

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR



MATEMATIKAI INTÉZET

SZAKDOLGOZATI TÉMÁK

2017

**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

Életbiztosítási alapmodellek

Témavezető: Dr.Fegyverneki Sándor

A megoldandó feladat rövid leírása:

Az életbiztosítási modellek elméletének rövid leírása. Néhány kiválasztott modell összehasonlítása valós adatok alapján.

Elérendő cél:

A modellek szemléletes bemutatása.

Előfeltételek:

valószínűségszámítás és matematikai statisztika tárgya, optimalizálási ismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2017. február 01.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Neméletbiztosítási díjszámítások alapelveinek vizsgálata

Témavezető: Dr.Fegyverneki Sándor

A megoldandó feladat rövid leírása:

A neméletbiztosítási modellek elméletének rövid leírása. A díjszámítási alapmodellek bemutatása a szokásos tulajdonságok szerint. Néhány kiválasztott díjszámítás összehasonlítása valós adatok alapján.

Elérendő cél:

A díjszámítási elvek szemléletes bemutatása.

Előfeltételek:

valószínűségszámítás és matematikai statisztika tárgy, optimalizálási ismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2017. február 01.

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

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.

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

Szakdolgozati téma

**Szakdolgozatokat nyilvántartó rendszer készítése a Matematikai
Intézet részére**

Témavezetők: Prof. Dr. Szigeti Jenő, Lengyel Dr. Szilágyi Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

A szakdolgozatok elektronikus tárolására és nyilvántartására alkalmas rendszer készítése a megadott szempontok alapján a Matematikai Intézet részére.

Elérendő cél:

Jól használható rendszer kiépítése a fentebb leírtakra.

Előfeltételek:

Valamilyen programnyelv magas szintű ismerete.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2017. február 13.

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

Szakdolgozati téma

**Szigorlati feladatsorokat generáló program készítése a
GEMAN138-B Neptun kódú tárgyhöz**

Témavezetők: Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia, Dr. Makó Judit és Piller Imre

A megoldandó feladat rövid leírása:

A GEMAN138-B Neptun kód a mérnök informatikus BSc hallgatók Matematika szigorlat című tárgyához tartozik. A szigorlat négy félév anyagát öleli fel. A szigorlati feladatsor két részből áll: analízisből és diszkrét matematikából. Mindkét részből 25-25 pontos feladatsorok kerülnek összeállításra. Cél: szigorlati feladatsorok elektronikus generálásához alkalmas program készítése, az adatbázis részleges feltöltése, valamint a program tesztelése.

Elérendő cél:

Jól használható program kiépítése a fentebb leírtakra.

Előfeltételek:

Valamilyen programnyelv magas szintű ismerete, LaTeX alapismeretek.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2017. február 13.

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

Szakdolgozati téma

**Nyári táborozás on-line jelentkezési felületének és rendszerének
kidolgozása**

Témavezetők: Dr. Árvai-Homolya Szilvia és Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia

A megoldandó feladat rövid leírása:

Gyerekek nyári táborozást hirdető weboldal arculatának megtervezése és a honlap felépítésének kialakítása a megadott szempontok alapján. On-line jelentkezési rendszer létrehozása, integrálása.

Elérendő cél:

Jól használható honlap kiépítése a fentebb leírtakra.

Előfeltételek:

Honlapkészítési alapismeretek.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2017. február 13.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Játékelmélet a közgazdaságtanban.

Témavezető: Dr. Makó Judit

A megoldandó feladat rövid leírása:

A játékelmélet matematikai háttere. Egy és többszereplős játékok. Nash féle egyensúlyi pont és létezése. Példák a közgazdaságtanból. Egy konkrét közgazdasági példa programozása és ismertetése.

Elérendő cél:

A probléma általános vizsgálata mellett egy konkrét 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, 2017. január 31.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Függvényegyenletek a közgazdaságtanban.

Témavezető: Dr. Makó Judit

A megoldandó feladat rövid leírása:

Az $f(x + y) = f(x) + f(y)$ függvényegyenlet és variánsai: matematikai leírásuk. Közgazdasági alkalmazásuk.

Elérendő cél:

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

Előfeltételek:

alapozó matematika tárgyak teljesítése, LaTeX alapismeretek

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2017. január 31.

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

**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

Témavezető: Varga Péter

A megoldandó feladat rövid leírása:

Differenciálegyenletek alkalmazása gazdasági problémák vizsgálatában. A modellezés alkalmazhat determinisztikus vagy véletlenszerű törvényeket.

Elérendő cél:

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

Előfeltételek:

Alapozó matematika tárgyak teljesítése, programozási alapkészségek.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 31.

MISKOLCI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR
MATEMATIKAI INTÉZET

Szakdolgozati téma

Témavezető: Varga Péter

A megoldandó feladat rövid leírása:

Fogyasztói profilok vizsgálata a tömörített érzékelés (compressed sensing) használatával.

Elérendő cél:

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

Előfeltételek:

Alapozó matematika tárgyak teljesítése, programozási alapkészségek.

A téma gazdaságinformatikus hallgatók részére lett kiírva.

Miskolc, 2016. január 31.