

DEBRECENI EGYETEM
Informatikai Tudományok Doktori Iskola

Doktori program megnevezése Informatikai rendszerek és hálózatok ipari alkalmazásokkal

Programvezető Dr. Sztrik János

A program célja *Informatikai rendszerek és hálózatok alprogram:* A sorbanállási elmélet eszközeivel bonyolult informatikai rendszerek működésére matematikai modelleket készítünk, melyek segítségével hatékonysági vizsgálatokat végezhetünk el. Eközben analitikus, numerikus, aszimptotikus, valamint szimulációs módszereket alkalmazunk a szokásos rendszerjellemzők meghatározására. Különös figyelmet szentelünk az aktuális problémákra, és az elméleti kutatásokat a konkrét eredményeket adó szoftverek kifejlesztésével kapcsoljuk össze. Tanulmányozzuk és aktualizáljuk a számítógépek és a hozzájuk kapcsolható eszközök összekapcsolási lehetőségeit, azok alkalmazását rendszertechnikai tervezéshez, üzemeltetéshez. Figyelemmel kísérjük a különböző rendszerek közötti átviteli lehetőségeket, különösen a hang- és képátvitelt, beleértve azok biztonsági vonatkozásait is. Vizsgáljuk a folyamatok vezérlése és szabályozása elméletének ipari és tudományos alkalmazási lehetőségeit, különös tekintettel azok mérés-technikai vonatkozásaira. Nyomon követjük a nemzetközi kutatási trendeket, és aktívan részt vállalunk a hazai és nemzetközi együttműködésekben és projektekben, törekszünk az elméleti kutatási ismeretek gyakorlati alkalmazására.

Az informatika ipari és tudományos alkalmazásai alprogram: Elemek hatékony összekapcsolási lehetőségeinek vizsgálata a számítógépes tervező, folyamatirányító és mérőrendszerekben, ezek alkalmazása a tervezésben, a gyártásban, az üzemeltetésben és az ellátási lánc szervezésében. Párhuzamos aszimmetrikus feldolgozásra képes számítógépek (GPU+CPU, FPGA+CPU) alkalmazása termelési, ellátási és szolgáltatási folyamatok adatainak feldolgozására. Ipari rendszerek és folyamatok modellezése, szimulációja. Termékek és technológiák optimalizálása informatikai támogatással.

DEBRECENI EGYETEM
Informatikai Tudományok Doktori Iskola

Oktatási és kutatási területek

Bonyolult rendszerek hatékonyságvizsgálata és megbízhatósága, számítógép- és kommunikációs hálózatok felépítése és működése, szimuláció és modellezés, hatékonyságvizsgálati szoftverek, aktuális problémák az infokommunikációs hálózatok modellezésében, létező hálózatok hatékonyság analízise, esettanulmányok. Számítógépek és mérőeszközök közötti adatátvitel módjai, kommunikációs eljárások. Az adatátvitel biztonsági kérdései. Számítógépek operációs rendszerei és azok kapcsolódása más autonóm rendszerekhez. Folyamatszabályozás és vezérlés, mérés-technikai rendszerek számítástechnikai vonatkozásai.

Logikai tervezés FPGA áramkörökkel, számítógépes hardver modellezése. Beágyazott rendszerek programozása és sajátosságainak vizsgálata. Adatátvitel és kommunikáció a mérőrendszerek elemei között. Ipari kommunikációs rendszerek fejlesztése, digitalizált gyártás, intelligens eszközök fejlesztése. Műszaki állapotfelügyelet és folyamatfelügyelet eszközeinek fejlesztése. Diagnosztikai célú adatgyűjtési és adatelemzési módszerek integrálása a digitalizált gyártórendszerekbe. Folyamatoptimalizálás mérnöki tervező szoftverek integrálásával, a gépi tanulás alkalmazásával. Szerkezet-optimalizálás, cellás szerkezetek mechanikai viselkedésének elemzése, modellezése. Zajterjedési folyamatok mérése, elemzése. Fogazott hajtópárok számítógéppel segített tervezése. A hajtópárok kapcsolódó fogfelületeinek modellezése, érintkezési pontsereg szoftveres meghatározása. Speciális fogazatmegmunkáló szerszám és befogókészülék tervezése, szimulációja. Fogazatmegmunkálási eljárások elemzése informatikai eszközökkel. Hajtásláncok dinamikai modellezése, szimulációja és optimalizálása.

Energiafelhasználás optimalizálás, megújuló energiaforrások felhasználásának menedzsmentje. Mechatronikai alkalmazásokhoz komplex tervezési eljárások kutatása.

Részvételre felkért témavezetők

Dr. Sztrik János, Dr. Oniga István, Dr. Gál Zoltán, Dr. Varga Imre, Dr. Kocsis Gergely, Dr. Szilágyi Szabolcs, Dr. Bérczes Tamás, Dr. Haller Piroska, Dr. Almusawi Husam Abdulkareem, Dr. Balajti István, Dr. Bodzás Sándor, Dr. Budai István, Dr. Husi Géza, Dr. Kocsis Dénes, Dr. Kocsis Imre, Dr. Mankovits Tamás, Dr. Pálinkás Sándor, Dr. Szemes Péter, Dr. Szíki Gusztáv Áron, Dr. Tóth János, Dr. Ailer Piroska, Dr. Tornai Róbert

Részvételre felkért oktatók

Dr. Gál Zoltán, Dr. Oniga István, Dr. Sztrik János, Dr. Varga Imre, Dr. Bérczes Tamás, Dr. Buchman Attila, Dr. Kocsis Gergely, Dr. Kuki Attila, Dr. Szilágyi Szabolcs, Dr. Sütő József, Dr. Haller Piroska, Dr. Almusawi Husam Abdulkareem, Dr. Bodzás Sándor, Dr. Budai István, Dr. Husi Géza, Dr. Kocsis Dénes, Dr. Kocsis Imre, Dr. Krauszné Dr. Princz Mária, Dr. Mankovits Tamás, Nagyné Dr. Kondor Rita, Dr. Pálinkás Sándor, Dr. Szemes Péter, Dr. Szíki Gusztáv Áron, Dr. Tóth János

DEBRECENI EGYETEM
Informatikai Tudományok Doktori Iskola

Tantárgyak az Informatikai Rendszerek és Hálózatok alprogramban

Kód	Doktori Program	Kredit	Számokérés	Előadás	Gyakorlat	Labor	Tantárgyfelelős	Tud. Min.
Kötelező tárgyak								
	Kapcsolás és útválasztás	2	K	2	0	0	Dr. Gál Zoltán	
	Újrakonfigurálható beagyazott rendszer alapú kiberfizikai rendszerek	2	K	2	0	0	Dr. Oniga István	
	Sorbanállási elmélet	2	K	2	0	0	Dr. Sztrik János	
	Hálózattudomány	2	K	2	0	0	Dr. Varga Imre	
Kötelezően választható tárgyak								
	Informatikai rendszerek sztochasztikus modellezése	2	K	2	0	0	Dr. Sztrik János	
	Analitikus módszerek a sztochasztikus modellezésben	2	K	2	0	0	Dr. Bérczes Tamás	
	IoT eszközök kommunikációs megoldásai	2	K	2	0	0	Dr. Buchman Attila	
	Egyed-alapú modellek és szimulációs módszerek	2	K	2	0	0	Dr. Kocsis Gergely	
	Hálózatmodellezési eszközök	2	K	2	0	0	Dr. Kuki Attila	
	Többutas infokommunikációs technológiák hatékonyságvizsgálata	2	K	2	0	0	Dr. Szilágyi Szabolcs	
	Vezetéknélküli szenzor hálózatok kommunikációs mechanizmusai	2	K	2	0	0	Dr. Gál Zoltán	
	Osztályozás és Regresszió Gépi-tanulással	2	K	2	0	0	Dr. Sütő József	
	Modern számítógép architektúrák	2	K	2	0	0	Dr. Varga Imre	
Szabadon választható tárgyak								

Alprogram teljesítésének feltételei:

A doktori programban résztvevő hallgatók 8 kreditet szereznek a kötelező tárgyak teljesítésével, majd a tanulmányi időszak későbbi szakaszában 4 kreditpontot kell gyűjteniük 2 kötelezően választható kurzus sikeres elvégzésével. A szükséges további 4 kredit megszerezhető a doktori iskolában meghirdetett kurzusokból, vagy más doktori iskolák tárgyaiból. A hallgatónak a tárgyak felvétele előtt egyeztetnie kell témavezetőjével azok felvételének idejéről és sorrendjéről.

DEBRECENI EGYETEM
Informatikai Tudományok Doktori Iskola

Tantárgyak az Informatika Ipari és Tudományos Alkalmazásai alprogramban

Kód	Doktori Program	Kredit	Számmonkérés	Előadás	Gyakorlat	Labor	Tantárgyfelelős	Tud. Min.
Kötelező tárgyak								
	IT alkalmazásának lehetőségei a vállalati folyamatok fejlesztésében	2	V	2	0	0	Dr. Budai István	PhD
	Technikai rendszerek modellezése	2	V	2	0	0	Dr. Husi Géza / Dr. Szemes Péter	PhD/PhD
	Korszerű rendszerek és adatfeldolgozási módszerek a műszaki diagnosztikában	2	V	2	0	0	Dr. Kocsis Imre	PhD
	Automatizált műszaki rendszerek	2	V	2	0	0	Dr. Korondi Péter	PhD
Kötelezően választható tárgyak								
	Fogazott hajtópárok kapcsolódásának számítógépes modellezése, végelem elemzése és szimulációja	2	V	2	0	0	Dr. Bodzás Sándor	PhD
	Gyártástechnológiai eljárások számítógéppel segített tervezése és elemzése	2	V	2	0	0	Dr. Bodzás Sándor	PhD
	Döntéstámogató módszerek	2	V	2	0	0	Dr. Budai István	PhD
	Folyamatvezérlés számítógéppel	2	V	2	0	0	Dr. Husi Géza	PhD
	Hangterjedés számítógépes vizsgálata	2	V	2	0	0	Dr. Kocsis Dénes	PhD
	Informatikai rendszerek modellezése, vállalati folyamatok támogatására	2	V	2	0	0	Dr. Krauszné Princz Mária	PhD
	Mérnöki modellezés, dinamikus rendszerek szimulációja	2	V	2	0	0	Dr. Nagyné Kondor Rita / Dr. Szíki Gusztáv Áron	PhD/PhD
	Képlékenyalakítási folyamatok végelemes szimulációja	2	V	2	0	0	Dr. Pálinkás Sándor	PhD
	Beágyazott rendszerek és vezeték nélküli szenzorhálózatok	2	V	2	0	0	Dr. Buchman Attila	PhD
Szabadon választható tárgyak								

Alprogram teljesítésének feltételei:

A doktori programban résztvevő hallgatóknak a program négy kötelező tárgyát (8 kredit) és – a témavezető egyetértésével – két kötelezően választható tárgyat (4 kredit) kell teljesítenie. További 4 tanulmányi kredit a Doktori Szabályzatban megfogalmazott általános szabályok szerint szerezhető meg.