

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR



MATEMATIKAI INTÉZET

SZAKDOLGOZATI TÉMÁK

2016

**MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET**

Szakdolgozati téma

Online számonkérő rendszer fejlesztése

Témavezető: Dr. Árvai-Homolya Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

Napjainkban az online képzés egyre nagyobb teret hódít, így szükségessé válik az online számonkérés lehetőségének kidolgozása. A kialakítandó rendszernek alkalmasnak kell lennie a hallgató azonosítására (Neptun kód vagy e-mail cím), matematikai formulák megjelenítésére, a rendszerben adott feladatok közül véletlenszerű feladatlapok összeállítására, megoldások ellenőrzésére, időkorlát kezelésére. Javasolt fejlesztőkörnyezet: PHP, de igény szerint ettől el lehet térni.

Elérendő cél:

A meglévő számonkérő rendszerek összehasonlító elemzése. Az elkészítendő rendszer specifikálása, tervezése, implementálása és tesztelése.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 29.

**MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET**

Szakdolgozati téma

**Online tananyag kiegészítése játékos oktatási és önellenőrző
modullal**

Témavezető: Dr. Árvai-Homolya Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

Napjainkban az online képzés egyre nagyobb teret hódít. Az érdeklődés felkeltését szolgálhatja az online tananyagok kiegészítése játékos elemekkel (serious games). A játékoknak mind az ismeretanyag átadása során, mind az önellenőrző kérdésekben meg kell jelenni. Javasolt fejlesztőkörnyezet: Java, JavaScript.

Elérendő cél:

Meglévő játékok elemzése, felhasználása. Új játékok tervezése, elkészítése.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 29.

**MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET**

Szakdolgozati téma

**Fedélzeti kamera alapú helymeghatározó, navigációs algoritmusok
vizsgálata és implementálása**

Témavezető: Dr. Árvai-Homolya Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

A drónok mind szélesebb körű elterjedésével, azok helyének pontos meghatározása, precíziós leszállásának vezérlése egyre nagyobb jelentőséggel bír. A helymeghatározás egyik lehetséges módja a fedélzeten elhelyezett kamera képének elemzésével előállított helyzetinformáció.

Elérendő cél:

A feladat célja kamera és képfeldolgozó rendszer alapú navigációs módszerek vizsgálata, elemzése és összehasonlítása. Marker alapú navigációs rendszer tervezése és implementálása OpenCV segítségével, tesztelése éles vagy szimulált környezetben.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 29.

**MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET**

Szakdolgozati téma

**Pilóta nélküli légi járművek szimulációs és 3D-s megjelenítésére
alkalmas programok vizsgálata**

Témavezető: Dr. Árvai-Homolya Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

A pilóta nélküli légi járművek vezérlésének fejlesztésénél az egyik legnagyobb problémát az jelenti, hogy az esetleges hibás működés könnyen vezethet géptöréshez. Ezért nagy segítséget nyújthat egy virtuális fejlesztői környezet kialakítása, melynek segítségével veszélytelenül történhet a tesztelés.

Elérendő cél:

A feladat célja különböző légi járművek szimulációjára és/ vagy 3D-s megjelenítésére alkalmas szoftverek összehasonlítása. A megvizsgált szoftverek közül legalább egyet be kell integrálni egy már működő szimulációs rendszerbe, akár a megfelelő konfigurálással vagy a megfelelő illesztő rutinok megírásával.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 29.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

**Másodrendű parciális differenciálegyenlet megoldása véges
differencia eljárással**

Témavezető: Dr. Kovács Béla

A megoldandó feladat rövid leírása:

Másodrendű parabolikus típusú parciális differenciálegyenletre véges differencia eljárás kidolgozása és számítógépi numerikus program kifejlesztése. Az elkészült program tesztelése és alkalmazása gazdasági folyamatok kiszámítására.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett, konkrét parciális differenciálegyenlet numerikus megoldása és alkalmazása gazdasági számítások elvégzésére.

Előfeltételek:

alapozó matematikai tárgyak teljesítése, LATEX alapismeretek.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016 január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Másodrendű parciális differenciálegyenlet megoldása Crank-Nicolson eljárással

Témavezető: Dr. Kovács Béla

A megoldandó feladat rövid leírása:

Másodrendű parabolikus típusú parciális differenciálegyenletre a Crank-Nicolson eljárás kidolgozása és számítógépi numerikus program kifejlesztése. Az elkészült program tesztelése és alkalmazása gazdasági folyamatok kiszámítására.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett, konkrét parciális differenciálegyenlet numerikus megoldása és alkalmazása gazdasági számítások elvégzésére.

Előfeltételek: alapozó matematikai tárgyak teljesítése, LATEX alapismeretek.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016 január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

GeoGebra fejlesztése

Témavezető: Dr. Körtesi Péter

A megoldandó feladat rövid leírása:

Olyan hatékony módszerek, eljárások, algoritmusok keresése, alkalmazása, melyekkel a Geogebra szoftver bővíthető a műszaki informatikai és gazdaságinformatikai oktatás szemléltetése terén.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett olyan módszerek megismertetése, amelyekkel hatékonyan lehet megoldani különböző fejezetek oktatását/szemléltetését. A megoldandó feladatot a jelentkezővel közösen választjuk ki.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, komputer algebra, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Hálótervezés alkalmazása a gazdaságban

Témavezető: Dr. Körtesi Péter

A megoldandó feladat rövid leírása:

Olyan hatékony módszerek, eljárások, algoritmusok keresése, alkalmazása, melyekkel egy gazdasági (pl. logisztikai, projekt-ütemezési, erőforrás-tervezési stb.) feladat a lehető leghatékonyabban végrehajtható.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett olyan módszerek megismertetése, amelyekkel hatékonyan lehet megoldani különböző projektmenedzsmentben, logisztikában, humán erőforrás tervezésben előforduló problémákat. A megoldandó feladatot a jelentkezővel közösen választjuk ki.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, komputer algebra, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Ütemezéselmélet - párhuzamos gépek problémája

Témavezető: Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

Az ütemezéselmélet egyik alapvető problémája, amikor elvégzendő feladatok adott halmazát több egységnyi kapacitású gépen optimálisan (vagy közel optimálisan) kell beütemezni.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett egy konkrét ütemezési feladat megoldása.
A megoldandó feladatot a jelentkezővel közösen választjuk ki.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Webáruház keresőoptimalizálása

Témavezető: Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

Egy működő webáruház keresőoptimalizálásának megvalósítása, a honlap keresőbaráttá alakítása.

Elérendő cél:

Keresőoptimalizálási (más néven SEO, azaz Search Engine Optimization) technikák megismerése, tesztelése, majd egy már működő webáruház keresőoptimalizálásának előkészítése, a Webmester Eszközök konfigurálása és az adatok átnézése, kulcsszavak kiválasztása, a webáruház keresőoptimalizálásának megvalósítása, finomhangolása.

A támválasztásnál előnyt élvez, aki:

érdeklődik a webes keresőtechnikák iránt.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva. A szakdolgozati téma a 6 hetes nyári szakmai gyakorlattal összeköthető.

Miskolc, 2016. február 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

**Lineáris algebrai problémák számítógépes prezentálása, oktatást
segítő program készítése**

Témavezető: Dr. Rakaczki Csaba

A megoldandó feladat rövid leírása: Számos lineáris algebrai feladat (mátrix inverzének, determinánsának, sajátértékeinek kiszámítása, lineáris egyenlet-rendszerek megoldása stb.) jelenti a kiindulási alapját különböző gazdasági és matematikai (pl szállítási, optimalizálási) problémák megoldásának. Ennek következtében, szinte minden valamilyen természettudománnyal kapcsolatos szakot választó hallgató órái között megtalálható a Lineáris Algebra tárgy. A szakdolgozat célja, hogy a pivotálási technika felhasználásával és leprogramozásával megkönnyítsük ezen hallgatók számára a felkészülést a Lineáris Algebra tárgy követelményeinek teljesítésére.

Elérendő cél:

Lineáris algebrai vizsgafeladatok számítógépes generálása és a feladatok megoldásának lépésenkénti prezentálása.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

**Kódelméleti problémák számítógépes prezentálása, oktatást segítő
program készítése**

Témavezető: Dr. Rakaczki Csaba

A megoldandó feladat rövid leírása: Napjainkban, amikor hihetetlen mennyiségű információs adatot küldünk különböző csatornákon szinte minden másodpercben, különösen fontossá váltak az úgynevezett hibajavító kódolási algoritmusok. Ezen algoritmusok segítenek nekünk abban, hogy az információnak a csatornán való átküldése esetén bekövetkező hibákat észlelni tudjuk, illetve a hibákat ki is tudjuk javítani. A szakdolgozat célja a legalapvetőbb hibajavító algoritmusok matematikai hátterének ismertetése, számítógépes prezentálása.

Elérendő cél:

Hibajavító kódok és hozzájuk kapcsolódó oktatási feladatok számítógépes generálása és a feladatok megoldásának lépésenkénti prezentálása.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

**A sakktáblán található matematikai problémák számítógépes
megoldása, szemléltetése**

Témavezető: Dr. Rakaczki Csaba

A megoldandó feladat rövid leírása: A sakktáblán számos matematikai problémát lehet vizsgálni. Ezek közé tartozik például a sakktáblának huszárral való bejárásának kérdése, a sakktáblára elhelyezhető maximális számú egymást nem támadó vezérek problémája, vagy például a sakktábla összes mezőjét támadó minimális számú sakkfigura elhelyezésének problémája. A szakdolgozat célja a fentiekhez hasonló problémák matematikai és számítógépes vizsgálata, megoldásának számítógépes szemléltetése.

Elérendő cél:

A sakktáblával kapcsolatos problémák történetének, matematikai hátterének, megoldásának ismertetése, a problémák megoldásának számítógépes szemléltetése.

Előfeltételek:

Alapvető sakk ismeretek, alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

**MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET**

Szakdolgozati téma

Gráfok és mátrixok

Témavezető: Dr. Szigeti Jenő

A megoldandó feladat rövid leírása:

Gráfok szomszédsági mátrixai és teljes párosítások. Mátrixok gráfokból kapható azonosságai.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett egy konkrét gazdasági feladat megoldása. A megoldandó feladatot a jelentkezővel közösen választjuk ki.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Gráfokelméleti algoritmusok

Témavezető: Dr. Szigeti Jenő

A megoldandó feladat rövid leírása:

A mohó algoritmus vizsgálata.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett egy konkrét gazdasági feladat megoldása.

A megoldandó feladatot a jelentkezővel közösen választjuk ki.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Hálózatszerűen működő ellátási láncok modellezése

Témavezető: Dr. Hriczó Krisztián

A megoldandó feladat rövid leírása:

Hálózatszerűen működő ellátási láncok tevékenységének számítógépes modellezése, az ellátási lánc működésének optimalizálása.

Elérendő cél:

A feladat általános vizsgálata mellett egy adott termelési folyamat ellátási láncának optimalizálása. Minimális költségű és/vagy minimális átfutási idejű ellátási láncok meghatározása. A megoldandó feladatot a jelentkezővel közösen választjuk ki.

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. február 03.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Adatbányászat - Optimális készletezés problémája

Témavezető: Dr. Radeleczki Sándor

A megoldandó feladat rövid leírása:

Az adatbányászat egyik fontos problémája, egy adatbázisból az egymással összefüggő adatok feltérképezése, az azok közötti rejtett összefüggések kinyerése. Például egy áruház vásárlói esetén egy ilyen egyszerű összefüggés: Aki tésztát és cukrot is vásárol, az nagy valószínűséggel tejfelt is vásárol. Ilyen vásárlói magatartások közötti összefüggésekre alapozva, optimalizálni lehet egy áruházlánc megrendeléseit.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett egy konkrét készletezési feladat megoldása. A megoldandó feladatot a jelentkezővel közösen választjuk ki.

Előfeltételek:

Az I. éves alapozó matematika tárgyak teljesítése.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. február 08.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Sztereoszkópikus (3D-s) képek készítése CAD modellekről

Témavezető: Lajos Sándor

A megoldandó feladat tárgyköre: Szoftverfejlesztés.

A megoldandó feladat rövid leírása és célja:

Felhasználói felület létrehozása a sztereoszkópikus képek készítéséhez. A kamera és a fényforrások elhelyezése, tulajdonságainak beállítása. A CAD modell importálása valamilyen szabványos fájlformátumból. Anyagtulajdonságok beállítása. Anaglif és 3D-s TV-ken megjeleníthető sztereoszkópikus képek létrehozása különféle képformátumokban.

Előfeltételek:

Az alapozó matematika tárgyak teljesítése.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

A téma iránt érdeklődni és arról bővebb felvilágosítást kapni a LajosS@abrg.uni-miskolc.hu e-mail címen lehet.

Miskolc, 2016. február 22.