklus modell; kutatásiadat-kezelés gyakorlata: bevett eljárások. A kutatás során keletkezett adatok, adathalmazok kezelése: LoD-linked open data, újrahasonosítás. Adattudományi módszerek

#### 2. Információmenedzsment

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** Az információs társadalom jellemzői, a megváltozott információszerezési szokások a társadalom különböző területein (gazdaság, szolgáltatási szektor, tudományos kutatás). Az információmegosztás és kalózkodás (kémkedés) kérdései. Céginformációs, üzleti információ adatkezelése. Open Access, Open Data kérdései: Nemzetközi metaadat szabványok, állandó azonosítók (PI), FAIR data követelményei. Repozitóriumok ismérvei, repozitóriumok nemzetközi minősítése, autentikációja. Tudományterületi adatmenedzsment kérdései.



## Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

### 3. Információ és média

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** Az információ feladata az emberi társadalomban, az információs etika kérdései. Médiatörténet és az információterjesztés formái. Internet és az "információ szabadsága". Álhírek jellemzői, következményei a társadalomra, gazdaságra. Személyiségi jogok védelme: az etikus média. A szellemi tulajdon és a Creative Commons. Az elektronikus környezetben alkalmazott szerzői jogi védelem. A klutúrális szférában alkalmazott marketing eszközök.

### 4. Információs etika és jog

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** A magyarországi információs rendszert szabályozó Európai információs jogi rendszer. Nemzeti információs stratégia, beleértve az információs önrendelkezésről szóló törvényt . GDPR rendelkezései. A legfontosabb szerzői jogi elvek és kérdések. A személyes adatok és a szerzői jogok védelme az üzleti életben. Adatvédelem: a magánélet védelméről az információs önrendelkezési jogig. Adatvédelem kialakulása Magyarországon és Európában. Szerzői jogi tartalmak védelme elektronikus környezetben, Jogszerű idézés és átvétel kérdései. A szerzői jog védelmét szolgáló digitális technológia. Open Access kérdései,



# Alkalmazott Matematika és Valószínűségszámítás Tanszék

**Témavezető:** Pecsora Sándor

## 1. Használtóra értékesítő platform készítése

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** Egy, a használt órák értékesítésére szolgáló platform elkészítése, mely az egyszerű hirdetési funkciók mellett biztosítja a biztonságos vásárlás szükséges feltételeit, továbbá statisztikai elemzéseket végez az oldalon elvégzett tevékenységekről, a meglévő és a jövőbeli funkciók sikeres fejlesztése érdekében.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Gazdaságtudományi Kar

**Témavezető:** Szakály Márk Zoltán

### 1. Az online marketing szerepe a futball világában

**Szakok:** Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** Hogyan hat a futballcsapatok bevételeire a közösségi média? Hogyan tudja befolyásolni a futballcsapatok közösségi média megjelenése a csapat követőit, illetve szurkolóit? Milyen hatással van a szurkolókra az általuk szeretett futball csapat közösségi médiában betöltött szerepe? Milyen mértékben befolyásolja egy futball csapat azt, hogy a szurkolói a csapat szponzoraitól vásároljanak?



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

**Témavezető:** Dr. Adamkó Attila Tamás

### 1. NoSQL megoldások

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

### 2. Adatelérés gráfadatbázis alapokon

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaság-informatikus (BSc, MSc)

### 3. Alkalmazásfejlesztés XMPP/MQTT/Pub-Sub alapokon (Smart City, Urban Computing)

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

### 4. Tartomány alapú nyelvek (DSL) és/vagy modellvezérelt alkalmazásfejlesztés

**Szakok:** Mérnök-informatikus (MSc), Programtervező informatikus (MSc)

### 5. Alkalmazás fejlesztése (Frontend [ Mobil || Web ] és/vagy Backend)

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Alkalmazás fejlesztése (Frontend és/vagy Backend oldalon) az aktuális technológiákkal.

**Témavezető:** Dr. Biró Piroska

### 1. Mobil alkalmazások fejlesztése

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaság-informatikus (BSc, MSc)

### 2. SAP a gyakorlatban

**Szakok:** Gazdaság-informatikus (MSc)

### 3. Szoftvertervezés, modellezés a gyakorlatban

**Szakok:** Gazdaság-informatikus (MSc)

### 4. Webes keretrendszerek fejlesztése

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaság-informatikus (BSc, MSc)



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

**Témavezető:** Dr. Gilányi Attila László

### 1. Virtuális valóság rendszerek

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 2. Játékelmélet és informatika

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 3. Számítógépes módszerek alkalmazása a matematikában

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

### 4. Számítógépes módszerek alkalmazása az oktatásban

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (Osztatlan)

### 5. Informatika a sportban

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Témavezető:** Dr. Godó Zoltán Attila

### 1. Web alapú fejlesztések

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** HTML, CSS, JavaScript, PHP Ezen a területen csak akkor indítok témát, ha a többi (fajsúlyosabb) témáim már beteltek és esetleg még marad hely. Továbbá csak annak tudok témát adni, aki már magas szinten műveli a webprogramozást. Egy egyszerű webshoppal már nem lehet megúszni a szakdolgozatot...

### 2. Mikrokontroller alapú fejlesztések

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Mikrokontroller alapú fejlesztések, szenzoros mérések, vezérlések programozása és hardveres kivitelezése. Szükséges: - Érdeklődés a mikrokontrollerek kiránt (arduino, STM32, atmel) - Alapvető analóg elektronikai ismeretek - Főleg digitális elektronikai ismeretek - Szenzorok iránti érdeklődés - Programozás magas szinten (arduino) és/vagy alacsony (hardver) szinten



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

### 3. Idegrendszeri modellezés szuper computeren

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** (HPC alatti fejlesztés. Kompetencia: Linux alatti programozás, érdeklődés az élő idegrendszer működése iránt, Relevancia: neuronhálózat kutatási projekthez kapcsolódás, labor.dr.hu)

### 4. Humanoid robot mesterséges intelligencia fejlesztés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** (Kompetencia: Linux alatti fejlesztés tetszőleges nyelven, Relevancia: humanoid robot kutatási projekthez kapcsolódás, labor.dr.hu)

### 5. Humanoid robot vezérlések

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** (Kompetencia: elektronikai, digitális technikai, Arduino ismeretek, Relevancia: humanoid robot kutatási projekthez kapcsolódás, labor.dr.hu)

### 6. Kísérleti orvosi laboratóriumi szoftver fejlesztés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Projektek: 1. Mikroszkópi kamerával készült video felvétel elemzése. Elsősorban a vörösvértetek mozgását, a kép változását kell nyomon követni. Célszerűen Python érdemes használni hozzá.

2. Kísérleti állatok mozgásának, viselkedésének detektálása folyamatos megfigyelő kamera által adott képről. Célszerűen Python érdemes használni hozzá.

### 7. Informatika didaktikai kutatások kisgyermek kortól felnőttekig

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** Informatika pedagógia, didaktika (Kompetencia: tesztek tervezése - kivitelezése, felmérések, statisztikai kiértékelés -nem matek, inkább excel-, emberekkel - gyerekekkel való foglalkozás, Relevancia: tudományos kutatási projekt - PhD témához való besegítés, labor.dr.hu)

### 8. Orvosi laboratóriumi műszer fejlesztés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** (Kompetencia: elektronikai, digitális technikai, arduino ismeretek. Relevancia: DEOEC közös kutatási kapcsolat, labor.dr.hu)

### 9. Multiprocesszoros neuronhálózat fejlesztés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Fejlesztés STM32 mikrokontrolleren, digitális elektronika kiépítése (Kompetencia: Mikrokontroller alacsony szintű programozása, digitális elektronika iránti érdeklődés. Relevancia: nagy volumenű tudományos kutatási projekt, labor.dr.hu)



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

**Témavezető:** Dr. Ispány Márton

### 1. Szöveg vagy web bányászati feladat megoldása Pythonban (scikit-learn + egyéb csomagok)

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaság-informatikus (BSc, MSc), Adattudomány (MSc)

### 2. Közlekedési forgalom modellezése, elemzése és vizualizációja

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

### 3. Hálózati autoregressziós modellek

**Szakok:** Gazdaság-informatikus (BSc, MSc), Adattudomány (MSc)

**Részletek:** Az utóbbi években kifejlesztettek autoregressziós modellek egy osztályát nagy gráfokon időben fejlődő folyamatok leírására. NAR modell - Network Autoregression Model. E modell segítségével nemcsak statikus hanem dinamikus képet is kaphatunk hálózati jelenségekről. A feladat az elmélet alapszintű megértése és az azt implementáló szoftvercsomagok elsajátítása. A modell alkalmazása valós adatokon.

### 4. Periódikus idősorok vizsgálata és alkalmazása valós adatokon

**Szakok:** Gazdaság-informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Megismerkedés a periódikus idősorok elméletével és egyes, a módszereket implementáló, szoftvercsomaggal R-ban vagy Pythonban. A szoftvercsomagok alkalmazása valós adatokon.

### 5. Egész értékű idősorok szimulációja és vizsgálata alkalmazásokkal

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc), Gazdaság-informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Az egész értékű megfigyelések az idősorok vizsgálatának egy viszonylag új területe. Ilyen adatokra példák, amikor bekövetkező eseményeket (pl. balesetek száma), tárgyakat (pl. csomagok száma egy átvételi pontnál) vagy előlényeket (pl. betegek száma) számolunk össze. A téma kidolgozása során meg kellene ismerkedni egyes modellekkel, azok adatokra való illesztésének módszereivel, valamint a modellek alapján való predikcióval. Több szoftvercsomagot fejlesztettek ki a területre, pl. R-ban vagy Pythonban. Ezek használatának megismerése és alkalmazása valós adatokon szintén a téma része.

**Témavezető:** Dr. Jeszenszky Péter

### 1. Webes alkalmazásfejlesztés

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

### 2. Teljesítménytúra szervezést támogató alkalmazás fejlesztése

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)





# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

### 3. Adatvizualizáció Python vagy R nyelven

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 4. Szoftverfejlesztési minták automatikus felismerése

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc)

### 5. Mesterséges intelligencia eszközök felhasználása a szoftverfejlesztésben

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

### 6. API kompatibilitás tesztelés

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc)

## Témavezető: Dr. Krausz Tamás

### 1. Szerver virtualizációs megoldások

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 2. Windows 2022 szerver adminisztráció

**Szakok:** Mérnök informatikus (MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 3. Windows 2022 szerver biztonsági megoldásai

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

## Témavezető: Major Sándor Roland

### 1. Alkalmazásfejlesztés Java platformon

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

### 2. Full stack webalkalmazás fejlesztés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

### 3. Teszt automatizálási gyakorlatok a szoftver iparban

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc)

**Részletek:** Levelezős hallgató által hozott saját témakör: Jelenleg egy szoftverfejlesztő cégnél dolgozik mint manuális szoftver tesztelő. A cég az automotive iparágnak fejleszt navigációs rendszert. A feladata annak a szoftvernek a tesztelése amely arra kínál megoldást hogy az autók beépített fejegységén a térképfrissítés megvalósulhasson. A dolgozat az automotive iparágban használt szoftvertesztelés speciális irányzatairól fog szólni. (mobil tesztelés, security tesztelés, performancia tesztelés, stb.)

**Témavezető:** Dr. Pánovics János

### 1. Alkalmazásfejlesztés hozott témában

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Témavezető:** Szabó Máté

### 1. Gépi tanulást használó mobil alkalmazás fejlesztése

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 2. Deepfake technológia irányai és felismerése

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 3. Alkalmazásfejlesztés serverless architektúrával

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 4. Webalkalmazás fejlesztés

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Témavezető:** Dr. Szathmáry László

### 1. Webes alkalmazásfejlesztés Python nyelven

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

### 2. Alkalmazásfejlesztés Python nyelven

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

### 3. Játékprogram fejlesztése Unity-vel

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** Játékprogram fejlesztése Unity-vel

### 4. Bioinformatikai taxonómiai eszközök teljesítményének összehasonlítása

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Taxonómiai eszközök benchmarkolása DNS minták és fehérje szekvencia minták elemzésével. Élőlények automatizált rendszertani besorolását és azonosítását végző szoftveres eszközök rövid ismertetése és összehasonlítása teljesítmény, pontosság, sebesség és erőforrásigény szerint.

### 5. Webes alkalmazás fejlesztése

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaság-informatikus (BSc)

**Részletek:** Webes alkalmazás fejlesztése

### 6. Mobilalkalmazás fejlesztés

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** Mobilalkalmazás fejlesztés

### 7. Responsible AI

**Szakok:** Adattudomány (MSc)

**Részletek:** Tágabb téma: Responsible AI. Ezen belül: explainable (XAI), human-centered AI approach.

**Témavezető:** Dr. Tajti Tibor Gábor

### 1. Nagy nyelvi modellek (LLM/GPT) alkalmazása szoftverfejlesztésben

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Adattudomány (MSc)

**Részletek:** A nagy nyelvi modellek (LLM) mesterséges intelligencia (AI) modelljei, amelyeket hatalmas szöveg- és kódmennyiségen képeznek ki. Képesek szöveget generálni, nyelveket fordítani, kreatív tartalmakat írni, és informatív módon válaszolni a kérdésekre, sőt a szoftverfejlesztés folyamán is nagy segítséget adhatnak a tervezésben, de akár a program kód fejlesztésében is. Az LLM-ek automatizálhatják a szoftverfejlesztés ismétlődő feladatait, mint pl. a kódgenerálás, tesztelés és dokumentálás. Az LLM-ek segíthetnek a hibák észlelésében és javításában a kódban, és javíthatják a kód olvashatóságát és karbantarthatóságát.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

**Témavezető:** Tóth Róbert

### 1. Üzleti logika tervezése és implementálása modern technológiákkal

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A téma elsősorban levelezős hallgatók részére kerül meghirdetésre, de előzetes egyeztetés esetén nappaliskolások is választhatják. A cél egy olyan működő alkalmazás megtervezése, implementálása és bemutatása, mely elsősorban a hallgató munkája vagy hobbi fejlesztése során felmerült problémára nyújt működőképes, üzembe állítható megoldást. A téma keretében CRUD alkalmazás nem készíthető, az alkalmazás kézzel fogható és akár tesztelhető üzleti logikát/funkcionalitást kell, hogy tartalmazzon.

**Témavezető:** Dr. Vágner Anikó Szilvia

### 1. Apache Solr keresőmotor háttérű webalkalmazás fejlesztése

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** Az Apache Solr egy keresőmotor, dokumentumokat tárol, a dokumentumokra indexeket lehet építeni. Az a feladat, hogy egy adott témához (pl. főzési receptek) építsük fel az adatbázist az indexekkel, és együnk hozzá egy egyszerű frontend-et a keresés segítéséhez.

### 2. Webalkalmazás fejlesztése (MI BSc)

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc)

**Részletek:** A hallgató által választott témában backend hangsúlyos webalkalmazás készítése. A backendben legyen adatbázis vagy valamilyen más erősebb funkcionális.

### 3. Webalkalmazás fejlesztése (PTI BSc)

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

### 4. Alkalmazásfejlesztés NoSQL alapokon (PTI MSc)

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** Alkalmazás írása bármilyen nyelven, amelyben legalább egy NoSQL adatbázist használ. Az MSc-s szintű dolgozathoz a NoSQL tárgyban kevésbé említett NoSQL adatbázis (pl. ArrangoDB) használata szükséges vagy egy olyan alkalmazás, amely egy oktató NoSQL adatbázis haladóbb eszközeit is használja (pl. MongoDB vagy Cassandra klaszterezés). Az alkalmazás konkrét legyen, pl. egy pékség rendszere.

### 5. Szoftvertervezés, modellezés a gyakorlatban (PTI MSc)

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** Szoftverrendszerek tervezése tárgyban tanult módszerek szabványok eszközök segítségével egy konkrét (pl. pékség) szoftverrendszer megtervezése és annak dokumentálása.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Információ Technológia Tanszék

### 6. Csillagséma dokumentum adatbázisban?

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** Az adattárház témánál tanult csillagsémát adatokkal együtt tegyük bele egy relációs adatbázisba (pl. PostgreSQL), aztán "ugyanezt" a struktúrát próbáljuk meg egy JSON alapú NoSQL adatbázisban felépíteni, akár több lehetséges struktúrával és végezzünk rajta hatékonyságvizsgálatot, melyik a gyorsabb lekérdezni illetve feltölteni.

### 7. Webalkalmazás fejlesztése (PTI BSc)

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** Webalkalmazás készítése választott témában (pl. pékség), ahol a backend részben vagy adatbázist használ a hallgató vagy más erősebb eszközt (pl. játék írása gép ellenféllel mesterséges intelligencia támogatással)



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Informatikai Rendszerek és Hálózatok Tanszék

**Témavezető:** Dr. Bérczes Tamás Márton

### 1. Webes projekt fejlesztés Angular és C# környezetben

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (MSc), Adattudomány (MSc)

### 2. Webes projekt fejlesztés Blazor környezetben

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (MSc), Informatikatanár (MSc), Adattudomány (MSc)

**Részletek:** A szakdolgozat kidolgozása során a jelentkezőnek meg kell ismernia a Blazor technológiát, mely segítségével C# környezetben történik mind a backend mind pedig a frontend fejlesztése. A szakdolgozat során egy konkrét projekt megvalósítása történik meg.

### 3. Mesterséges intelligencián alapuló alkalmazás fejlesztése

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (MSc), Adattudomány (MSc)

### 4. Webes projekt fejlesztés Angular és C# környezetben

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (MSc), Adattudomány (MSc)

**Témavezető:** Dr. Buchman Attila

**1. Intelligens szenzor hálózati csomópontok fejlesztése/alkalmazása.** A csomópontok érzékelőt, mikrokontrollert és egy rádióegységet tartalmaznak. A rádió legyen szabványos (ZigBee, WiFi, Bluetooth stb.).

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**2. Li-Ion akkumulátor cellafelügyeleti rendszerének tervezése és elkészítése.** A rendszernek IoT-képesnek kell lennie olyan értelemben, hogy saját intelligenciával rendelkezik és interneten keresztül vezérelhető.

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Informatikai Rendszerek és Hálózatok Tanszék

**Témavezető:** Dr. Gál Zoltán

### 1. QoS technológiák és szolgálatok edge/fog feldolgozási szinten

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A közös, csomagkapcsolt hálózati infrastruktúrán egyidőben nyújtott heterogén szolgáltatások működtetése QoS (Quality of Service) mechanizmusok aktív létezését feltételezi. Az adat, a hang és a videó különböző forgalomjellemzők szerint processzálható a közös hálózaton. A DiffServ, illetve IntServ módszerek elemzése különböző hálózati topológiák, illetve virtualizált rendszerekben lehetővé teszi a prioritásos forgalmi profilok optimális kialakítását. A szakdolgozatban valós hálózati környezetben végzett mérések és elemzések kerülnek sorra.

### 2. Útválasztás vezeték nélküli szenzor hálózatokban

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc)

**Részletek:** A vezeték nélküli szenzorhálózatokban (WSN) az útválasztás kritikus szerepet játszik a rendszer szolgáltatásának minőségében. A különböző WSN kommunikációs mechanizmusok és útválasztási technikák minőségi és mennyiségi jellemzőit szimulációs környezetben kell vizsgálni. A WSN-ek energiafogyasztása bonyolultabbá teszi az útválasztást, mint a klasszikus hálózatokban. Több mérőszámra van szükség a többdimenziós, összetett algoritmus-értékeléshez. A tézis tartalmazza a WSN-ekben található aktuális útválasztási mechanizmusok összehasonlítását.

### 3. Rajintelligencia alkalmazása vezeték nélküli szenzor hálózatokban

**Szakok:** Mérnök informatikus (MSc), Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** A biologizáció a mérnöki alkalmazások egyik legfontosabb húzóereje lett napjainkban. A rajok az életszükségletek optimális túlélési megoldásán alapuló közös algoritmusok szerint működnek. Több tucat algoritmust implementálnak különböző programozási nyelveken, amelyek felhasználhatók az elosztott kommunikációs rendszerek hatékonyságának növelésére. A szakdolgozatban a raj intelligencia (SI) használata a vezeték nélküli szenzorhálózatokban jelentős elemzést igényel ezen algoritmusokra vonatkozóan.

### 4. Nagysebességű kommunikációs és kapcsolási technikák

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A modern, nagyhatékonyságú csomagkapcsolók a továbbításhoz szükséges processzálás firmware, illetve hardver szinten történő elvégzését helyezik előtérbe. Gráfelméleti, illetve virtualizált hálózati környezetben modellezett megoldások tesztelése szükséges különböző szempontoknak megfelelő kerettovábbítások gyors elvégzéséhez. Switch fabric megoldás, illetve szabványos, nagysebességű rendszersínek kapcsolásának és hatékonyságának elemzése történik meg a szakdolgozat kivitelezése során.

**Témavezető:** Dr. Kocsis Gergely

### 1. Nagy területű vezeték nélküli hálózat a gyakorlatban

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A szakdolgozat célja a kültéri vezeték nélküli kamerarendszer telepítése és konfigurálása. A vezeték nélküli hálózat elemzése: előnyei, hátrányai, hatótávolság, képminőség. Az adatátviteli sebesség és a hálózati stabilitás fontos szempont, továbbá a felhasználói igények és a piaci trendek.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Informatikai Rendszerek és Hálózatok Tanszék

### 2. Android alkalmazásfejlesztés (Külső hardver komponenst is tartalmazó projekthez)

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A diplomamunkában a hallgató feladata egy külső hardver komponensre (jellemzően valamilyen mikroszámítógép) csatlakoztatott érzékelő és beavatkozó csoport monitorozása és vezérlése mobil alkalmazáson keresztül. A csatolt konkrét érzékelők és beavatkozók mindig az aktuális témától függenek. A választott mikroszámítógép jellemzően Arduino, vagy Raspberry PI verziós. A mobil alkalmazás fejlesztéséhez használható natív Android kód (Java, vagy Kotlin). A felület leírása történhet XML, vagy Compose alapon. Indokolt esetben elfogadható React Native, vagy Xamarin frontend is.

**Témavezető:** Dr. Kuki Attila

### 1. Kliens-szerver architektúrájú (webes) alkalmazásfejlesztés

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** Korszerű alkalmazásfejlesztési eszközök, módszerek alkalmazása a témavezetővel egyeztetett projekt megvalósításához.

### 2. Rendszerszervezési módszertanok bemutatása fejlesztésen keresztül

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Egy kiválasztott módszertan elemeinek nem teljeskörű bemutatása alkalmazásfejlesztésen keresztül. A nagyobb hangsúly a módszertan szerkezetének, alkalmazhatóságának és főbb elemeinek bemutatásán van.

### 3. Alkalmazásfejlesztés módszertan mentén

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A feladat egyeztetett témában és környezetben történő alkalmazásfejlesztés. A hangsúly az elkészítendő alkalmazáson van, de követelmény, hogy a fejlesztés és a dokumentálás egy választott módszertan vagy jelölő nyelv mentén történjen (pl. SSADM, RUP, UML, Inkrementális stb.). A módszertan teljeskörű alkalmazása nem követelmény.

**Témavezető:** Dr. Oniga István László

### 1. Mesterséges intelligencia megoldások gyorsítása peremeszközökkel (Intel Neural Compute Stick 2, (Google) Coral USB Accelerator, PYNQ-Z)

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc)





## Informatikai Rendszerek és Hálózatok Tanszék

**2. Edge Computing megoldások intelligens szenzorhálózaton adatgyűjtéshez és adatfeldolgozáshoz ESP32 fejlesztő kártyán, valamint TinyML algoritmusok implementálása valós idejű adatelemzéshez**

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** Intelligens rendszer az IoT-érzékelőktől származó adatok gyűjtésére és feldolgozására ESP32 fejlesztői kártyán. A rendszernek TinyML algoritmusokat kell használnia valós idejű adatelemzéshez, és az MQTT protokollon keresztül kell kommunikálnia, biztosítva a biztonságos és megbízható kommunikációt az eszközök és a szerverek között.. Emellett a rendszer MicroPython-ban írható, lehetővé téve az IoT alkalmazások gyors és könnyű fejlesztését.

**3. ARM processzorok implementációja Xilinx FPGA-kban**

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** ARM Cortex-M processzorok megvalósítása Xilinx FPGA-kban. Alkalmazások létrehozása, programozása, hibakeresése és fejlesztése az Arm Cortex-M-hez Xilinx FPGA-kban.

**4. Alkalmazások létrehozása (gépi tanulás, digitális jelfeldolgozás) FPGA alapú PYNQ kártyán (PYNQ-Z2, Alveo U50, Ultra96-V2 Zynq UltraScale+ , Arty Z7-20)**

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** Alkalmazások létrehozása, programozása, hibakeresése és tananyagfejlesztés.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Számítógéptudományi Tanszék

**Témavezető:** Dr. Bertók Csanád

### 1. OSINT eszközök és technikák bemutatása

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** A szakdolgozati téma során az Open Source Intelligence Framework (OSINT) eszközök megismerése és bemutatása a cél. A téma részét képezi továbbá egy saját grafikus program elkészítése, mely a keretrendszer programjait fogja össze egy könnyen használható módon.

### 2. Nagyvállalatok informatikai rendszereinek működése és üzemeltetése

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A szakdolgozat célja egy magyar nagyvállalat informatikai rendszerének bemutatása, különös tekintettel a különböző komponensek implementációjára, integrációjára, az általános működtetésre és esetleges karbantartási lépésekre.

### 3. Infrastruktúra automatizálás "kezdőknek"

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A szakdolgozati téma során a cél egy olyan rendszer kiépítése, mely használatával képessé válunk szervereken lévő virtuális gépek "csoportos kezelésére", monitorozására, telepítésére, üzembe helyezésére, illetve erőforrások elosztására. A hallgató többek között az alábbi technológiák ALAPJAIVAL for megismerkedni: ANSIBLE, CloudInit, Prometheus, Grafana, Docker, Kubernetes, ELK, stb.

### 4. Szerverek és üzemeltetésük

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc)

**Részletek:** A szakdolgozat során a hallgató megismerkedik azon alapvető eszközökkel, melyek egy biztonságos céges hálózat kiépítéséhez, működtetéséhez elengedhetetlenek: tűzfalak, DHCP szerver, DMZ hálózat, alapvető monitoring rendszerek, DNS szerver, stb.

Önálló munkaként a cél egy elszeparált hálózaton egy komplett hálózati infrastruktúra kiépítése.

### 5. Biometrikus azonosítás

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** A téma célja egy biometrikus azonosító rendszer elkészítése, mely képes arc, illetve hang alapján azonosítani a felhasználókat. A szakdolgozathoz szükséges a Python nyelv ismerete, továbbá egy "egész jó minőségű" webkamera.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák 2023 / 2024 tavasz Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Számítógéptudományi Tanszék

### 6. SIEM eszközök és technikák

**Szakok:** Mérnökinformaticus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformaticus (BSc, MSc)

**Részletek:** A szakdolgozat/diplomamunka keretein belül a cél egy "céges hálózat" kialakítása, melynek különböző pontjaira ún. SIEM (Security Information and Event Management) eszközöket telepítünk. Ezt követően a hálózatot szimulált támadásoknak vetjük alá és felmérjük, hogy a telepített eszközök milyen módon segítik a biztonsági szakemberek munkáját a támadások észlelésében, kivédésében és az okozott károk mitigálásában.

### 7. Kriptográfiailag biztonságos chatalkalmazás készítése

**Szakok:** Programtervező informatikus (MSc)

**Részletek:** A diplomamunka során a cél egy "MS Teams/Discord"-szerű chatalkalmazás elkészítése. A megvalósítandó funkciók a perzisztens és nem perzisztens chatszobák kezelése, fájlküldés, opcionálisan videohívás megvalósítása. A fejlesztés során a kriptográfiai technikák között az end-to-end titkosítás, tanúsítvány- és digitális aláírások kezelése, stb. alkalmazása szükséges.

**Témavezető:** Dr. Bujdosó Gyöngyi

### 1. Webdesign, webfejlesztés

**Szakok:** Mérnökinformaticus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformaticus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** A szakdolgozat fő területei, amelyekre fókuszálni lehet a szakdolgozatban: – Webhely szerkezeti és kinézeti tervezése – Webhely fejlesztése – Digitális marketing (Csak GI-s hallgatók) – Felhasználói élmény tervezése (UXD) – Ember-számítógép interakció (HCI) – Webfejlesztés az oktatásban (csak tanár Szakos hallgatók)

A szakdolgozati munkaként meg kell tervezni és ki kell fejleszteni egy funkcionálisan működő.

Használható nyelvek: HTML, CSS, PHP/Java/JavaScript/Python.

A GI szakos hallgatók a digitális marketing stratégiára és annak megvalósítására, valamint a weboldal tervezésére és fejlesztésére is koncentrálnak.

A PTI és MI szakos hallgatóknak a strukturális és funkcionális webhelyek tervezésére és fejlesztésére összpontosíthatnak.

Az informatikatanár szakos hallgatók fókuszálhatnak az információtranszferre, az interaktív és digitális oktatásra, valamint a weboldal oktatásban használható módú tervezésére és fejlesztésére is.

### 2. Digitális marketing

**Szakok:** Gazdaságinformaticus (BSc)

**Részletek:** A digitális marketing több területével foglalkozhat a szakdolgozó ebben a témában. Főbb területek Webhely szerkezeti és kinézeti tervezése marketing szempotok szerint – E-mail marketing – Mobilmarketing – Keresőmarketing – Közösségi média marketing - Felhasználói élmény tervezése valamely márkára vagy szolgáltatásra vonatkozóan (UXD) – Ember-számítógép interakció (HCI) tervezése. A digitális marketing stratégiának a kidolgozása, egyes részeinek bemutatása valamely alkalmazott felületen, például weboldal tervezésére és készítésére keretrendszerben, vagy például mobilalkalmazás tervezése és egyes részeinek szemléltetése. Téma lehet ezen túlmenően valamely online szolgáltatással kapcsolatos digitális marketing felmérés és elemzés készítése.



# Szakedolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Számítógéptudományi Tanszék

### 3. Modern technológiák az informatika tanításában

**Szakok:** Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** Az informatika tanításában számos új informatikai eszköz alkalmazható. Ilyen új technológiákra vizsgálatokat lehet építeni, oktatási módszereket kidolgozni és tesztelni, újfajta felhasználási lehetőségeket lehet tervezni.

(1) Új hardver eszközök:

(a) Tekintetkövető eszköz: Meg lehet nézni vele a digitális tananyagok feldolgozási stratégiáját, az online felületek kezelési módjait, a különböző digitális tananyagok hatékonyságát. Ez csak néhány példa a felhasználási lehetőségek közül. (b) Virtuális valóság környezet: Az újszerű környezet újszerű felhasználásával modern digitális oktatási terek, környezetek alakíthatók ki. (c) Mobil eszközök: Az applikációk oktatásba való bevezethetőségével, használati módzataival modern oktatási módszerek alakíthatók ki. (d) Kiterjesztett valóság: A mobil eszközök lehetőséget adnak a kiterjesztett valóság eszközrendszerének mobiltelefonokon, tableteken való alkalmazhatóságára is.

(e) Ezekon túlmenően az újonnan felmerülő egyéb eszközök.

(2) Számos szoftveres eszköz, online vagy offline szolgáltatás is megjelenhet az oktatásban, mint például: (f) e-learning rendszerek, (g) MOOC-ok, (h) különböző oktató és számonkérő online és offline szolgáltatások, (i) és így tovább.

### 4. Digitális tananyagok az oktatásban

**Szakok:** Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** A digitális tananyagok tervezésében sok tapasztalat és meglévő tudás segíthet. Digitális oktatási anyag tervezhető tantermi, személyes oktatáshoz csakúgy, mint a tanár részbeni vagy teljes hiányában történő képzéshez/tanuláshoz. A szakdolgozati munka keretében ezekkel a területekkel lehet foglalkozni. A különböző területekhez különböző típusú tananyag tervezhető és készíthető. A szakdolgozat koncentrálni a módszertani vonatkozásokra, foglalkozhat a tananyagok fejlesztésének informatikai aspektusára, valamint kombinálhatja e kettőt.

**Témavezető:** Dr. Fazekas Attila

### 1. Logikai játékprogram készítése

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A szakdolgozat célja egy, a hallgató által választott logikai játék (bűvös kocka, Sherlock, etc) megvalósítása. A feladat két fontos részre helyezi a hangsúlyt: grafikai megvalósítás és a kiinduló állás és/vagy automatikus kirakás generálása. A feladathoz stabil programozói tudás és grafikai jártasság hasznos. Javasolt programozói nyelv: Python.

### 2. Gesztusvezérelt játékprogram készítése

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc)

**Részletek:** A dolgozat célja egy olyan gesztusvezérlő modul elkészítése, amely összekapcsolható bizonyos feltételek mellett játékprogramokkal. A megvalósítás szempontjából az is elfogadható, ha egy teljesen integrált módon készül egy játékprogram a gesztusvezérlő modullal együtt. Így a játékprogramban irányítható objektum mozgatása egy videó alapú gesztusvezérléssel kerül megoldásra.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Számítógéptudományi Tanszék

### 3. Bináris osztályozással kapcsolatos performance score-ok vizsgálata

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A bináris döntések alapját jelentő osztályozó algoritmusok "minőségét" elsősorban a helyes és téves döntések számának leírásával jellemezzük. Ezekből a számokból számtalan összehasonlíthatósági mérőszám származtatható. A szakdolgozat célja ezen mérőszámok közötti kapcsolat feltárása, és ellenőrzésére program fejlesztése.

**Témavezető:** Dr. Herendi Tamás

### 1. Okoseszközök kooperatív működtetése

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

### 2. Számok reprezentációja nemhagyományos számrendszerekben

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

### 3. Párhuzamos és szekvenciális algoritmusok összehasonlítása

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

### 4. Kriptográfiai algoritmusok

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

### 5. Diszkrét optimalizáció

**Szakok:** Mérnökinformatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan), Adattudomány (MSc)

**Részletek:** Diszkrét optimalizációs feladatok és megoldásaik vizsgálata. Szuboptimális megoldások keresése.

**Témavezető:** Dr. Horváth Géza

### 1. Adatfolyam titkosító algoritmusok összehasonlító analízise

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Az adatfolyam titkosító eljárások több, mint 100 éves múltra tekintenek vissza. A szakdolgozat célja ezen algoritmusok fejlődésének bemutatása és összehasonlítása néhány példán keresztül, kezdve a - több mint 100 éves mégis a mai napig népszerű - Vernam rendszertől, a legújabb XXI. századi rendszerekig. Az összehasonlítás alapja természetesen a rendszerek biztonsága, ezen túl pedig a felhasznált műveletek bonyolultsága, a futás időigénye, a kód összetettsége, hossza, valamint a szükséges memória mérete.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Számítógéptudományi Tanszék

### 2. Evolúciós és tanuló algoritmusok összehasonlítása.

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** Az evolúciós és a megerősítéses tanuló algoritmusok is önfejlesztő szoftverek. Ugyanakkor, az evolúciós algoritmusok az evolúciót próbálják lemásolni, míg a megerősítéses tanuló algoritmusok súlyokat használnak a fejlődéshez. Míg előbbi tevékenysége átlátható és tetszés szerint megváltoztatható, ha más döntést szeretnénk egy adott szituációban, utóbbi módszer úgynevezett fekete doboz elven működik, az emberek számára nem tudható, hogy mikor mit miért csinál a rendszer, így nem lehet azt befolyásolni sem. Szemmel láthatólag az emberiség szempontjából sokkal hasznosabb olyan rendszerek alkalmazása, melyek átláthatóak és kontrollálhatóak. Ezért fontos megtudni, hogy mely esetekben működnek hasonló hatékonysággal az evolúciós algoritmusok és a tanuló algoritmusok, és minden ilyen esetben az evolúciós megoldást választani. A szakdolgozat célja, hogy kiválasszunk egy olyan problémát, ahol a megoldó algoritmusok hatékonysága jól mérhető, és összehasonlítjuk a fentebb említett rendszerek ezen problémára adott megoldásainak hatékonyságát.

**Témavezető:** Szeghalmy Szilvia

### 1. Adathalmazok kiegyensúlyozása

**Szakok:** Programtervező informatikus (BSc, MSc)

**Részletek:** A megfelelő osztályozó modell felépítését nehezítheti, ha a tanításhoz használt adathalmazban az osztályok mérete jelentősen eltér. Az adatszintű megoldások a nagyobb osztály(ok) alul- vagy a kisebb osztály(ok) túlmintavételezésével egyensúlyozzák ki az adathalmazt. A munka célja annak vizsgálata, hogy miként hatnak a különböző mintavételező módszerek az adathalmaz más olyan jellemzőire, melyek szintén hatással vannak a modellezés sikerességére (pl. osztályok közti átfedés, zajszint).

### 2. Játékos oktatóprogram fejlesztése

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** A feladat egy játékos oktatóprogram fejlesztése tetszőlegesen választható témakörhöz kötődően. A szakdolgozó a munka kezdetén áttekinti a játékos oktatáshoz kötődő szakirodalom releváns részét, majd a választott témakört, a célközönséget és az olvasottakat szem előtt tartva tervezi meg a játékot. A munka részét képezi a tervezett játék implementálása, tesztelése, valamint a munka részletes dokumentálása is. A célközönség körében történő tesztelés nem elvárás, de emeli a munka értékét.

**Témavezető:** Dr. Vaszil György

### 1. Szintaktikai elemző algoritmusok automatikus generálása és alkalmazása az ANTLR4 parser kód-generátor segítségével

**Szakok:** Mérnök-informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc), Informatikatanár (MSc, Osztatlan)

**Részletek:** A cél valamilyen generatív-grammatika-alapján-történő-kifejezés-kiértékelés jellegű feladat megoldása az ANTLR4 kódgeneráló eszközzel (<https://www.antlr.org/>) előállított lexikális és szintaktikai elemző (parser) segítségével. A téma formális nyelvekkel, környezetfüggetlen nyelvekkel kapcsolatos alapismereteket feltételez, illetve ezek elsajátításának szándékát. Szükség van angol nyelvű tankönyvek, segédletek feldolgozására is.



# Szakdolgozat, diplomamunka témák

## 2023 / 2024 tavasz

Debreceni Egyetem, Informatikai kar

## Számítógéptudományi Tanszék

### 2. Membrán rendszerek implementációja a P-Lingua programnyelv/programcsomag segítségével

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc), Programtervező informatikus (BSc), Gazdaságinformatikus (BSc), Informatikatanár (Osztatlan)

**Részletek:** A téma kidolgozásához szükséges a membrán rendszerekkel kapcsolatos alapismeretek elsajátítása (lásd [https://en.wikipedia.org/wiki/Membrane\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Membrane_computing)), illetve egy konkrét probléma megoldására konstruált membrán rendszert szimuláló program elkészítése a P-lingua programcsomag segítségével ([http://www.p-lingua.org/wiki/index.php/Main\\_Page](http://www.p-lingua.org/wiki/index.php/Main_Page)). Angol nyelvű szakcikkek, szakkönyvek feldolgozására is szükség van.

### 3. Formális nyelvekkel, automatákkal kapcsolatos matematikai jellegű vizsgálatok

**Szakok:** Mérnök informatikus (BSc, MSc), Programtervező informatikus (BSc, MSc), Gazdaságinformatikus (BSc, MSc), Informatikatanár (Osztatlan)

**Részletek:** A téma bizonyos fokú matematikai érdeklődést feltételez, elmélyülést igényel, és szükség van angol nyelvű szakirodalom, angol nyelvű szakcikkek feldolgozására is. Az elvégzett kutatómunka későbbi PhD tanulmányok alapjául is szolgálhat.