

A doktori képzés helyzete az informatika és az operációkutatás területén

Csirik János kezdeményezésére, és Szeidl László felkérésére egy áttekintés készült a doktori képzés helyzetéről az informatika és az operációkutatás területén az MTA Matematikai Osztálya Informatikai Bizottsága és Operációkutatási Bizottsága számára. Ilyen jellegű doktori képzés a BCE, a BME, a DE, az ELTE, a ME, a PE, PPKE és az SZTE doktori iskoláiban érhető el.

Budapesti Corvinus Egyetem

Az operációkutatás itt a közgazdasági doktori iskolához tartozik. A Gazdálkodástudományi Doktori Iskolában is lehettek operációkutatási témájú dolgozatok – viszont a közgazdasági informatikai jellegű védések mind itt történtek. Ezen iskola szabályzata nagyon hasonló a közgazdaságihoz. Harnos Zsolt, az Élettudományi Doktori Iskola vezetője úgy nyilatkozott, hogy náluk ilyen típusú disszertációk nem voltak.

A Közgazdaságtani Doktori Iskola a BKE 1993-ban megalapított Közgazdaságtani Doktori Programjának az utódja. A Doktori Iskola 2004. szeptemberétől a jogutód Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) keretében, a Társadalomtudományi (Területi) Doktori Tanács (TTDT) közvetlen irányítása mellett folytatja tevékenységét. A Közgazdaságtani Doktori Iskola elnöke Zalai Ernő. A Doktori Iskolán belül egyetlen doktori program működik: a Közgazdaságtani Doktori Program, amelynek öt szakiránya van. Ezek egyike az operációkutatás, a vezetője Rapcsák Tamás. Ehhez a szakirányhoz tartozó tárgyak a programban megjelennek:

Optimalizálási modellek (Fülöp János), Nemlineáris optimalizálás (Rapcsák Tamás), Sztochasztikus programozás (Komáromi Éva), Játékelmélet (Forgó Ferenc), Döntéselmélet (Temesi József), Többszempon-tú döntési modellek (Rapcsák Tamás), Variációs-számítás és optimális irányítások (Tallós Péter), Dinamikus matematikai rendszerek (Tallós Péter), Sztochasztikus folyamatok (Medvegyev Péter), és Közösségi döntések elmélete.

A Közgazdaságtani Doktori Iskolába minimum jó minősítésű egyetemi diplomával és legalább egy nyelvből (angol, francia vagy német) középfokú, C típusú nyelvvizsga birtokában lehet jelentkezni. Az angol nyelvet a Doktori Iskola munkanyelvként használja, tehát amennyiben a jelölt angoltól nem rendelkezik nyelvvizsgával, akkor az angol nyelv megértési, kommunikációs szintű ismeretét más úton igazolnia kell. A jelentkezőknek egy rövid előzetes kutatási elképzelést kell benyújtaniuk, és írásbeli vizsgán és szóbeli meghallgatáson vesznek részt. Az írásbeli vizsga az elméleti és módszertani felkészültség szintjét hivatott lemérni. A szóbeli meghallgatás a jelentkező intellektuális kapacitását és tudományos munkára való alkalmasságát ellenőrzi. A felvételi eredménye nyilvános és a felvétel szigorúan a felvételi pontszámok rangsora alapján történik, amely három elem értékeléséből tevődik össze: a jelentkezéskor beadandó írásos anyagok alapján (max. 20 pont), írásbeli felvételi vizsgák érdemjegyei (max. 60 pont), a szóbeli meghallgatás alapján kapott komplex értékelés (max. 20 pont).

A szervezett oktatási tevékenység szabályozása:

I. tanegység: tantárgyi kreditek (összesen 80-96 kredit). Kreditszáma: 4-6 kredit tantárgyanként (ami átlagban heti 2-3 kontaktórát jelent), igazolója: a tantárgyfelelős.

Tantárgyak jellege	Kredit
Felzárkóztató és alapozó tárgyak	12
Kötelező törzstárgyak	32-44
Kutatási szeminárium és fórum	12
Választott tárgyak	18
Összesen	80-96

II. tanegység: egyéni tanulmányok és kutatás (legalább 50 kredit)

a) Önálló tevékenységek (egyéni tanulmányok, témavezetői irányítással végzett önálló kutatómunka). A számonkérés évközi ellenőrzés (beszámolók, kutatási tervek) formájában történik. Félévenkénti adható maximális értéke a Közgazdaságtani Doktori Iskolában: 5 kreditpont.

b) Publikációs tevékenység: meghatározott színvonalú tudományos publiká-

ciós tevékenységet elismerő kredit.

c) Az előírt követelményeket kielégítő (elfogadott) kutatási terv elkészítése: 20 kreditpont.

A kreditek elszámolása: az a) - c) pontok összege, a félév végén az indexben aláírással zárul. Igazolója: programvezető (a DI elnöke, vagy a kinevezett programigazgató).

III. tanegység: oktatási tevékenység (összesen legfeljebb 45)

A Doktori Iskola elnöke (programigazgatója) által előzetesen jóváhagyott, a tantárgyfelelős irányításával ellátott, rendszeresen ellenőrzött oktatómunka (pl. gyakorlatok vezetése, dolgozatok előkészítése és javítása). A doktorandusz által félévenként legfeljebb átlagosan heti 8 óra időtartamú oktatási feladat várható el. Kreditszáma: heti egy időszámban tartott gyakorlat vezetése heti 4 órányi tevékenységként számolható el, és heti 1 órai oktatási tevékenység 1 kreditpontot ér. Más oktatással szorosan összefüggő tevékenység heti átlagos óraráfórádítását egy erre rendszeresített központi formanyomtatványon kell dokumentálni és igazolni. Félévenként összesen legfeljebb 8 kreditpontot adható oktatási tevékenységért. Igazolója: az adott tanszék vezetője és a programvezető.

A doktori cselekményre bocsátás minimális feltételei: a szervezett képzésben résztvevők számára tudományos publikációból (folyóirat, tudományos könyv) 15 pont, egyéb teljesítményből 10 pont. Az egyéni felkészülésű résztvevők számára megfelelően 25, illetve 15 pont. Egy vezető folyóiratbeli idegen nyelvű cikk 30 pont, még elfogadott magyar nyelvű 5-10 pont. Könyv, könyvrészlet ívenként 12-15 pont (legfeljebb 45 pont). Az egyéb teljesítmény: tankönyv, jegyzet, konferencia-előadás, poszter. Társszerzős publikációk esetén az egy szerzőre jutó pontok rendre 100%, 60% (2 szerző), 40% (3 szerző), 31% (4 vagy több szerző).

Az elmúlt évek operációkutatási témájú megvédett dolgozata egyértelműen csak:

Bozóki Sándor (témavezető: Rapcsák Tamás, 2006): Súlyozás páros össze-

hasonlításal és értékelés hasznossági függvényekkel a többszempontú döntési feladatokban

Ide sorolható azonban még tágabb értelemben:

Makara Tamás (témavezető: Száz János, 2000): A hozamgörbe becslési módszerei.

Romhányi Balázs (témavezető: Király Júlia, 2002): A hozamgörbe tanulási hipotézisei.

Benedek Gábor (témavezető: Simonovics András, 2003): Evolúciós gazdaságok szimulációja

A Corvinus Egyetem felvett doktoranduszai megoszlása évek és doktori iskolák szerint:

Tanév	Doktori Iskolák						Összes
	Agrár	Gazdálk.	Nemz.Kapcs.	Közgazd.	Szociol.	Politika	
93-94	3	14	14	7	15	0	53
94-95	5	19	22	10	17	0	73
95-96	3	21	24	9	11	0	68
96-97	4	20	22	9	19	0	74
97-98	8	20	18	17	15	0	78
98-99	12	17	17	12	12	0	70
99-00	12	19	14	9	15	0	69
00-01	4	18	14	8	15	6	65
01-02	0	21	15	9	19	4	68
02-03	0	26	14	6	11	11	68
03-04	0	23	17	18	22	10	90
04-05	0	27	12	8	15	12	74
05-06	0	27	15	7	16	9	74
06-07	0	23	21	5	18	9	76
Σ	51	295	239	134	220	61	1000

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

A Műegyetemen egyrészt van a Természettudományi Kar Matematikai Intézete által felügyelt "Matematikai és Számítástudományok" doktori iskola, másrészt van a Villamosmérnöki és Informatikai Kar által felügyelt "Informatikai Tudományok" doktori iskola. Előbbiben operációkutatási témájú disszertációval is lehet fokozatot szerezni, de nem tekinthető szűkebb értelemben operációkutatási doktori iskolának, az utóbbi áll közelebb a tudományegyetemek informatikai doktori iskoláihoz.

A Matematikai és Számítástudományok Doktori Iskola vezetője, és az Iskola Tanácsának elnöke: Fritz József, a Tanács tagjai: Garay Barnabás, Petz Dénes, Recski András és Tóth Bálint.

Védésre benyújtott értekezések tézisei:

Stettner Eleonóra: Felületek számítógépes előállítása és a 3- felület szimmetriacsoportjai

Tóth Imre Péter: Ergodicity and correlation decay in billiards

Elfogadott tézisek:

Ahmed Mohamed Ahmed Elaiw: Stabilization of sampled-data nonlinear systems by receding horizon control via discrete-time approximations

Andai Attila: Az Információgeometria a kvantummechanikában

Ashraf Abd El Moez Gouda: Probability estimation and its applications

Balázs Márton: Coupling methods in stochastic deposition models

Farkas József Zoltán: Struktúrált populációdinamikai modellek stabilitása linearizálással

Hegedűs Gábor: Gröbner bases in combinatorics

Molnár-Sáska Gábor: Rejtett Markov modellek statisztikai vizsgálata

Pethőné Vendel Terézia: Curve and surface modelling with spline functions of mixed type

Réffy Júlia: Asymptotics of random unitaries

Shaban Anwar Hassan Aly: Population dynamics in a patchy space and Turing bifurcation

Székely Balázs: Sztochasztikus folyamatok erős közelítése bolyongások segítségével

Szeszlér Dávid: Kombinatorikus algoritmusok a VLSI huzalozásban¹

Talata Zsolt: Modellválasztás információs kritériumokkal famodellekre és Markov mezőkre

Valkó Benedek: Hydrodynamic behavior of hyperbolic two-component systems

Végh Attila: Rácsok, kör- és gömbelrendezések

Wintsche Gergely: Véges gömbelhelyezések és fedések

Az **Informatikai Tudományok** Doktori Iskola vezetője Selényi Endre.

A Karon kezdettől fogva van doktori képzés és minősítés az egymással szoros kapcsolatban lévő villamosmérnöki és informatikai területen. 1993-2002 között Doktori programként, 2002-től pedig Doktori iskolaként működnek a Műszaki tudományokon belül az alábbi tudományági besorolásban:

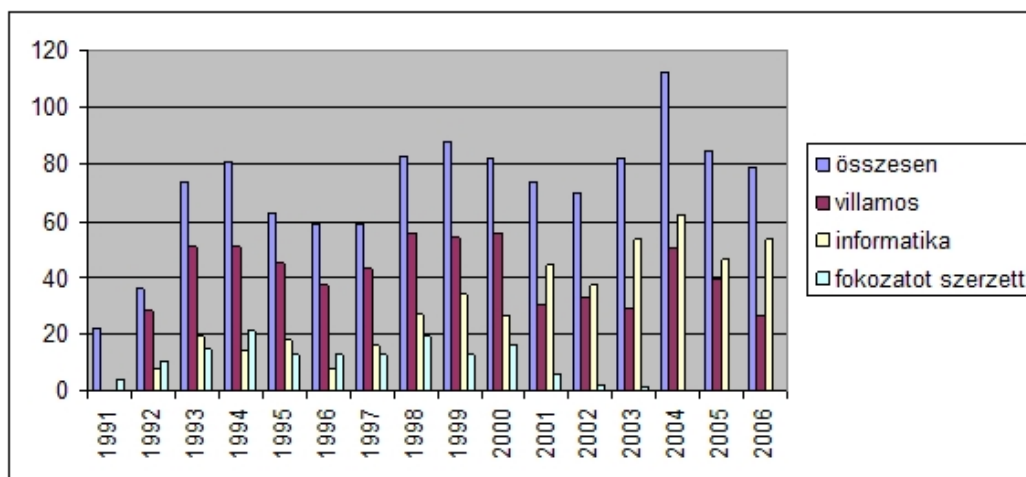
2.2. Villamosmérnöki tudományok, 2.8. Informatikai tudományok

Az ezekben a doktori iskolákban folyó munka kiterjed a kari kompetenciaterképen megfogalmazott összes kiemelt kutatási témára. A doktoranduszok felkészítésében a Kar 10 tanszékén folyamatosan több mint száz tudományosan minősített oktató-kutató vesz részt.

Eddig összesen 1149 hallgatója volt a két doktori iskolának (zárójelben adjuk meg a két iskolára vonatkozó elkülönített adatokat – először a villamos, utána

¹Operációkutatási témájú.

az informatikai iskola adatait: 666, 483). A doktoranduszok közül eddig 161-en (94, 67) szerezték meg a PhD fokozatot. Szervezett képzésen kívül (honosítás, egyéni felkészülés stb.) pedig 70 (46, 24) fokozatot ítéltek oda. A 2006-os évben 79 (26, 53) új doktoranduszt vettek fel, fokozatot pedig a korábban felvettek közül összesen 21-en (10, 11) szereztek.



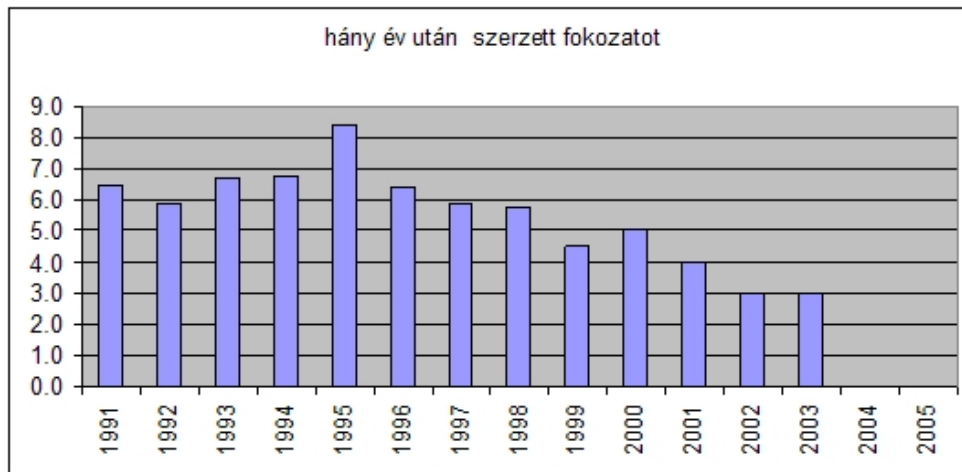
Az előző ábra a különböző években felvett doktoranduszok számát mutatja (1991-92-ben a doktori képzést megelőző "nappali szakmérnökökét"). Az első évet kivéve a villamos - informatika megoszlásra is vannak adatok. Az ábra megmutatja az adott évben felvettek közül a fokozatot később sikeresen megszerzettek számát is. Látható, hogy a felvettek és a fokozatot szerzettek aránya éveken át 10-20% között ingadozott. Természetesen a fokozatot szerzettek száma – különösen a 2000-ben vagy később belépők között – még jelentősen nőni fog.

A következő ábra pedig azt mutatja, hogy a különböző években felvettekből aki egyáltalán szerzett, az átlagosan a felvételtől számítva hány év után kapta meg a PhD fokozatot. Nyilván az utolsó évek átlaga még nőni fog, de reményeink szerint a kezdeti 6-7 évről 4-5 évre fog csökkenni ez az idő.

A doktori iskola hallgatói száma a 2002/2003 tanévben nappali tagozaton 97, egyéni tanrend szerint 7, összesen 104. Abszolutóriumot szerzett hallgatók száma 11, a fokozatot szerzetteké 3.

A hallgatók száma a képzés kezdete óta (kumulált adatok 2003-ig): nappali tagozaton 255, egyéni tanrend szerint 7, összesen 260. Az abszolutóriumot

szerzett hallgatók száma 99, a fokozatot szerzetteké 27.



Az öt éve bevezetett új doktoranduszi tantervben mindkét doktori iskolában szakmacsoportba történik a felvételi és a képzés.

A villamosmérnöki tudományok doktori iskola szakmacsoportjai:

- Energetika, elektrotechnika szakmacsoport, ahol elsősorban a klasszikus erőáramú szakterület (villamosgépek, energetikai rendszerek, valamint nagyfeszültségű és nagyáramú technika) kérdéseinek korszerű matematikai, fizikai és informatikai metodikákat használó vizsgálata a cél,
- Híradástechnika szakmacsoport, ahol a korszerű hírközlési módszerek és rendszerek elméleti és alkalmazástechnikai kutatása folyik,
- Mikroelektronika és technológia szakmacsoport, ahol mély szilárdtest-fizikai alapon az elektronika és számítástechnika legújabb alkatrészei és technológiai vizsgálata folyik és
- Mérés és szabályozástechnika szakmacsoport, ahol elsősorban a villamosmérnöki tudományok beágyazott rendszerbeli és robotikai alkalmazásait érintő kérdések kerülnek terítékre.

Az informatikai tudományok doktori iskola szakmacsoportjai:

- Infokommunikáció szakmacsoport, ahol elsősorban az informatika és távközlés konvergenciáját érintő kérdések vizsgálata a cél és az

- Intelligens rendszerek szakmacsoport, ahol elsősorban a szoftvertchnológiát és az informatika beágyazott rendszerbeli alkalmazásait érintő kérdések kerülnek terítékre.

Egy-egy szakmacsoportban a hallgatók együtt hallgatnak néhány kiemelt fontosságú szaktárgyat, ezeket a tárgyakat a tárgyfelelős professzorok, ill. docensek kidolgozták, már több alkalommal elő is adták és a tapasztalatok alapján folyik az oktatáshoz szükséges jegyzetek, ill. elektronikus segédletek kidolgozása.

Fontos jellemezője az új tantervnek, hogy az iskola Doktori Tanácsa négy szemeszter teljesítése után részletesen értékeli a doktorandusz előrehaladását. A későbbi sikeres fokozatszerzéshez kívánatos, hogy a doktorandusz az első két év alatt:

- Teljesítse a PhD fokozathoz szükséges nyelvi követelményeket
- Szerezze meg a szükséges 30 tanulási kreditet
- Publikációs pontszáma érje el a PhD minimumkövetelmények felét, a 6 pontot.
- Legyenek konkrét elképzelései későbbi téziseiről és ezek alapján készítse el a kutatómunka befejezésének részletes ütemtervét.

Az egyetem Doktori szabályzata szerint a fentiek közül kettőnél több nem teljesítése esetén a doktorandusz hallgatói jogviszonya megszüntetendő.

Évente körülbelül 50 másodéves doktorandusz készítette el négy szemeszter utáni önértékelését. Az alapos értékelés azt mutatta, hogy a doktoranduszok jelentős része arányosan teljesítette a publikációs elvárásokat és kb. felük már a PhD fokozathoz szükséges szintet is elérte. A doktoranduszok kb. 70%-ának a későbbi sikeres fokozatszerzés szempontjából elfogadhatók, ezen belül kb. 35%-uknak kifejezetten jók a kezdeti tudományos eredményei, téziseik határozottan körvonalazódnak és világos elképzeléseik vannak a további kutatómunkáról is. Mind a négy értékelt komponenst összesítve évente csupán 1-2 hallgató nem teljesítette a minimális előírásokat és több mint 60%-os a kifejezetten jól haladó hallgatók aránya. A nem teljesítő hallgatók számára a Doktori Iskolák Tanácsa 2-3 hónapos pótlási lehetőséget biztosított. A beszámolási időszakban ez alatt az idő alatt ezek a hallgatók általában pótolni tudták a hiányokat.

Ezek az arányok határozott javulást jelentenek a korábbi évek statisztikájához képest és azt mutatják, hogy helyesek az új doktoranduszi tanterv alapelvei.

A doktori képzés támogatása

Az állami költségvetés évente 23-25 doktori ösztöndíjat biztosít a Kari doktori iskolák számára. Az állami ösztöndíj kb. 90 eFt hallgatói ösztöndíjat és mire a Karra érkezik, kb. 60 eFt dologi támogatást jelent havonta és hallgatónként. A 23-25 állami ösztöndíj kevés, a nappali tagozatos doktoranduszok csak kb. 40%-a részesülhet benne. A 60% nem állami ösztöndíjas hallgató és a további 20%-ot kitevő levelezők doktori képzésnek támogatására semmilyen szervezett formája nincs, a tanszékek óriási erőfeszítéseket tesznek a képzés feltételeinek biztosítására.

2002-ben FKFP pályázaton mindkét doktori iskola 3 évre egyenként 45.600 eFt támogatást nyert el. Végül is a támogatás folyósítását 6 évre ütemezték át, az évek során változó részletek a tavalyi évre 2×5.200 eFt folyósítását jelentették, ennek elköltése áthúzódik 2007-re. A pályázati forrásból a Doktori Iskolák Tanácsa döntése értelmében támogatást kap a Periodica Polytechnica folyóirat, évek óta minden évben 1-2 célszám jelenik meg a doktoranduszok publikációiból. Ugyancsak jelentős a doktoranduszok konferenciárésztételének támogatása és időnként szerény mértékben díjazni lehet a doktori tárgyakhoz jegyzeteket, segédleteket készítő kollégákat is.

A sikeres fokozatszerzések vizsgálatából néhány általános következtetés vonható le:

- A második nyelvvizsga hiánya sok esetben még mindig jelentősen késlelteti a védés időpontját. Ezen téren a következő években jelentős javulás várható.
- A doktori cselekmények indításakor a doktoranduszok döntő többsége jelentősen túlteljesíti a publikációs követelményeket, ez tehát nem lehet meghatározó oka a viszonylag alacsony mértékű sikerességnek.
- A tézisek nagy többségükben erős tézisek, a tanszékek nemzetközi szintű kutatási témáihoz kapcsolódnak.
- Legnagyobb probléma a doktoranduszi kutatómunka előrehaladásában a hallgatók bizonytalan anyagi helyzete, nagy többségüknek sok ener-

giája megy el a szükséges jövedelem-kiegészítésre.

- Ugyancsak nagy probléma az, hogy a doktoranduszok munkabeosztása a sokféle elvárás, az órarend összevisszasága és más hasonló tényezők miatt sokszor önhibájukon kívül szétforgácsolódott, nem tudnak egy-egy kiemelt feladatra koncentrálni hatékonyan előrehaladni.

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Az ELTE Matematika Doktori Iskolát is működtet, vezetője Laczkovich Miklós, titkár Vizvári Béla. Az iskolán belül két doktori program van: Alkalmazott Matematika Program (vezető Prékopa András) és Elméleti Matematika Program (Szenthe János). Az előbbin belül három alprogram működik: Alkalmazott Matematikai Alprogram (vezetője Stoyan Gisbert, témája numerikus módszerek, differenciálegyenletek stb.), Operációkutatási Alprogram (Vizvári Béla), és Statisztika Alprogram (Michaletzky György).

A felvételi egy beszélgetés programonként külön, ugyanis programra kell jelentkezni. Lehet mindkettőre is, de akkor kétszer kell befizetni a felvételi eljárás díját. Az Alkalmazott Programon a beszélgetés a jelölt által javasolt kutatási téma körül folyik. Ezt a potenciális témavezetőnek is el kell fogadnia aláírásával. Az a sikeres jelentkező, aki jól érti, hogy témáját mire lehet alkalmazni. A bizottság természetesen értékeli a jelentkezők szakmai előéletét is, és adott esetben azzal kapcsolatban is tehet fel kérdéseket. Mindkét program felvételi bizottsága csak sorrendbe állítja a jelölteket, mert a felvételi időpontjában sokszor még nem ismert az ösztöndíjas helyek száma. A két program között az ösztöndíjas helyeket a jelentkezők arányában osztjuk szét.

Volt egy példa arra, hogy valaki (Mészáros Csaba, SZTAKI) három éven belül megvédte a disszertációját. Egy jelölt most készül arra, hogy négy éven belül végezzen. De a túlnyomó többség esetében ez inkább 6 év vagy annál is több. A lemorzsolódás is jelentős. Ha a védés, illetve a szigorlat bizottsága nem feltűnően lassú, akkor átlagosan nyolc év alatt lehet végezni.

Angolból kell egy középfokú, C típusú nyelvvizsga, egy másik nyelvből pedig alacsonyabb fokú. Ez a szabály nem olyan régen változott, de felmenő rendszerben, ezért még lehetnek olyan hallgatók, akiknek angolból elég az alacsonyabb fok is.

Az ELTE megelégszik két tudományos dolgozattal, s nem számít, hogy társszerzővel vagy anélkül készült. A cikkeknek olyan folyóiratban kell megjelennie, amelyek benne vannak a Mathematical Reviews, a Zentralblatt für Mathematik vagy a Referativnüy Zsurnal folyóiratlistájában (általános szabály). Az operációkutatásban ezen felül elfogadottak az International Abstracts of Operations Research folyóiratai is. Az Alkalmazott Programon belül az egyéb cikkekről egyedileg döntünk (például nem akarunk kizárni egy Chemical Abstracts által referált cikket, ha annak matematikai tartalma je-

lentos). Nem volt rá példa, hogy valaki, aki sikeresen védett, és ne teljesítette volna túl a két-cikkes követelményt.

Honosítás az ELTÉn is volt, például a Rutgers Egyetemről (Sárközy Gábor).

Az ELTE Informatikai Kara is működtet doktori iskolát. A Doktori Iskola vezetője Demetrovics János. Három program van az iskolában: Információs rendszerek (vezetője Benczúr András), Numerikus és szimbolikus számítások (Járai Antal), és Az informatika alapjai és módszertana (Demetrovics János).

A publikációs követelmények (legalább két saját cikk kell, amelyek az előírt feltételeknek megfelelnek):

- nincs elsőszerzős követelmény;
- az impakt factor listán szereplő kiadványok mellett a következő kiadványokat fogadják el, mint referált listát:
 1. Computing Reviews által referált folyóiratok;
 2. Mathematical Reviews (MR) által referált folyóiratok;
 3. Zentralblatt für Mathematik által referált folyóiratok;
 4. Compuscience (CS) által referált folyóiratok;
 5. Referativnij Zsurnal által referált folyóiratok;
 6. minden referált sorozat, például Lecture Notes in Computer Science (LNCS), stb.;
 7. minden olyan folyóirat, amelybe az előadások lektori válogatás alapján kerülnek be;
 8. minden olyan konferencia kiadványa, amelybe az előadások lektori válogatás alapján kerülnek be;
- a 6., 7. és 8. pontban felsorolt kiadványok esetében a Doktori Bizottság egyedileg dönt arról, hogy az adott kiadványt elfogadja-e, vagy sem;
- a fentiek értelemszerűen vonatkoznak a pusztán elektronikus formában megjelenő folyóiratokra és konferencia kiadványokra is.

Az Informatikai Doktori Iskola által elfogadott nyelvek listája:

A minősítő eljárás elindításához egy közép és egy alapfokú (a tudományterület műveléséhez szükséges), "C" típusú állami nyelvvizsga, vagy azzal államilag egyenértékűnek elismert nyelvismeret szükséges.

- Középfokú nyelvvizsgaként a következő nyelvek elfogadhatók: angol, francia, német, orosz, spanyol;
- második nyelvként nincs megkötés.

A Doktori Iskola Tanácsa által elfogadott idegen nyelv, melyen a doktori cselekmény elindítható: angol.

A felvételi statisztika:

Év	Jelentkezők	Felvettek	Ösztöndíjasok
1993	25	19	7
1994	26	26	5
1995	20	18	3
1996	28	23	7
1997	39	33	8
1998	24	19	7
1999	28	26	6
2000	18	18	3
2001	35	31	7
2002	27	25	9
2003	32	30	9
2004	44	39	9

A fokozatot szerzettek listája:

Horváth Zoltán: Párhuzamos programok relációs programozási modellje (Varga László), 1996.

Bacsó Gábor: Perfect graphs and dominating sets (Tuza Zsolt), 1998.

Turcsányiné Szabó Márta: Integration of computers into the creative learning process (Varga László), 1999.

Starkné Werner Ágnes: Döntést támogató szakértői rendszerek (Varga László),

1999.

Biró Zsolt: Nemlineáris reakció-diffúziós egyenletek megoldásairól (Kersner Róbert), 2000.

Vaszi György: Investigations on parallel communicating grammar systems (Csuha Varjú Erzsébet), 2000.

Mohamed Elhadi: Hybrid IR & CBR approach to legal research & reasoning in bankruptcy law (Vámos Tibor), 2000.

Verestóy Judit: Smoothness based feature tracking (Csetverikov Dmitrij), 2001.

Micsik András: Internet technologies for digital libraries and virtual communities (Tarnay Katalin), 2001.

Abdulmagid Zawia: Deductive object oriented databases programming and query evaluation (Márkus Tibor), 2001.

Ekárt Anikó Judith: Genetic programming: New performance improving methods and applications (Márkus András), 2001.

Ásványi Tibor: Felhasználói függvények standard Prologban (Bagyinszkiné Orosz Anna), 2001.

Farkas Gábor: Általánosított számrendszerek vizsgálata algebrai testbővítésekben (Káta Imre), 2001.

Kallós Gábor: Univoque halmazok (Káta Imre), 2001.

Kovács Attila: Radix expansion in lattices (Káta Imre), 2001.

Benkő Pál: Reconstructing conventional engineering objects from measured data (Várady Tamás), 2002.

Illés Zoltán: Valós idejű mérések megvalósítása nagyenergiájú ionbesugárzásokhoz (Havancsák Károly), 2002.

Leitold Adrien: Dinamikus folyamatmodellek analízise számítástudományi módszerekkel (Hangos Katalin), 2002.

Fodor Szabina: Diophantoszi egyenletrendszereket megoldó ABS alapú algoritmusosztály és azt megvalósító Java numerikus programkönyvtár (Abaffy

József), 2002.

Kós Géza: Computer aided geometric algorithms for reverse engineering (Várady Tamás), 2002.

Fóthi Ákos: A programozás egy relációs modellje (Varga László), 2002.

Csima Judit: Investigations on simple eco-grammar systems (Csuha Varjú Erzsébet), 2003.

Dózsa Gábor: Üzenetküldéssel kommunikáló párhuzamos programok létrehozásának grafikus támogatása (Kacsuk Péter), 2003.

Saliné Czinkóczy Anna: Bizonytalanság adatbázisokban és relációs kapcsolatokban (Fodor János), 2003.

Wiener Gábor: Approximate search (Katona Gyula), 2003.

Porkoláb Zoltán: Programok strukturális bonyolultsági mérőszámai (Tőke Pál), 2003.

Ulbert Attila: Pluggable semantic elements and semantic extensions in distributed objects systems (Kozma László), 2004.

Antal György: Global illumination methods for architectural scenes (Szirmay-Kalos László), 2004.

Szirtes Gábor: A hippocampális formáció funkcionális modellezése (Lőrincz András), 2004.

Szatmáry Botond: Neurális tanulás rekonstrukciós hálózatokkal (Lőrincz András), 2005.

Csonka Ferenc: Véletlen bolyongáson és sztochasztikus iteráción alapuló globális illuminációs módszerek kombinációja (Szirmay-Kalos László), 2005.

Szlávi Péter: A programkészítés didaktikai kérdései (Kozma László), 2005.

Daróczy-Kiss Endre: Számítógép alkalmazása új diszkrét geometriai eredmények elérésében (Bezdek Károly), 2005.

Podhorszki Norbert: Performance Issues of Message Passing Systems (Pásztorné Varga Katalin), 2005.

Kmecsek Ildikó: Kvantált Gauss lineáris rendszerek statisztikai vizsgálata (Gerencsér László), 2005.

Gulyás László: Understanding Emergent Social Phenomena - methods, tools and applications for agent-based modeling (Kampis György), 2005.

Endrődy Tamás: Termék- és prototípusfejlesztés integrált CAD/CAM rendszerben komplex modellezés, hatékony kommunikáció, adat- és tudásbázis alkalmazásával (Benczúr András), 2005.

Katsányi István: Molekuláris számítások formális modelljei (Hunyadvári László), 2005.

Fülöp Ágnes: Nemlineáris jelenségek numerikus számítása (Járai Antal), 2006.

Debreceni Egyetem

A Debreceni Egyetem Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskoláját (MSzDI) 2001-ben akkreditálták, vezetője Daróczy Zoltán. Elődje a Matematika Doktori Program (akkreditálásának éve: 1993). 2006. őszétől újból egyetlen doktori tanács, a DE Természettudományi Doktori Tanácsa irányítása alá tartozik (az Informatikai Karnak a TTK-ból való kiválása után pár évig két kari doktori tanácshoz tartozott).

11 programja van, közülük 7 az informatikához köthető: Informatika (Vezetője: Arató Mátyás), Matematika-didaktika (Lajkó Károly), Valószínűségelmélet és matematikai statisztika (Pap Gyula), Digitális kommunikáció és jelfeldolgozás (Pethő Attila), Informatikai rendszerek és hálózatok (Sztrik János), Operációkutatás és numerikus matematika (Páles Zsolt) és a Tudáskezelés elmélete és alkalmazásai (Dömösi Pál).

A MSzDI programjaiban szervezett képzésre nappali és levelező formában van lehetőség. A leendő felvételiző jelentkezés előtt egyeztetni és jóváhagyatja a leendő témavezetővel és a program vezetőjével a kutatási témáját. A felvételi bizottság értékeli a pályázók felvételi beszélgetésen nyújtott teljesítményét, és javasolja, feltételesen javasolja, vagy nem javasolja felvételüket. A bizottság a következő kategóriában ad pontokat:

- szakmai intelligencia legfeljebb 50 pont
- diploma legfeljebb 20 pont (kitüntetéses, kitűnő, jeles, kiváló: 20, jó: 15, közepes: 10)
- tudományos munka, TDK dolgozat legfeljebb 30 pont

Két évnél régebbi diploma esetén a diploma nem kerül pontozásra, ekkor a szakmai intelligencia és a tudományos munka maximális pontszáma 10-10 ponttal növekszik. A felvételhez szükséges (de nem feltétlenül elégséges) minimális pontszám 60. A jelöltnek valamennyi kategóriában legalább 10 pontot meg kell szereznie. A felvételhez legalább egy, államilag elismert középfokú "C" típusú nyelvvizsgát, vagy szakfordítói vizsgabizonyítványt kell bemutatni.

A 2000. júniusi felvételi óta rendre 10-12 nappali állami ösztöndíjas hely jutott a Doktori Iskolának (előtte kb. feleannyi hely volt), amit eddig mindig fel

tudtunk tölteni alkalmas jelentkezőkkel. Az ide jelentkező és felvett hallgatók legalább fele (5-8) informatikus. A levelező és egyéni helyek költségtérítések, számuk nincs korlátozva. (Nappali képzésre gyakran jelentkeznek határon túli magyar felvételizők is. Nekik sikeres felvételi esetén még pályázniuk kell a határon túli magyaroknak járó ösztöndíjért is, amit sajnos olykor nem kapnak meg, és nem tudják tanulmányaikat elkezdni.)

Az ösztöndíjas helyekre nincs túljelentkezés, igaz, csak azoknak javasolja, írja alá a témavezető és a programvezető a kutatási témára jelentkezését, akiket alkalmasnak találnak előzetes beszélgetés, egyeztetés (gyakran többéves tanár-diák kapcsolat) alapján, hogy doktori tanulmányokat folytassanak. A pályázók általában felkészültek, ritkán fordul elő, hogy a felvételi bizottság a felvételt nem javasolja. Az idei tanévben két felvett hallgató ösztöndíját az Infopark Koordinációs Kutató Központ fizeti.

Az elsőévesként beiratkozott hallgatók száma évenként és tagozati bontásban, továbbá az egyéni felkészülők száma évenként (zárójelben az informatikus PhD hallgatók száma):

Tanév	Nappali	Levelező	Egyéni
1993-1994	4 (3)	4 (2)	0
1994-1995	5 (4)	7 (4)	0
1995-1996	6 (2)	12 (4)	0
1996-1997	5 (2)	2 (1)	0
1997-1998	8 (4)	10 (5)	4 (4)
1998-1999	7 (2)	2 (1)	1 (1)
1999-2000	6 (4)	34 (9)	7 (1)
2000-2001	12 (6)	22 (6)	2 (0)
2001-2002	12 (8)	18 (6)	6 (1)
2002-2003	11 (5)	12 (5)	6 (2)
2003-2004	11 (4)	14 (11)	8 (6)
2004-2005	10 (7)	10 (8)	8 (2)
2005-2006	9 (5)	10 (6)	3 (2)
2006-2007	12 (8)	12 (6)	3 (1)

A felvett hallgatók száma informatika területre összesen 158. Körülbelül 45-50-en folytatják jelenleg is tanulmányaikat (esetleg épp halasztanak).

Tanulmányok

A Debreceni Egyetem Doktori Szabályzatának 2004. április 8-án elfogadott módosítása a tanulmányaikat 2004. szeptember 1. után megkezdő doktori hallgatók számára 180 kredit teljesítését írja elő. A Doktori Iskola a következőképpen határozta meg a különböző típusú teljesítendő kreditek számát:

- Tanulmányi (képzési) kredit: A doktori képzés 6 féléve alatt 16 tanulmányi kreditet kell teljesíteni a Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskolában meghirdetett vagy elfogadott 2 kredites kurzusok teljesítésével.
- Oktatási kredit: Nappali tagozaton a képzés 6 féléve alatt 16 oktatási kreditet kell szerezni a Matematikai Intézet, illetve az Informatikai Kar oktatási munkájában való részvétellel. (1 kredit: 13-15 kontaktóra/félév vagy 30 óra egyéb oktatási tevékenység). Levelező tagozaton oktatási kredit szerzését nem írjuk elő.
- Kutatási kredit: A doktori képzés 6 féléve alatt nappali tagozaton 148, levelező tagozaton 164 kutatási kreditet kell szerezni. A témavezető 6, illetve 10, 20, illetve 30 kredites egységekben ismerheti el a kutatómunkát (1 kredit: 30 munkaóra).

A kurzusok kifejezetten doktorandusz hallgatóknak szólnak. Gyakran kiadott anyag alapján konzultációs formában készül fel a hallgató a vizsgára. A hallgató a témavezetőjével egyeztetett, a kutatási területéhez illeszkedő kurzusokat teljesít. A hallgató a hat szemeszter eredményes lezárása után abszolutóriumot kap.

Fokozatszerzés

Az abszolutórium megszerzését követő 3 éven belül (egyéni felkészülés esetén a felvételtől számított 1 éven belül) lehet fokozatszerzésre jelentkezni. A jelentkezés feltétele angol, francia, német vagy orosz nyelvből államilag elismert középfokú „C” típusú és egy tetszőleges másik nyelvből alacsonyabb „C” típusú nyelvvizsga. A doktori fokozat megszerzésének feltételei:

- doktori szigorlat eredményes letétele (1 főtárgy és 1 melléktárgy);
- dokumentált önálló tudományos munkásság (legalább 12-15 pont, leg-

alább 2 referált cikk);

- az előbbi feltételek teljesítése után, de két éven belül az értekezés benyújtása, majd megvédése nyilvános vitán.

Publikációs tevékenység pontozása		
Idegen nyelvű szakkönyv		20 pont
Magyar nyelvű szakkönyv		10 pont
Referált cikk nemzetközi folyóiratban	< 5 oldal	4 pont
	5-25 oldal	6 pont
	> 25 oldal	7 pont
Nemzetközi konferencia kiadványában megjelent lektorált cikk	< 5 oldal	3 pont
	5-25 oldal	4 pont
	> 25 oldal	5 pont
Elektronikusan publikált és lektorált egyéb közl.		3 pont
Magyar nyelvű referált cikk 5 oldalig		1 pont
Magyar nyelvű referált cikk 5 oldal fölött		2 pont
Lektorált egyetemi oktatási anyag első 50 oldal minden további befejezett 50 oldal		2 pont
		1 pont

Társszerzős műveknél a pontszámnak csak egy része jár, mégpedig 2 szerző esetén 60%, 3 szerző esetén 50%, 4 szerző esetén 40%, 4 szerző fölött 30%.

Az értekezés a jelölt új tudományos eredményeinek értékelő összefoglalása maximum 120 oldal terjedelemben, magyar és angol nyelvű összefoglalóval kiegészítve. Az értekezéshez különálló Téziseket kell mellékelni magyar és angol (esetleg más, az adott tudományág sajátosságainak megfelelő) nyelven, amely az új tudományos eredmények rövid, pontokba szedett felsorolását tartalmazza. A Tézisek részét képezi a jelölt új tudományos eredményeit bemutató dokumentumok jegyzéke, azonban minden esetben egyértelműen elkülönített csoportban kell szerepeltetni a referált kiadványokban megjelent tudományos közleményeket és az egyéb (nem referált) tudományos produkumokat (pl. ismeretterjesztő cikkek, előadások, jelentések, stb.).

Fokozatot szereztek informatika területen 30-an (közülük 14-en jelenleg az Informatikai Karon dolgoznak). A nappali, illetve levelező tagozaton a felvételtől számított közel 6-8 év telik el a fokozatszerzésig. Többen kicsúsztak a szabályzat által rögzített határidőkből, ilyenkor lehetőség van újabb felvételi után egyéni felkészülésként fokozatot szerezni. Az alábbi listán 4 ilyen fokozat-

szerzés történt. Predoktori ösztöndíj jelenleg nincs. Az abszolutórium megszerzését követően a fokozatszerzési eljárás beindításáig a hallgatókról nincs információ.

Fokozatot szereztek (név (tagozat), védés éve (kezdés éve), disszertáció címe):

Hoffman Miklós (egyéni felk.), 1998, A neurális hálók alkalmazása felületek approximálásakor a komputergrafikában

Juhász Imre (egyéni felk.), 1998, Görbék és felületek néhány problémájáról a komputergrafikában

Fazekas Attila (egyéni felk.), 1999, Vázkijelölő algoritmusok

Várterész Magda (egyéni felk.), 1999, Iterációs eljárások nem-lineáris egyenletek megoldására

Baran Sándor (nappali), 2001(1995), Asymptotic properties of estimators in regression models

Fegyverneki Sándor (levelező), 2001(1995), Újabb statisztikai vizsgálatok az Ornstein-Uhlenbeck folyamatról

Aszalós László (nappali), 2001(1994), A mondhat önhivatkozó modális logikai operátor elemzése matematikai logikai eszközökkel

Boda István Károly (levelező), 2001(1994), Use of Hypertext in Information Science Concepts, Systems, Models and Applications

Awad Zakaria (nappali önköltséges), 2002(1998), Knowledge Discovery in Remote Access Databases

Verdes Emese (nappali), 2002(1995), The Π^* index: computation, characterization and application of a new goodness of fit measure

Eszenyiné Borbély Mária (levelező), 2003(1997), Automatizált könyvtári rendszerek minőségi vizsgálata

Hajdu András (nappali), 2003(1997), Neighbourhood sequences and character recognition by Walsh transformation

Herendi Tamás (egyéni felk., volt levelező), 2003(1993), Linear Recurring

Sequences

Horváth Géza (levelező), 2003(1997), A primitív és nemprimitív szavak nyelvei

Kovács Emőd (levelező), 2003(1995), B-spline vonalfelületek előállítása egyeneshalmazokból neurális háló segítségével, komputergrafikai vonatkozások

Gyöngyösi Erika (levelező), 2004(1999), Számítógéppel segített matematika-oktatás a 21. század elején

Nagy Benedek (nappali), 2004(1998), Neighbourhood sequences in different grids

Perjésiné Hámori Ildikó (egyéni felk., volt egyéni), 2004(1999), Az Internet és a komputer-algebrai eszközök bevezetése gépészmérnökök matematika oktatásába

Zichar Marianna (levelező), 2004(1996), Térinformatikai fejlesztések hálózat topológiák alkalmazásával

Ködmön József (levelező), 2004(1997), Normaforma egyenletek alkalmazása a kriptográfiában

Maróti György (egyéni felk.), 2004, CAS automata elméleti felhasználásának didaktikai kérdései

Sárvári Csaba (egyéni felk.), 2004, A számítógép-algebrai rendszerek a főiskolai műszaki informatika szakos hallgatók matematikatanításában

Varga Katalin (egyéni felk., volt levelező), 2004(1992), On Statistical Problems of Discrete and Continuous Time Autoregressive Processes

Fazekasné Kis Mária (egyéni felk., volt levelező), 2005(1997), Néhány betegség statisztikai adatainak időszori elemzése

Veréb Krisztián (nappali), 2006(2000), Vizuális információkinyerés és tartalomalapú képkinyerési technikák képadatbázisokban

Salgáné Medveczki Marianna (levelező), 2006(1999), Egy új jelölő nyelv (metaadat-rendszer) kidolgozása a számítógépes bibliográfiai adatfeldolgozáshoz

Achs Ágnes (egyéni felk.), 2006, Bizonytalanságkezelési modellek

Daragó László (levelező), 2006(2000), A (kórházi) információrendszer mo-

dellje

Tornai Róbert (nappali), 2006(1999), MMA Software Developing and Bitmap Transformations

Schwarz Tibor (egyéni felk., volt egyéni), 2006(2003), A centrálaxonometrikus leképezés és komputergrafikai alkalmazása

Miskolci Egyetem

A Miskolci Egyetemen a Hatvany József Informatikai tudományok doktori iskoláján érhető el PhD fokozat informatika vagy operációkutatás területen. A doktori iskola elnöke Tóth Tibor, helyettese Galántai Aurél. Tématerületei a vezetőkkel: Alkalmazott számítástudomány (Galántai Aurél), Anyagtudományi és anyagtechnológiai információs rendszerek (Tisza Miklós), Termelésinformatika (Tóth Tibor), és Anyagáramlási rendszerek, logisztikai informatika (Cselényi József).

A doktori iskola képzési szerkezete kétszintű. Az első szint (alaptudományi képzés) az informatikai tudományterületek műveléséhez elengedhetetlenül szükséges és az iskolához tartozó minden tématerületen használható matematikai és informatikai alapismeret oktatását tartalmazza. A második szint (szaktudományi képzés) a választott tématerület és témacsoport szaktudományi elméleti megalapozását szolgálja. A doktori képzés keretében összesen minimum nyolc tárgyat kell felvenni, amelyeket eredményes vizsgával kell zárni.

A doktori eljárás megindításához szükséges az abszolutórium megléte, 180 kredit megszerzése a máshol is szokásoshoz hasonló keretek között. Az értekezés beadásához a doktori szigorlat sikeres letételén túlmenően a publikálás minimum-követelményét is ki kell elégítenie a jelöltnek, azaz az értekezés benyújtásához minimálisan négy darab publikációval kell rendelkeznie, oly módon, hogy ebből minimum kettő idegen nyelvű publikáció legyen a jelölt legalább 50 %-os részvételével, továbbá kikötés az is, hogy legalább az egyik publikációnak lektorált idegen nyelvű folyóiratbeli cikknek kell lennie, úgyszintén a jelölt legalább 50 %-os részvételével. (A témavezető a pontozásnál a társszerzők közül kihagyandó). További kívánalom legalább egy lektorált, magyar nyelvű folyóirat cikk, vagy konferencia kiadványban megjelent előadás publikálása.

Az iskola teljes munkaidőben foglalkoztatott, legalább DSc fokozattal rendelkező tagjai: Tisza Miklós és Tóth Tibor. A doktori iskola több operációkutatási tárgyat is oktat.

A doktori iskolában megszerzett doktori fokozatok a szerző, az értekezés címe és a védelem ideje megadásával:

Ormos László: Soft computing method based on Thoms catastrophe theory for controlling of large-scale systems, 2005

Gubán Miklós: Késleltetett összeszerelő üzemek logisztika orientált telepítésére szolgáló matematikai modellek és módszerek fejlesztése globalizált termelés esetén, 2004

Gubán Ákos: Késleltetett összeszerelő üzemek logisztikával integrált termelésütemezésének matematikai modellje és heurisztikus módszerei, 2004

Stefán Péter: Combined Use of Reinforcement Learning and Simulated Annealing: Algorithms and Applications, 2003

Nehéz Károly: A marás számítógépes szimulációja és optimalizálási kérdései, 2002

Hornyák Olivér: Esztergálási műveletek kiterjesztett számítógépes szimulációja intelligens módszerek alkalmazásával, 2002

Samad Dadvandipour: Solving some optimization problems of computer aided process planning in CIM-environment, 2001

Az abszolutóriumot 22 doktorandusz szerezte meg, továbbá 4 elsős, 1 másodéves és 4 harmadéves szerepel az iskola kimutatásában. Ezeken felül 12 levelezőst említene. A 7 kiadott fokozat a felvételt nyert összesen 43 doktoranduszra vetítve 16%-os eredményességi mutatót ad.

A doktori iskola vendégholdalán (<http://www.hjphd.iit.uni-miskolc.hu/>) további információk érhetők el, többek között a megvédett értekezések többsége is.

Pannon Egyetem

A Pannon Egyetem Informatikai Tudományok Doktori Iskolában informatika és ehhez kapcsolódó interdiszciplináris tudományterületeken folyik PhD képzés a doktori iskola alapító tagjai által kutatott témákban (ilyen például az informatika kombinatorikai alkalmazásai). A doktori iskola vezetője Friedler Ferenc egyetemi tanár.

A szervezett PhD képzésre jelentkező hallgatók vizsga és a korábban elvégzett munka (pl. megjelent közlemények, TDK tevékenység) alapján nyerhetnek felvételt a képzésre. A felvételi rangsort a korábbi tudományos tevékenység határozza meg. Az eddigi gyakorlat szerint állami ösztöndíjas csak megjelent publikációval rendelkező hallgató lehetett. A doktori iskola a meghirdetésre kerülő PhD témák témavezetőivel kapcsolatban szigorú követelményeket támaszt, ezek egyik lényeges eleme a színvonalas publikációs tevékenység.

A hallgatók előrehaladását a doktori iskola évente kétszer megrendezett (fél-éves és éves) beszámolói segítségével követi nyomon, amelyeken a doktoranduszok angol nyelven számolnak be kutatási tevékenységükről és annak eredményeiről. A hallgatók féléves szóbeli beszámolója a korábbi évek hagyományainak megfelelően nyilvános tanszéki szemináriumok formájában történik. A tanév végi beszámoló írásban és szóban, ezen belül a szóbeli beszámoló évről-évre az MTA Veszprémi Területi Bizottsága által szervezett mini-konferencián történik.

A doktori fokozat megszerzésének minimális nyelvi követelménye angol nyelvből legalább középfokú állami "C" típusú nyelvvizsga, vagy azzal egyenértékű akkreditált nyelvvizsga, valamint egy további nyelvvizsga valamely élő európai nyelvből. A védésre bocsáthatóságot habitusvizsgálat előzi meg, amelyek fő eleme legalább két, a szakterület elismert, nemzetközi, lektorált, angol nyelvű folyóiratában megjelent közlemény. A doktori iskola támogatja a doktoranduszok hazai és nemzetközi konferencián való részvételét, azonban a habitusvizsgálat kritériumrendszerében ezt nem veszi figyelembe (a nemzetközi színvonalú publikációs tevékenység nem váltható ki más tevékenységgel). A feltétel teljesítése ellenőrzésekor a doktori iskola szigorú publikációs követelményeket támaszt, amelynek egyik eleme, hogy csak a science citation index által jegyzett folyóiratban megjelent publikációkat veszi figyelembe, másrészt csak az informatikai tudományok tudományszakon PhD fokozat megszerzésé-

hez fel nem használt publikációkat (lemondó nyilatkozat csak a teljes cikke vonatkozhat). A fenti adatokat a doktori iskola titkára adta. Az interneten a Pannon Egyetem Informatikai Tudományok Doktori Iskolájára elérhető szabályzat ennél enyhébb feltételeket ad meg.

A doktori képzés kezdete óta 24 hallgató szerzett PhD fokozatot, ebből 2 fő honosítással. Hallgatók adatai a 2006/2007. tanévben: a hallgatók száma 15 a nappali tagozaton, egyéni tanrend szerint 12, összesen 27.

A doktorandusz hallgatók adatai a képzés kezdete óta:

A hallgatók száma nappali tagozaton: 61

A hallgatók száma egyéni tanrend szerint: 36

A hallgatók száma összesen: 97

Az abszolutóriumot szerzett hallgatók száma: 52

A fokozatot szerzett hallgatók száma: 21

A fenti adatok közel 21%-os eredményességi mutatót adnak (az egy kandidátusi alapján kiadott Phd figyelembevételével).

A fokozatot szerzettek adatai:

Timár Lajos, (Kandidatúra alapján) 1998

Bodrogi Péter: A rövidtávú színelemzés jellemzése, 1999

Sándor György: Új jelfeldolgozó módszerek az elektrokardiológiában különös tekintettel a repolarizáció mérésére, 1999

Sikné Lányi Cecília: Multimédiás oktatóprogramok tervezésének műszaki, ergonómiai kérdései, 2000

Ercsey Zsolt: Szétválasztási hálózatok szintézise: feladatosztályok tulajdonságai, 2000

Kovács Zoltán: Szétválasztási rendszerek szintézise: matematikai modell algoritmikus generálása, 2000

Czúni László: Párhuzamos, lokális módszerek vizsgálata a képszegmentálásban, tömörítésben és optikai mozgásanalízisben, 2001

- Vicsek Tamásné: Fraktálfüggvények dinamikája, 2002
- Varga József: A folyamat-hálózatszintézis feladat kiterjesztései, 2002
- Szederkényi Gábor: Nemlineáris folyamatrendszerek diagnosztikája, analízise és irányítása szürke doboz módszerek segítségével, 2002
- Singer Júlia: Statisztikai próbákhoz szükséges mintaelemszámok becslése: matematikai és számítógépes módszerek biológiai és klinikai alkalmazásokkal, 2002
- Kránicz Balázs: A nappali sugárzáseloszlások és szimulátoraik elméleti és gyakorlati kérdései, 2002
- Piglerné Lakner Rozália: Számítógéppel segített folyamatmodellezés, 2003
- Bertók Ákos Botond: Folyamathálózatok struktúráinak algoritmikus szintézise, 2004
- Holczinger Tibor: Módszer köztes tárolókat nem tartalmazó szakaszos működésű rendszerek ütemezésére, 2004
- Borbély Ákos: A CIE 1931 színingermérő észlelő vizsgálata, 2004
- Mihálykóné Orbán Éva: Közbülső tárolók méretezése szakaszos folyamatrendszerekben sztochasztikus környezetben, 2004
- Nagy Ádám: Globális optimalizálási algoritmusok PNS feladatok megoldására, 2004
- Góth Júlia: Hatékony módszerek az információ-visszakeresés gyakorlatában, 2006
- Buzáné Kis Piroska: Folyamatos őrlési folyamatok számítógéppel segített numerikus vizsgálata, 2006
- Németh Erzsébet: Predikción alapuló diagnosztika mesterséges intelligencia módszerek felhasználásával, 2006

Pázmány Péter Katolikus Egyetem

A Pázmány Péter Katolikus Egyetemen Multidiszciplináris Műszaki Tudományok Doktori Iskola működik. Vezetője Roska Tamás, a Doktori Tanács további tagjai: Csurgay Árpád, Hámori József, Freund Tamás, Kovács Ferenc, Bitó János és Prószéky Gábor. Fő témakörei az Érzékelő számítógépek, Neuromorf és Molekuláris Információtechnika, valamint a Nyelvtechnológia és Távjelenlét. 2001-ben 4, 2002-ben 7 doktoranduszt vettek fel.

Minimális publikációs követelmény legalább két, a szakterület elismert nemzetközi referált idegen nyelvű folyóiratában megjelent cikk.

Szegedi Tudományegyetem

A Szegedi Tudományegyetemen az informatikai és az operációkutatási doktori tanulmányok a Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola Informatika Doktori Programjában folytathatók. Ennek vezetője Fülöp Zoltán, helyettese Csendes Tibor. A programban három alprogram működik: Elméleti számítástudomány alprogram (vezetője Ésik Zoltán), Operációkutatás és kombinatorikus optimalizálás alprogram (Csendes Tibor), és a Számítástudomány alkalmazásai alprogram (Csirik János).

A jelentkező hallgatók vizsga alapján nyerhetnek felvételt a képzésbe. Az elérhető maximális 32 pontból 2 jár két középfokú C típusú nyelvvizsgáért, 10 pont szerezhető a szóbeli vizsgán, legfeljebb 10 kapható a sikeres tudományos előéletért (2 díjnyertes diákköri munka, esetleg tudományos cikk), és maximum 10 pont érhető el a diploma minősítésével. Az állami ösztöndíjas helyekért nagyobb verseny szokott lenni (legkevesebb 24 pont kell), a költség-térítési helyekre való felvételhez lényegében elegendő a maximális pontszám felét elérni. A határon túli magyar doktoranduszok jelenleg nem fizetnek költség-térítést. A meghirdethető kutatási témákat a Programtanács hagyja jóvá. Csak meghirdetett témára lehet jelentkezni.

A doktoranduszok legalább 8 kurzust hallgatnak, részben meghívott előadótól. A kurzusok többsége kifejezetten a doktoranduszok számára szól, csak kevés felel meg a hagyományos egyetemi képzés óráinak (és akkor is a doktorandusz kibővített anyagot kap). Igyekszünk a doktori kurzusokat a hallgatók kutatási területeihez igazítani.

Tavaly bevezettük a kreditrendszert: 180 kreditet kell a doktorandusznak 3 év alatt megszereznie. Ebből a kutatás legalább 100 kredit, a tanult kurzusokból legalább 40, és a doktorandusz által oktatott tárgyakért legfeljebb 40. Kezdeti nehézségek vannak az elektronikus tanulmányi renddel (ETR).

Fokozatszerzési kérelem beadását követően a doktorandusz szigorlatot tesz 1 fő tárgyból és 2 melléktárgyból (a tanulmányok befejezése után 3 éven belül a melléktárgyi vizsga elengedhető). Ez a kedvezmény csak akkor érvényesíthető, ha a disszertációt a hallgató a kérelemhez képest 2 éven belül beadja.

A fokozatszerzés feltétele egy nyelvből legalább középfokú, C típusú, egy másiktól pedig szakmai nyelvvizsga letétele (utóbbit ki lehet váltani pl.

középfokú A vagy B nyelvvizsgával is). A két nyelv egyike angol kell hogy legyen. A doktorandusz értekezése akkor bocsátható védésre, ha a társszerzők számát is figyelembevevő (nem arányos, pl. 2 szerző esetén 0.75 pont) súlyozással legalább 2.5 pontot ér el referált közleménnyel. Tisztán elméleti téma esetén legalább egy darab egyszerezős vagy 2 kétszerzős cikk az előírás. Folyóiratcikkek esetén például olyan folyóiratbeli közlemény számít csak, amely a Mathematical Reviews, a Zentralblatt für Mathematik, az Inspec vagy a Computing Reviews referál, vagy amely szerepel a Science Citation Index listájában. Más tudományos teljesítmény (előadás konferencián, annak kivonata, szemináriumi előadás tartása, oktatás) ennek a feltételnek a teljesítését nem könnyíti meg, abba nem számít bele. A 80-120 oldalas értekezés nagyobbik része eszerint közölt kell hogy legyen. Szükség van a társszerzői nyilatkozatokra, amelyek tisztázzák a jelölt hozzájárulása mértékét.

A doktoranduszok számának és csoportjuk összetételének időbeli változását a következő táblázat mutatja (a zárójelben megadottak az operációkutatási témákat választók). Két (nem határontúli magyar) külföldi doktorandusz hallgatónk is volt. Ezek egyike eljutott a doktori szigorlatig. Az utolsó 4 évben rendre 21, 26, 15 és 9 jelentkezőből választottuk ki a felvetteket.

Év	felvett	ösztöndíjas	költségtérítéses	határontúli
1993	10(5)	5	5	0
1994	6(1)	3	3	0
1995	9(1)	7	2	2
1996	7(1)	3	4	2
1997	6(1)	5	1	2
1998	6(1)	6	0	0
1999	5(4)	3	2	0
2000	15(2)	8	7	0
2001	9	7	2	0
2002	8	4	4	1
2003	12	8	4	0
2004	12(1)	6	6	1
2005	12	6	5	2
2006	8	5(2)	3	3

Eddig egyetlen doktorandusz sem tudta megvédeni a disszertációját (szigorúan számítva) 3 éven belül, bár az utóbbi időben az átlagos fokozatszerzési

idő mégis talán rövidülni látszik. Az alábbi táblázat alapján a fokozat megszerzéséhez szükséges idő a sikeres esetekben rendre 5, 5, 6, 7, 7, 7, 3, 9, 8, 4, 7, 9, 9, 9, 8, 6 és 6 év. Vannak olyan korábbi doktoranduszaink is, akik esetén a fokozatszerzés valószínűsíthető, és esetükben még hosszabb idő telik majd el a tanulmányok megkezdése és a védés között. Másrészt a jelenlegi PhD hallgatók eredményeit látva várható, hogy a fokozatszerzésig szükséges átlagos teljes idő csökkenhet. 2006-ban 4 új egyéves predoktori ösztöndíjat adtunk egy alapítvány támogatásával.

A Doktori Program eddig 6 honosítást végzett. Az így fokozatot szerzettek: Pluhár András (Rutgers), Fidrich Márta (Nice), Jelasity Márk (Delft), Horváth Tamás (Magdeburg), Kató Zoltán (Nice), Csaba Béla (Rutgers) és Dudás Tibor (Graz).

Név	doktori tanulmány kezdete	fokozatszerzés éve
Békési József*	1993	1998
Danyi Gábor	1993	1998
Gyenizse Pál	1993	1999
Csallner András Erik*	1993	2000
Bernátsky László	1993	2000
Palágyi Kálmán	egyéni	2000
Schretnner Lajos	1993	2000
Imreh Csanád*	1998	2001
Nyúl László	egyéni	2003
Alexin Zoltán	egyéni	2003
Szilágyi Gyöngyi	1995	2004
Holló Csaba*	1996	2004
Markót Mihály Csaba*	2000	2004
Kocsor András	1997	2004
Krész Miklós	1994	2005
Ferenc Rudolf	egyéni	2005
Beszédes Árpád	egyéni	2005
Szabó Péter Gábor*	1997	2006
Tóth László	1998	2006
Nagy Antal	egyéni	2006
Gazdag Zsolt	2000	2006
Vinkó Tamás*	2000	2006

A *-al jelöltek (esetenként részben) operációkutatási témájú dolgozattal nyer-

ték el a fokozatot. A doktori tanulmány kezdete rovatban szereplő “egyéni” felirat arra utal, hogy az illető nem végzett doktori tanulmányokat.

A Szegedi Tudományegyetemen eddig összesen 125 doktoranduszt vettünk fel (többen meg sem kezdték a tanulmányokat), ezekből 31 jelenleg is a tanulmányait végzi. A doktori képzés megindulása óta összesen 28-an szerezték meg a fokozatot, ebből 16 reguláris tanulmányok után, 6 egyéni felkészüléssel, 6 pedig honosítással. Új jelenség, hogy két doktoranduszunk is közös képzés keretében egy-egy külföldi egyetemmel (Almería és Nice) való együttműködés keretében tervezi a fokozat megszerzését. Említésre méltó, hogy a doktori fokozatot szerzettek és a honosításban résztvettek közül összesen húszan jelenleg az SZTE-n, az intézetünkben, vagy a Juhász Gyula Tanárképző Karon dolgoznak.

Az 1993-2001 időszak eredményességét mutatják az alábbi számok:

státusz	arány
Fokozatot szerzett nálunk	28%
Folyamatban van az eljárás	17%
Még elindíthatja a doktorandusz	15%
Külföldön szerezte meg a fokozatot	8%
Eltűnt a szemünk elől	32%
Összesen	100%

Operációkutatási témájú doktori értekezések az SZTE-n:

Békési József (1998): Analysis of bin packing algorithms, and data compression, témavezető: Galambos Gábor

Csallner András Erik (2000): Intervallum-felosztási eljárások a globális optimalizálásban, témavezető: Csendes Tibor

Imreh Csanád (2001): Combinatorial algorithms for the PNS and online scheduling problems, témavezető: Csirik János

Markót Mihály Csaba (2004): Garantált megbízhatóságú globális optimalizálási módszerek továbbfejlesztése korlátozások feladatokra és alkalmazásuk körpakolási feladatok megoldása esetén, témavezető: Csendes Tibor

Holló Csaba (2004): Process network synthesis, témavezető: Imreh Balázs

Szabó Péter Gábor (2006): Egybevágó körök pakolásai négyzetben – korlátok, ismétlődő minták és minimálpolinomok, témavezető: Csendes Tibor

Vinkó Tamás (2006): Globális optimalizálási módszerek továbbfejlesztése, tesztelése és alkalmazása atomklaszter feladatokra, témavezető: Csendes Tibor

Jelenleg operációkutatási témájú munkát végző doktoranduszok (témavezetővel): Bánhelyi Balázs (Csendes Tibor), Cséfan György (Dombi József), Czirájné Mándity Ivett (Pluhár András), Gera Zsolt (Dombi József), Győrbíró Norbert (Dombi József), Labádi Máté (Galambos Gábor), Pál László (Csendes Tibor), Tóth Attila (Galambos Gábor).

Az Informatika Doktori Program teljes munkaidőben foglalkoztatott, legalább DSc fokozattal rendelkező tagjai: Csirik János, Ésik Zoltán, Fülöp Zoltán és Gécseg Ferenc.

A MAB statisztikái

A Magyar Akkreditációs Bizottság vendégoldalán számos táblázat és kimutatás található a doktori képzésekre vonatkozóan. Ezek inkább összefoglaló jellegűek, az informatika és az operációkutatás területei nehezebben vizsgálhatók.

Informatikából 129 elfogadott és 1 elutasított értekezés szerepel a nyilvántartásban. Az operációkutatás nincs a külön kezelt tudományágak között. Tanulságos viszont az összes doktori védés száma éves bontásban:

Év	elfogadott	elutasított
1994	93	0
1995	605	19
1996	665	33
1997	1188	106
1998	639	3
1999	732	5
2000	988	1
2001	1225	1
2002	1042	7
2003	1078	6
2004	1086	2
2005	1264	2
2006	1095	5
2007	83	1

Az adatbázis hiányos, és helyenként téves adatok is vannak benne (pl. szerint Szegeden kapott volna doktori fokozatot Matuska Ágnes informatikából, akiről nem tudunk). Ezzel együtt az informatikához 118 sikeres védést sorol fel (bár ezek között is van, akit kétszer is megtalálhatunk azonos adatokkal...). A nyilvántartás internetes címe:

<http://sql.ph.hu/mab/odhny/index.html>

Köszönet a doktori iskolák képviselőinek a szíves adatszolgáltatásért: Píglerné Lakner Rozália, Recski András, Selényi Endre, Temesi József, Várterész Magda és Vizvári Béla segítette közvetlenül a munkámat.

Szeged, 2007. március

Csendes Tibor