



Természettudományi és Informatikai Kar

Informatikai Tanszékcsoport

Szeged, 2008

Elérhetőségeink

Cím: Szegedi Tudományegyetem
Természettudományi és Informatikai Kar
Informatikai Tanszékcsoport (Kalmár László Intézet)
6720 Szeged, Árpád tér 2.

Levelezési cím: 6701 Szeged, Postafiók 652

Telefon: +36 62 546 396

Fax: +36 62 546 397

E-mail: depart@inf.u-szeged.hu

Web: www.inf.u-szeged.hu

Tisztelt Olvasó!

A kezében tartott kiadvány segítségével szeretnénk Önnek röviden bemutatni a Szegedi Tudományegyetemnek az informatika oktatásáért felelős egységét, a Természet-tudományi és Informatikai Kar Informatikai Tanszékcsoportját. Körülbelül ötven éve annak, hogy Szegeden Kalmár László professzor néhány hallgató részére megtartotta az első informatikai jellegű szemináriumait. Túlzás nélkül mondhatjuk, hogy azóta az informatikai szektor a gazdasági fejlődés egyik húzóágazatává, a Szegedi Tudományegyetem pedig a hazai informatikai oktatás egyik fellegvárává vált.

Ma az Informatikai Tanszékcsoport több szakon, közel 2000 hallgató részére oktatja magas színvonalon az informatikát. Emellett, a tanszékcsoport munkatársai kutatási eredményeikkel komoly hírnevet szereztek a világban és széleskörű kapcsolatrendszerrel építettek ki hazai és külföldi kutatóhelyekkel. Kiadványunkban röviden szólunk a tanszékcsoport történetéről, felépítéséről, munkatársainkról, tanszékeink kutatási területeiről, az általunk gondozott szakokról, a tevékenységünkhöz szükséges infrastruktúráról és további olyan dolgokról, amelyek hasznosak lehetnek azoknak, akik érdeklődnek a Szegedi Tudományegyetemen folyó informatika oktatás iránt.



Dr. Fülöp Zoltán
tanszékcsoport-vezető

Magunkról

A Természettudományi és Informatikai Karon az 1950-es években kezdődött meg az (akkor még kibernetikának nevezett) informatika oktatása és kutatása. Kalmár László egyetemi tanár, Kossuth díjas matematikus felismerte a születőben lévő új tudományág jelentőségét és tudományos tekintélyével elérte, hogy az informatika hazánkban is polgárjogot nyerjen. Ő tartotta Szegeden az első számítógépes kurzusokat, és nagy szerepe volt abban, hogy 1963-ban néhány hallgatóval elindult a programtervező matematikus képzés, 1967-ben pedig a Bolyai Intézetben belül megalakult a Számítástudományi Tanszék.

Az informatika oktatása és kutatása, valamint az azt biztosító infrastrukturális és humán erőforrások azóta számos strukturális és tartalmi változáson mentek keresztül. Ennek egyik legjelentősebb állomása, hogy az akkori Természettudományi Karon belül 1990-ben megalakult az önálló Informatikai Tanszékcsoport (Kalmár Intézet), és átvette a nagy múltú szegedi informatikusképzés gondozását a Bolyai Intézettől. A felsőoktatás régi rendszerében az Informatikai Tanszékcsoport hosszú éveken át sikeresen futtatta a programozó matematikus, a programtervező matematikus, a közgazdasági programozó matematikus, a műszaki informatika főiskolai és egyetemi, valamint az informatikatanár szakokat.

A felsőoktatás jelenleg is folyó átalakítása (a bolognai folyamat) keretében az informatikai képzési ág új alapszakjai közül intézetünk Magyarországon az elsők között indíthatta el 2005-ben a programtervező informatikus BSc és a gazdaságinformatikus BSc szakokat, majd a 2006-os tanévtől a mérnök informatikus BSc szakot is. A programtervező informatikus MSc képzés keretében ugyancsak az elsők között indítottunk 2007-ben informatikai mesterszakot, 2008-tól pedig már indul az informatikatanár mesterképzés is.

Jelenleg közel 2000 hallgatónk folytatja tanulmányait ezen szakok valamelyikén. Közeli terveink között szerepel az informatika másik két mesterszakjának az indítása is. Az Informatikai Tanszékcsoportnál 1993 óta folyik doktori (PhD) képzés. Jelenleg a Matematika- és Számítástudományok doktori iskola Informatika Programjának keretében szerezhetnek doktori fokozatot PhD hallgatóink.

Az oktatás hagyományos és számítógépes termekben történik. Kiválóan felszerelt számítógépes termeink lehetővé teszik, hogy hallgatóink megismerkedjenek a legmodernebb gépekkel és szoftverekkel. Mintegy 25 nagy teljesítményű szerver biztosítja a szükséges számítási kapacitást. A számítógépes termekben az oktatás mellett a hallgatók a tantervi órákon kívül is dolgozhatnak, számukra a szabad internet-hozzáférés is biztosított.

A Tanszékcsoport felépítése

Az Intézet öt tanszékből áll: Alkalmazott Informatika Tanszék, Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék, Számítástudomány Alapjai Tanszék, Számítógépes Algoritmuskok és Mesterséges Intelligencia Tanszék (és a hozzá tartozó Mesterséges Intelligencia Tanszéki Kutatócsoport) továbbá a Szoftverfejlesztés Tanszék. Ezen egységekben összesen mintegy 50 oktató és kutató végzi a különböző tárgyak oktatását és folytat tudományos kutatásokat.

A Tanszékcsoport vezető testülete a Tanszékcsoporti Tanács, melynek tagjai:

- Dr. Fülöp Zoltán egyetemi tanár, tanszékcsoportvezető,
- Dr. Dévényi Károly adjunktus, tanszékcsoportvezető helyettes (gazdasági ügyek),
Dr. Gombás Éva adjunktus, tanszékcsoportvezető helyettes (tanulmányi ügyek),
- Dr. Csendes Tibor egyetemi docens, tanszékvezető, Dr. Csirik János egyetemi tanár, tanszékvezető, Dr. Ésik Zoltán egyetemi tanár, tanszékvezető, Dr. Gyimóthy Tibor egyetemi docens, tanszékvezető, Dr. Kató Zoltán egyetemi docens, tanszékvezető,
- Dr. Gécseg Ferenc egyetemi tanár, akadémikus,
- Dr. Horváth Gyula adjunktus, Dr. Kovács Zoltán adjunktus, Németh Zoltán tanársegéd, Dr. Palágyi Kálmán egyetemi docens, Dr. Schrettner Lajos adjunktus, a tanszékek képviselői,
- Dr. Tóth László, a Mesterséges Intelligencia Tanszéki Kutatócsoport tanácskozási joggal bíró képviselője,
- Dr. Bohus Mihály adjunktus, a Felsőoktatási Dolgozók Szakszervezetének tanácskozási joggal bíró képviselője,
- Dombi József Dániel, a PhD hallgatók képviselője, valamint a kari HÖK hallgatói képviselői.

A Tanszékcsoport munkájának egyes területeit a következő bizottságok irányítják: Az Informatika Doktori Program Tanácsa, a Habilitációs Bizottság, a Minőségbiztosítási Bizottság, az Oktatási Bizottság, a Hardver-Szoftver Bizottság, végül a Beiskolázási és PR Bizottság.

Alkalmazott Informatika Tanszék



Dr. Csendes Tibor
tanszékvezető
egyetemi docens



Dr. Bartalos István
adjunktus



Bánhelyi Balázs
tanársegéd



Blázsik Zoltán
tanársegéd



Dr. Kovács Zoltán
adjunktus



Dr. Pluhár András
egyetemi docens



Dr. Szabó Péter Gábor
adjunktus



Dr. Virágh János
adjunktus

Az Alkalmazott Informatika Tanszék jelen formájában és profiljával a Tanszékcsoport szerkezeti átalakítása során jött létre 2003-ban. Oktatói az operációkutatás, kombinatorikus optimalizálás, globális optimalizálás, közelítő és szimbolikus számítások területekhez kapcsolódó tantárgyakat oktatják és kutatási tevékenységük részben vagy egészében ezen területekhez kapcsolódik.

Kutatási tevékenység

Két fő kutatási terület emelhető ki, a folyamathálózat-szintézis és a globális optimalizálás; mindkét területhez számos elnyert (hazai és nemzetközi) pályázat kapcsolódik. Az elért eredményeket rangos nemzetközi folyóiratokban publikáltuk. A két fő kutatási területen több sikeres doktori védés történt az utóbbi években. A tanszék vezetője nemrég kapta meg az MTA doktora címet, ketten pedig a doktori (PhD) fokozatuk megszerzése előtt állnak.

Egy nagyméretű hazai kutatási pályázat keretében a Veszprémi Egyetemmel, valamint egy Honvédségi Vagyonkezelő vállalkozással társulva diszkrét optimalizálási feladatok

hatékony algoritmusaival foglalkozunk. A Bécsi Egyetemmel együttműködve az Európai Űrügynökség számára végeztünk kutatómunkát a különféle űrkutatási feladatok bizonytalanságának csökkentésére. Az SZTE TTIK Bolyai Intézetével közös OTKA pályázat keretében folytatunk kombinatorikus optimalizálási és játékelméleti kutatásokat. Több OTKA pályázat is kapcsolódik a megbízható optimalizálás és alkalmazásai témaköréhez. Ennek keretében érdekes és nehéz diszkrét geometriai, a dinamikus rendszerek kaotikus viselkedésével kapcsolatos, továbbá gyakorlati mérnöki feladatok megbízható megoldására fejlesztünk számítógépes eljárásokat, és vizsgáljuk azok elméleti hatékonysági tulajdonságait.

Új szín a tanszéki kutatásokban a matematika- és informatika-történeti vizsgálatok köre. Ezen belül nagyszámú tudománytörténeti tanulmány született neves magyar tudósok munkásságáról.

A Tanszék dolgozói több konferencia szervezésében is részt vettek. Kétévente a Tanszék szervezi a doktorandusz hallgatók CSCS konferenciáit (Conference of PhD Students in Computer Science).

Oktatóink számos tudományos folyóirat szerkesztő bizottságában dolgoztak/dolgoznak (Acta Cybernetica, Alkalmazott Matematikai Lapok, Central European Journal of Operations Research, Optimization Letters, Polygon). Csendes Tibor az MTA Matematikai Osztálya Operációkutatási Bizottsága titkára.

A tanszék által oktatott tárgyak

Alapozó és törzstárgyak: Operációkutatás, Közelítő és szimbolikus számítások I.–II., Kombinatorikus optimalizálás, Optimalizálás alkalmazásai, Számítógépes statisztika, Számítógépes termelésirányítás, Gazdasági informatika, Döntési rendszerek.

Szakirányos tárgyak, speciálkollégiumok: Globális Optimalizálás, Gráfelméleti algoritmusok, Logisztika, Lineáris algebrai módszerek a kombinatorikában, Nemlineáris programozás, Műszaki és alk. mat. feladatok megoldása a Maple segítségével.

Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék



Dr. Kató Zoltán
tanszékvezető
egyetemi docens



Balázs Péter
tanársegéd



Erdőhelyi Balázs
tanársegéd



Dr. Katona Endre
egyetemi docens



Dr. Máté Eörs
egyetemi docens



Dr. Nagy Antal
adjunktus



Dr. Nyúl László
adjunktus



Dr. Palágyi Kálmán
egyetemi docens



Tanács Attila
tanársegéd

A Tanszék feladata elsődlegesen a digitális képek feldolgozása, a számítógépes látás és a számítógépes grafika tudományos területek kutatása és oktatása. A képfeldolgozás teljeskörű oktatása a hazai felsőoktatásban egyedülálló.

Kutatási tevékenység

A Tanszék munkatársai elsősorban a képfeldolgozás területén folytatnak nemzetközileg elismert kutatómunkát, melyet már több száz rangos publikáció fémjelez. A legfontosabb kutatási területek: diszkrét tomográfia, orvosi képfeldolgozás, képszegmentálás, vázkijelölés, képregisztráció, digitális terepmodellezés, számítógéppel támogatott műtéti tervezés.

A Tanszék az alábbi vezető külföldi egyetemekkel és kutatóintézzettel épített ki szoros kapcsolatot, folytat(ott) tudományos együttműködést: Univ. of New York, USA;

Univ. of Erlangen-Nürnberg, Germany; INRIA, Sophia Antipolis, France; Hong Kong Univ. of Science; Ben-Gurion Univ. of the Negev, Israel; The Univ. of Iowa, USA; National Univ. of Singapore; Medical Univ. Graz, Austria; Univ. College London, UK; Univ. of Mannheim, Germany; Technische Univ. München, Germany; Charles Univ. Prague, Czech; Univ. of Zagreb, Croatia; Univ. of Novi Sad, Serbia; Univ. of Pennsylvania, Philadelphia, USA; Uppsala Univ., Sweden.

A Tanszék munkatársai részt vesznek, illetve részt vettek számos nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságában (pl. IEEE Transaction on Image Processing), tagjai rangos nemzetközi konferenciák programbizottságainak és aktív tagjai nemzetközi szakmai szervezetek és az NJSZT Képfeldolgozók és Alakfelismerők Társaságának.

A Tanszék tevékenysége során számos konferenciát és workshopot szervezett: Discrete Tomography Workshop 1997; 16th International Conference on Information Processing in Medical Imaging 1999; Magyar Képfeldolgozók és Alakfelismerők 3. Konferenciája, 2002; 13th International Conference on Discrete Geometry for Computer Imagery, 2006. A Tanszék 1994-től szervezője és számos alkalommal házigazdája az évenként megrendezésre kerülő Summer School in Image Processing képfeldolgozó nyári iskolának.

A Tanszék nemzetközi oktatási- és kutatási kapcsolatai a hallgatók számára lehetővé teszi, hogy egy-egy félévet ösztöndíjként külföldi egyetemeken töltsenek (elsősorban a CEEPUS partnereknél). A Tanszék ipari partnereinél (pl. GE Healthcare, Electron 77, Atomenergia Kutató Intézet) a hallgatók is bekapcsolódhatnak a kutató- és fejlesztőmunkába.

A tanszék által oktatott tárgyak

Alapozó és törzstárgyak: Képfeldolgozás, Multimédia, Számítógépes grafika, Számítógéppel támogatott tervezés, Adatbázisok, Operációs rendszerek, Számítógép architektúra.

Szakirányos tárgyak, speciálkollégiumok: Grafikai rendszerek, Képfeldolgozás haladóknak, Orvosi képfeldolgozás, Számítógépes látás, Térinformatika, Digitális képek szegmentálása, Digitális topológia és matematikai morfológia, Energiaminimalizációs módszerek a képszegmentálásban, Képregisztráció és orvosi alkalmazásai, Számítógéppel segített műtéti tervezés, Vázkijelölés a képfeldolgozásban.

Számítástudomány Alapjai Tanszék



Dr. Ésik Zoltán
tanszékvezető
egyetemi tanár



Dr. Fülöp Zoltán
egyetemi tanár



Dr. Gombás Éva
adjunktus



Muzamel Loránd
tud. segédmunkatárs



Németh L. Zoltán
tanársegéd



Dr. Vágvölgyi Sándor
egyetemi docens

Kutatási tevékenység

A Tanszék munkatársai az automaták és formális nyelvek területén, valamint a számítástudomány logikai alapjaiban folytatnak nemzetközileg elismert kutatómunkát, melyet két, az EATCS Monographs in Theoretical Computer Science sorozatban publikált könyv, mintegy 250 rangos nemzetközi referált folyóiratban és konferencia kiadványban megjelent cikk és számos szerkesztett kötet fémjelez.

Fontosabb kutatási területek: algebra és logika a számítástudományban, automaták és formális nyelvek, faautomaták és fatranszformátorok, termátírórendszerek, fixpontok a számítástudományban, processzus algebrák, temporális logikák, struktúrák a számítástudományban (félcsoportok és modulusok, kategórikus algebrák).

Fontosabb jelenleg is futó kutatási projektjeink: Automaták, fák és logika, OTKA T046686 2004-2007; AutoMathA, ESF Research Network, 2005–2009; Automata and Formal Languages, Hungarian Academy of Science, Japan Society for Promotion of Science, 2007-2008, JSPS 101. (cooperation with Kyoto Sangyo University); Weighted Tree Automata, DAAD-MÖB Hungarian-German research exchange programme,

2005-2006, grant nr. 36. (cooperation with TU Dresden); Algebraic Constructions in Computer Science, Austrian-Hungarian Action Fund, 2006–2007 (cooperation with TU Wien).

A tanszék külföldi kutatási kapcsolatai: Stevens Institute of Technology, University of Turku, University of Waterloo, University of Paris 6 and 7, Technical University of Vienna, Technical University of Dresden, Queen's University, Kyoto Sangyo University, University of Bordeaux, University of Rome La Sapienza, University of Aalborg.

A tanszék munkatársai részt vesznek, ill. részt vettek számos nemzetközi és hazai folyóirat szerkesztőbizottságában (pl. Theoretical Computer Science, Theoretical Informatics and Applications, Pure Mathematics and Applications, Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science, Grammars, Oriental J. of Mathematics, Acta Cybernetica, Acta Sci. Math., Alkalmazott Matematikai Lapok) és nemzetközi szervezetek és ezek vezetőségeinek munkájában (EATCS, IFIP, EACSL). Munkatársai rendszeresen szerepelnek nemzetközi konferenciákon meghívott előadóként és tagjai a konferenciák programbizottságainak. Részt vesznek a legtöbb hazai tudományos szakmai szervezet munkájában is.

A Tanszék munkatársai az elmúlt 4 évben több jelentős nemzetközi konferenciát szerveztek (Developments in Language Theory 2003, Automata and Formal Languages 2005, Computer Science Logic 2006, Fundamentals of Computation Theory, 2007). Két munkatárs Széchenyi ösztöndíjas, egy munkatárs Bolyai ösztöndíjas volt.

A tanszék által oktatott tárgyak

Alapozó és törzstárgyak: Adatbázisok elmélete, Automaták és formális nyelvek, Bonyolultságelmélet, Formális nyelvek, Logika és informatikai alkalmazásai, Számítás-tudomány alapjai.

Szakirányos tárgyak, speciálkollégiumok: Automaták és formális logika, DNS számítás, Kiszámíthatóságelmélet, Kriptográfia, Kvantumszámítás, Modell vizsgálat, Programozási nyelvek szemantikája, Termátíró rendszerek, Programhelyesség bizonyítás, SPIN modellellenőrző rendszer, Véges átmeneti rendszerek.

Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék



Dr. Csirik János
tanszékvezető
egyetemi tanár



Dr. Dombi József
egyetemi docens



Dr. Füvesi István
adjunktus



Dr. Gécseg Ferenc
egyetemi tanár,
akadémikus



Dr. Horváth Gyula
adjunktus



Dr. Imreh Csanád
adjunktus



Dr. Matijevics István
főiskolai tanár



Dr. Mester Gyula
főiskolai tanár



Dr. Pletl Szilveszter
főiskolai tanár

Kutatási tevékenység

A Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék munkatársainak fő kutatási területei: online algoritmusok (elsősorban ládapakolási és ütemezési problémák), automaták strukturális vizsgálata (izomorfan és homomorfan teljes rendszerek, az osztály elemei által felismert nyelvek, becslések irányítható automaták legrövidebb irányító szavainak hosszára), fuzzy elmélet, tanuló algoritmusok, többtényezős döntések, robotika.

A tanszék dolgozói számos tudományos közleményt jelentettek meg eredményeikről részben rangos (Mathematical Review által figyelt, impact faktorral rendelkező) szakfolyóiratokban (pl. Algorithmica, Computing, Journal of the ACM, Journal of Algorithms, Theoretical Computer Science, European Journal of Operation Research) illetve a legelismertebb, algoritmusokkal foglalkozó konferenciákon (pl. ESA, ICALP, SODA, STOC).

Szintén a kutatóműhely erősségét jelzi, hogy a kutatásokat jelenleg OTKA több pályázata is támogatja (F048587 (algoritmusok), T048786 (automaták)). Továbbá, hogy tanszék kutatóit választották ki és kérték fel 2003-ban az algoritmusok elméletének egyik legjelentősebb európai konferenciájának, az ALGO 2003 szimpóziumnak a rendezésére.

A tanszék külföldi kutatási kapcsolatai: Columbia University (USA), AT&T Labs (USA), University of Bern (Svájc), Maribori Egyetem (Szlovénia), University of Haifa (Izrael), Kyoto Sangyo University (Japán), Lappenranta Főiskola (Finnország)

A tanszék által oktatott tárgyak

Alapozó és törzstárgyak: Algoritmusok és adatszerkezetek I.–II., Mesterséges intelligencia I.–II., Digitális technika, Elektronika, Elemi algoritmusok, Mikrovezérlők, Perifériák, Mechatronika, Robotika.

Szakirányos tárgyak, speciálkollégiumok: ACM feladatmegoldó speciálkollégium, Fa-automaták és fatranszformátorok I.–II., Fuzzy elmélet, Informatika határok nélkül, Online algoritmusok, Pakolás és ütemezés, Többtényezős és csoportos döntések.

Szoftverfejlesztés Tanszék



Dr. Gyimóthy Tibor
tanszékvezető
egyetemi docens



Dr. Alexin Zoltán
adjunktus



Dr. Beszédes Árpád
adjunktus



Bilicki Vilmos
tanársegéd



Dr. Bohus Mihály
adjunktus



Dr. Dévényi Károly
adjunktus



Dr. Ferenc Rudolf
adjunktus



Gergely Tamás
tanársegéd



Havasi Ferenc
tanársegéd



Dr. Holló Csaba
adjunktus



Kiss Ákos
tanársegéd



Dr. Schrettner Lajos
adjunktus

A Szoftverfejlesztés Tanszék legfontosabb oktatási feladatának azt tekinti, hogy a hallgatók egyetemi éveik alatt elsajátítsák a programfejlesztés nemzetközileg elfogadott alapvető ismereteit, továbbá képessé tegye a hallgatókat arra, hogy az egyetem elvégzése után önállóan bővítsék szakmai ismereteiket.

Kutatási tevékenység

A tanszék dolgozói hosszú ideje folytatnak eredményes kutatási tevékenységet a szoftverfejlesztés következő területein: szoftver rendszerek statikus és dinamikus analízise, nyílt forrású szoftverfejlesztés, szoftverminőség biztosítás, beágyazott és mobil rendszerek, szenzorhálózatok, ad-hoc hálózatok, gépi tanulási módszerek és alkalmazásai, párhuzamos és osztott rendszerek, hálózati folyamatok szintézise.

Fontosabb nemzetközi kutatás-fejlesztési projektek: Linux kernel fejlesztés (Nokia, Helsinki); C@R Collaboration & Rural EU IP Project; C++ programok analízise (Nokia, Helsinki); Gépi kódú programok analízise (Nokia, Helsinki); ESPRIT 20237 Inductive Logic Programming (ILP2); ESPRIT BRA 6020 Inductive Logic programming (ILP); Copernicus 93:6638 Large Parallel Databases (LPD); PHARE H9305-02/1022 ILP2/HUN.

Hazai projektek: OpenOffice++: Nyíltforrású szoftverek minőségének javítása; komplex regressziós tesztelő és statikus analízátor C++ nyelvre; Mondatszintaxis gépi tanulása 2002-2004, IKTA 148/2002; Tudásalapú magyar szemantikus keresőrendszer kifejlesztése és alkalmazása a sürgősségi betegellátásban 2003-2004.

Ipari partnerek: Nokia, Siemens, IBM, Analog Device, 3C, Lombard, Griffsoft, Polygon, Multiráció, Nuance Recognita, Graphisoft, evosoft, Morphologic, Beepsience, 4Dsoft.

Dolgozónk szervezték 2002-ben Budapesten a European Conference on Software Maintenance and Reengineering (CSMR2002) konferenciát, illetve 2005-ben a világ legjelentősebb szoftverkarbantartási konferenciáját, az International Conference on Software Maintenance (ICSM2005) konferenciát.

A tanszék által oktatott tárgyak

Alapozó és törzstárgyak: Programozás alapjai, Programozás I.–II., Programozási ismeretek, Programrendszerek fejlesztése, Rendszerfejlesztés I.–II., Számítógép hálózatok, Fejlett programozás I.–II., Web tartalomfejlesztés, Web tervezés, Alkalmazásfejlesztés.

Szakirányos tárgyak, speciálkollégiumok: Objektumvezérelt rendszerek fejlesztése, Párhuzamos és osztott rendszerek, Hálózati operációs rendszerek, Szoftverfejlesztés, Programozási módszerek, Fordítóprogramok, Vállalati információs rendszerek, Hálózati operációs rendszerek, IP alapú hálózatok tervezése és üzemeltetése I.–II., Vezetékes helyi hálózatok tervezése és üzemeltetése, Beágyazott rendszerek, Programozás Visual Studio .NET C#-ban, Integrált Vállalatirányítási Rendszer egy vállalat életében, Szoftverfejlesztés a gyakorlatban (Siemens PSE).

Képzési kínálatunk

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunkat követően az informatikus képzés részaránya a felsőoktatásban tovább nőtt, párhuzamosan azzal a gazdaságszerkezeti trenddel, hogy az ipari termelésben, illetve a szolgáltatásban a jelenleginél sokkal nagyobb szerepet fog játszani az informatika.

Tekintettel a korszerű informatikai ismeretek iránti általános igényre, a Tanszékcsoport a Természettudományi és Informatikai Kar minden hallgatója részére alapképzést biztosít informatikából.

A Tanszékcsoport 2008-ban a következő szakok, képzési formák gazdája:

- a gazdaságinformatikus, mérnök informatikus és programtervező informatikus alapszakok (BSc szakok),
- az informatikatanár és programtervező informatikus mesterszakok (MSc szakok),
- valamint a doktori (PhD) képzés.

Emellett gondozzuk a korábbi képzési szerkezetnek megfelelő, utoljára 2005-ben indított szakjainkat, a programozó matematikus főiskolai szakot, a programtervező matematikus egyetemi szakot, a közgazdasági programozó egyetemi szakot, a műszaki informatikus egyetemi és főiskolai szakokat és az informatikatanár szakot.

Az alábbiakban áttekintjük az alap (BSc) és mester (MSc) képzési szinteknek megfelelő szakjainkat, valamint a doktori (PhD) képzést. Az informatikai képzést az SZTE TTIK Informatikai Tanszékcsoport végzi, a matematikai tárgyak oktatásában az SZTE TTIK Matematikai Tanszékcsoport (Bolyai Intézet), a fizikai tárgyak oktatásában az SZTE TTIK Fizikai Tanszékcsoport vállal szerepet. A gazdasági és humán tárgyak oktatását az SZTE GTK felügyeli. Az informatikatanár mesterszak pedagógiai és pszichológiai tárgyainak egy részét az SZTE BTK, a mérnök informatikus alapszak egyes tárgyait a Kecskeméti Főiskola GAMF Kara oktatja.

Programtervező informatikus BSc szak

Alapképzés, ideje 6 félév. A képzés célja olyan programtervező informatikusok képzése, akik képesek szoftverorientált információs technológiai eszközök és rendszerek létrehozási, bevezetési, működtetési, szervizelési, fejlesztési, alkalmazási tevékenységét önállóan és csoportmunkában ellátni, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.

Az alapfokozat birtokában a programtervező informatikusok alkalmasak lesznek vállalati információs rendszerek tervezésére és készítésére valamely korszerű modellező eszköz segítségével; döntéstámogató rendszerek tervezésére, készítésére, működtetésére; szakértői rendszerek fejlesztésére és működtetésére; az informatika formális modelljeinek alkalmazására; multimédia alkalmazások tervezésére, fejlesztésére és működtetésére.

Az alapszakon belül informatikatanári szakirány is választható lesz azok számára, akik olyan kétszakos tanári mesterszakot szeretnének az alapképzés után elvégezni,

amely szakok közül az egyik az informatika. Az alapképzés nappali és levelező tagozaton egyaránt indul. A képzésre való bekerülési esélyek jók.

Mérnök informatikus BSc szak

Alapképzés, ideje 7 félév. A képzés célja olyan mérnök informatikusok képzése, akik képesek műszaki informatikai és információs infrastrukturális rendszerek és szolgáltatások telepítésére és üzemeltetésére, valamint azok adat- és programrendszereinek tervezési, fejlesztési feladatainak ellátására, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusában történő folytatásához.

Az alapfokozat birtokában a mérnök informatikusok képesek lesznek az informatika módszereit igénylő műszaki alkotások tervezési, fejlesztési és létrehozási feladatainak ellátására; informatikai és információs infrastrukturális rendszerek telepítési és üzemeltetési feladatainak ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására; programozásra objektum-orientált és vizuális programozási környezetben; szoftverfejlesztési metodikák alkalmazására, fejlesztési eszközök használatára; információs rendszerek modellezésére, a teljesítmény és megbízhatósági jellemzők szimulációs vizsgálatára; korszerű, általános célú operációs rendszerek telepítésére, konfigurálására, hibaelhárítására, üzemeltetésére, továbbfejlesztésére.

Az alapszak elvégzése után lehetőség nyílik az erre az alapképzésre épülő Mérnök informatikus mesterszak, vagy más, például Programtervező informatikus mesterszak elvégzésére. Az alapképzés nappali tagozaton indul. A képzésre való bekerülési esélyek jók.

Gazdaságinformatikus BSc szak

Alapképzés, ideje 7 félév. Olyan gazdaságinformatikusok képzése a cél, akik képesek az információs társadalom feltétel- és értékrendszerében a valós üzleti folyamatok, a folyamatokban rejlő problémák megértésére és megoldására, az értékteremtő folyamatokat támogató informatikai feladatok menedzselésére, az információtechnológia korszerű lehetőségeit kihasználva a szervezetek tudásbázisának és üzleti intelligenciájának a növelésére, az infokommunikációs folyamatok és technológiák együttműködésen alapuló modellezésére, folyamatok szabályozására és tervezésére, a problémák feltárására, a problémátér definiálására, alkalmazások fejlesztésére, működtetésére és a működés elvárt minőségnek megfelelő felügyeletére, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatásához.

Az alapfokozat birtokában a gazdaságinformatikusok képesek lesznek a közgazdasági és az informatikai szakterületek ismeretanyagának alkalmazására; az üzleti problémák IT-vel támogatott megoldására; szakképzettségüknek megfelelő feladatok felelősségteljes végrehajtására; az adott szakterület új ismereteinek és eredményeinek a befogadására; folyamatos tanulásra, saját tudásuk bővítésére, új kompetenciák elsajátítására; kommunikációs készségük, tárgyalóképes idegennyelv-ismeretük birtokában partnerekkel, gazdasági, közgazdasági szakemberekkel, informatikai fejlesztéseket végző munkatársakkal való hatékony együttműködésre.

Az alapszak elvégzése után lehetőség nyílik az erre az alapképzésre épülő Gazdaság-informatikus mesterszak, vagy más, például Programtervező informatikus mesterszak elvégzésére. Az alapképzés nappali tagozaton indul. A képzésre való bekerülési esélyek jók.

Informatikatanár MSc szak

Mesterképzés, ideje 5 félév (két tanári szakképzettség párhuzamos megszerzésekor). Első tanári szakként az informatikát azok az informatika képzési területen tanári szakirányos BSc szakot végzettek választhatják, akik az első tanári szakterületen legalább 110 kreditnyi informatikai ismeretanyagot elsajátítottak. Előzményként feltétel nélkül elfogadott alapszak a programtervező informatikus tanári szakirányos BSc szak. Második tanári szakként az informatikát azok a tanárképes BSc szakot végzettek választhatják, akiknek informatika a második tanári szakterülete és legalább 50 kreditnyi informatikai ismeretanyagot elsajátítottak.

A képzés célja az alapszakon, vagy más felsőfokú végzettség keretében szerzett szakképzettségre, illetőleg ismeretekre alapozva a közoktatásban, a szakképzésben és a felnőttképzésben az informatika, az informatikai szakképzésben emellett az informatikus szakképzettségnek megfelelő szakmai tantárgyak oktatási, pedagógiai kutatási, tervezési feladataira; az iskolai informatikai eszközök, oktatási információs és kommunikációs technológiák alkalmazásával kapcsolatos fejlesztési feladatokra, továbbá a tanulmányok PhD képzésben történő folytatására való felkészítés.

Az informatikatanár képes szakszerűen használni, oktatómunkájába bevonni az iskola informatikai eszközeit, a távoktatási anyagokat; képes informatikai tananyagfejlesztésre, más szakos tananyagfejlesztés informatikai megvalósításának támogatására; informatikai tehetséggondozásra, versenyfelkészítésre; hátrányos helyzetűek informatikai képzésére; új, korszerű informatikai alkalmazások megismerésére és ezen ismeretek átadására. A képzés 2008. szeptemberében levelező tagozaton indul.

Programtervező informatikus MSc szak

Mesterképzés, a képzési idő 4 félév. A képzésbe a szak képzési és kimeneti követelményeiben leírt feltételeket kielégítő valamely alapképzés elvégzése után lehet belépni. Elsősorban azoknak ajánlott, akik programtervező informatikus BSc, gazdaságinformatikus BSc, mérnök informatikus BSc vagy a régi képzési rendszerben ezeknek megfelelő főiskolai, vagy egyetemi szintű alapképzési diplomával rendelkeznek.

A képzés célja olyan informatikus szakemberek képzése, akik szilárd elméleti alapokra épülő, a tudásuk fejlesztését hosszú távon biztosító képzés alapján informatikai rendszerek fejlesztési, létrehozási, alkalmazási, bevezetési, működtetési, szervezési tevékenységét önállóan és csoportmunkában képesek magas szinten ellátni. Rendelkeznek továbbá az alkalmazási területük informatikai feladatainak megoldásához szükséges együttműködési és modellalkotási készségekkel, képesek informatikai célú kutatási feladatok ellátására, tanulmányaik PhD képzés keretében való folytatására.

Nappali tagozaton a szak keretében hat szakirány közül lehet választani, ezek a következők: Képfeldolgozás, mesterséges intelligencia, modellalkotó informatikus, operációkutatás, számítástudomány, szoftverfejlesztés. Levelező tagozaton a képzés szakirány nélkül történik.

A szakon végzettek képesek a problémamegoldó technikák felhasználására vállalati információs rendszerek tervezésében és készítésében, korszerű modellező eszközök alkalmazására, döntéstámogató rendszerek tervezésére, készítésére, működtetésére, ilyen területeken irányító feladatok ellátására. Ez a mesterfokozat lényegében a régi felsőoktatási képzés programtervező matematikusi egyetemi végzettségének megfelelője az új rendszerben. A képzés 2007. szeptemberétől kezdve nappali és levelező tagozaton egyaránt indul.

Tervezzük a Gazdaságinformatikus alapszakra épülő Gazdaságinformatikus mesterszak elindítását is.

Doktori (PhD) képzés

Magyarországon a doktori képzés az egyetemeken működő úgynevezett doktori iskolákban folyik. A doktori iskolába a mesterszak (vagy a régebbi képzésnek megfelelő egyetemi szak) elvégzése után lehet jelentkezni, és sikeres felvételi vizsga után lehet bekerülni. A képzési idő 6 félév. A képzés történhet állami ösztöndíjas és önköltséges formában. A képzés ideje alatt a hallgatók további kurzusokat végeznek el és témavezető irányításával választott témájukban kutatásokat folytatnak. A tanulmányi kötelezettségeiket teljesítő hallgatók a 6. félév elvégzése után abszolutóriumot kapnak. A doktori fokozat megszerzésének további feltétele önálló kutatási eredmények elérése és azok tudományos folyóiratokban történő publikálása.

A Szegedi Tudományegyetemen az informatikus doktori képzést a Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskola Informatika Programja biztosítja. Az iskola vezetője Dr. Hatvani László egyetemi tanár, akadémikus, a program vezetője Dr. Fülöp Zoltán egyetemi tanár. Az Informatika Programnak három alprogramja van, az Elméleti Számítástudomány alprogram, vezetője Dr. Ésik Zoltán egyetemi tanár, az Operációkutatás és Kombinatorikus Optimalizálás alprogram, vezetője Dr. Csendes Tibor egyetemi docens és a Számítástudomány Alkalmazásai alprogram, melynek vezetője Dr. Csirik János egyetemi tanár. Természetesen az Informatikai Tanszékcsoport további oktatói is részt vesznek a doktori képzésben. Évente átlagosan 4–5 informatikus hallgató nyer el állami doktori ösztöndíjat, az Informatika Programnak körülbelül 25 hallgatója van. A doktori fokozatot megszerzettek elsősorban egyetemi oktatóként vagy kutatóként helyezkednek el, de egyre nagyobb az ipar igénye is a fokozattal rendelkező informatikai szakemberek iránt.

Egyéb lehetőségek hallgatóknak

Hallgatóink részére számos olyan lehetőséget biztosítunk, amelyek keretében alkalmuk nyílik az informatikának a tanulmányaikon túlmutató, tágabb megismerésére, amelyek

kihívást jelentenek megmérettetésre és amelyek megkönnyíthetik a végzés utáni munkába állásukat. Évek óta működtetjük a demonstrátori rendszerünket. Ennek keretében a tanulmányaikban már előrehaladott legjobb hallgatóinkat gyakorlatok vezetésével bízzuk meg. A kiválasztás pályázat útján történik, a demonstrátor hallgatók munkáját a tantárgyak előadói felügyelik. Az oktatásért a demonstrátorok óradíjat kapnak.

A Tudományos Diákköri tevékenység keretében az érdeklődő hallgatók részére lehetőséget biztosítunk arra, hogy valamely témával a kötelező tananyagon túlmenően is megismerkedhessenek. A TDK munka a hallgató és a témavezető oktató közös munkája, melynek eredményeként tudományos eredmények születnek. Hallgatóink rendszeresen jól szerepelnek az Országos Tudományos Diákköri Konferenciákon. A TDK munka nagyban megkönnyíti a doktori képzésben való továbbtanulást. A következő táblázat az Országos Tudományos Diákköri Konferenciák Informatika Tudományi Szekciójában az utóbbi években elért eredményeinket tartalmazza:

Konferencia	Dolgozat	1. hely	2. hely	3. hely	Különdíj
XXV. OTDK (2001)	14	1	3	3	2
XXVI. OTDK (2003)	11	2	1	1	2
XXVII. OTDK (2005)	11	2	1	1	2
XXVIII. OTDK (2007)	12	1	2	2	-

A legjelentősebb amerikai számítógéptudományi társaság, az Association for Computing Machinery minden évben világméretű programozói versenyt rendez egyetemek részére, amelyben hallgatóink megfelelő felkészítés után rendszeresen részt vesznek. Az elődöntőt a világ 35 régiójában rendezik meg, majd ezután kerül sor az úgynevezett világdöntőre. A programozást kedvelő, gyors gondolkodású hallgatók jelentkezését szívesen várjuk.

A Socrates/Erasmus EU program keretében hallgatóinknak lehetőségük van arra, hogy egy szemeszteren át tanulmányaikat részképzés formában valamelyik külföldi partner egyetemen folytassák. A külföldi részképzés idejére a hallgatók ösztöndíjat kapnak. Az EU nyolc tagállamból közel 15 egyetem közül választhatnak hallgatóink.

Tanszékeink rendszeresen végeznek kutató-fejlesztő munkát ipari partnerek részére. Ez a tevékenység projektek keretében történik. A projektekbe szívesen vonják be a hallgatókat, akik a projektmunka során éles, a gyakorlatban is fontos feladatok megoldásában vehetnek részt. Sok olyan hallgatónk volt, akik a diploma megszerzése után a projektmunka során megismert cégnél kapott állást.

Ugyancsak a végzés utáni elhelyezkedést könnyíti meg a kooperatív képzés. A kooperatív képzésben részt vevő hallgatók a tanulmányaik utolsó hónapjaiban egy cégnél dolgoznak, miközben tanulmányi kötelezettségeiknek a Tanulmányi Szabályzat által biztosított egyéni tanrendben tesznek eleget. A kooperatív képzés mellett egyéb formákban is együttműködünk cégekkel. A cégknél végzett munkáért a hallgatók ösztöndíjat kapnak.

Középiskolás szakkörök

A korszerű informatikai ismeretek terjesztése, a szabad szoftverek, a Linux megismer-
tetése és az Informatikai Tanszékcsoport felügyelete alatt álló hardver és szoftver esz-
közök bemutatása céljából 2007. szeptemberétől az érdeklődő középiskolások részére
Informatikai szakkört indítottunk.

Oktatási és kutatási infrastruktúra

Oktatási infrastruktúra

Az Informatikai Tanszékcsoport hatáskörébe öt harminc fős táblás terem, és három lappal, kivetítővel felszerelt multimédia-terem (50, 50, 30 fős/terem) tartozik. A táblás termekben folyó oktatáshoz az oktatók laptopot és kivetítőt használhatnak, ezekből számos garnitúra áll rendelkezésre.

A nagy létszámú előadásokhoz a Természettudományi és Informatikai Kar, illetve a Szegedi Tudományegyetem kezelésében lévő 120, 200, 300 illetve 700 fős előadókat vesszük igénybe.



A speciális informatikai oktatást szolgálja a hét, PC munkaállomásokkal felszerelt számítógépes oktatóterem (20-25 fős/terem + tanári gép), egy PC munkaállomásokkal berendezett 60 fős szabad felhasználású számítógépes terem és három speciális laboratórium: a Cisco Systems támogatásával létrejött, a számítógépes hálózatok oktatását, switchek és más berendezések konfigurálását bemutató szaktanterem, valamint a 2006-ban elkészült Robotika laboratórium és a Beágyazott rendszerek fejlesztését bemutató laboratórium.

Informatikai infrastruktúra

A Tanszékcsoport különböző épületeiben üzemelő 100Mbps sebességű lokális hálózatokat nagysebességű, gigabites optikai gerinchálózat köti össze, amely közvetlenül kapcsolódik az Egyetem központi routeréhez, s így gigabites sávszélességen teszi elérhetővé a hazai és külföldi akadémiai és egyetemi szféra internetes erőforrásait.

A teljes informatikai hálózatot a Tanszékcsoport üzemelteti. Minden évben komoly összegeket költünk a hardver és szoftver frissítésekre, hogy az egész rendszer biztonságosan, a mindenkori szakmai-technikai élvonalnak megfelelő szinten működjön.

Számítógépes oktatótermeinkben összesen 220 munkaállomás található. Ezek 1-2 éves, közbeszerzésben beszerezhető, Pentium 4 alapú PC konfigurációk, jellemzően (legalább) 3 Ghz-es processzossal és (legalább) 1 GB memóriával, 100Mbps sebességű hálózati csatolóval, pen-drive csatlakoztatási lehetőséggel. A munkaállomások a helyi

(egyetemi) erőforrások elérésén túl nagysebességű közvetlen Internet eléréssel rendelkeznek. A munkaadások dual boot lehetőséggel rendelkeznek: Microsoft Windows XP, illetve Debian Linux választható a teremben megtartott kurzus igényeinek megfelelően. A munkaadásokon folyamatosan frissített, központi vírusellenőrzés üzemel.

Az oktató kabinetek területén a hallgatók laptopjainak WiFi csatlakozási lehetőséget biztosítunk.

A tanszékcsoport üzemeltetésében lévő, az oktatást és kutatást segítő főbb szerverek: egy Sunfire 490, két Sunfire 280R, egy IBM eServer, egy Compaq Alphaserver DS20 és 3 HP Proliant szerver. A szervereken Solaris 9, Linux, illetve Windows 2003 Server fut.

A szerver-konzolidáció keretében 2005 szeptemberében állítottuk üzembe a 4 HP Proliant szerverből álló klaszterünket, melynek háttértároló kapacitását egy 1 TB-os MSA 500 disk array biztosítja. A legfontosabb szolgáltatások, MAIL és WEB szervereink, a DHCP, DNS, LDAP, és NFS szolgáltatások mind a klaszteren futnak.



A szerverek főbb szolgáltatásai: azonosítás és autentikálás (Tanszékcsoportunk 3700 regisztrált felhasználójának az erőforrások használatára való jogokat központi, LDAP alapú autentikációval kezeljük), közös home könyvtár (a felhasználóknak saját, minden munkaadásról, sőt SFTP-vel távolról is elérhető 120 Mb-os tároló területet biztosítunk, amelyről naponta biztonsági mentés készül), Pub könyvtár (minden munkaadáson elérhető a kurzusokhoz kapcsolódó oktatási anyagok megosztott könyvtára, melyet az oktatók rendszeresen frissítenek).

A Tanszékcsoport él a szoftvergyártók oktatást támogató programjaival. Tagjai vagyunk az MSDN AA-nak, így a hallgatók jogosultak hazavinni és kipróbálni a Microsoft legújabb szoftvereit. Az ingyenesen elérhető Linux kiadásokat és szabad szoftvereket is a hallgatók rendelkezésére bocsájtsuk.

A Tanszékcsoport oktatói általában az eddigiekhez hasonlóan felszerelt PC-s munkaadásokon, vagy a központi Solaris/Linux/Windows szervereken dolgoznak, nagy részüket személyi használatra kapott laptopok segítik munkájukban.

Az Egyetem többi hallgatójához hasonlóan az informatikus hallgatók is az Egyetemi Számítóközpont által üzemeltetett elektronikus tanulmányi rendszert (ETR), a vírus- és spam-szűrt hallgatói levelező rendszert és a hallgatói honlapokat biztosító web kiszolgálót használják. Ezekhez a rendszerekhez hallgatóink az összes oktató és szabad felhasználású teremben hozzáférnek.

Könyvtári szolgáltatások

A nemrégén elkészült Tanulmány és Információs Központ (TIK) több milliós könyvtári állománya és a hozzá kapcsolódó informatikai szolgáltatások az egész Szegedi Tudományegyetemet, az összes kar és szak hallgatóit és oktatóit szolgálják.

Ezen túlmenően az Informatikai Tanszékcsoport könyvtára az informatikai képzéshez és a kutatásokhoz kapcsolódó speciális igényeket elégíti ki. A könyvtár az SZTE Egyetemi Könyvtár tanszéki könyvtári egységeként működik, így állományának jelentős része az Egyetemi Könyvtár (<http://bibl.u-szeged.hu>) online katalógusában visszakereshető. Helyben a folyamatosan épített szerző, cím, sorozatcím és tárgyszó szerinti katalógusok biztosítják a könyvállomány kellő feltártságát. Állományunk az alábbi webcímen érhető el: <http://www.inf.u-szeged.hu/konyvtar/konyvtar.xml> A folyóirat-állomány teljes listája elérhető a <http://www.inf.u-szeged.hu/konyvtar/firat.xml> webcímen.

Az Informatikai Tanszékcsoport könyvtára gyűjtőkörét - a kutatáshoz és az oktatáshoz szükséges - informatikai és számítástudomány alkalmazása terén megjelenő magyar és angol nyelvű könyvek, folyóiratok, valamint jegyzetek határozzák meg. A könyvtár feladatkörébe tartozik az Informatikai Tanszékcsoport szakjain végzetek szakdolgozatainak, valamint az oktatók, kutatók publikációinak gyűjtése is.

A könyvtár jelenlegi könyvállománya – saját gyarapításból – közel 4100 kötetet tesz ki. Ezt egészíti ki a Kalmár László hagyatékából származó mintegy 1300 kötetnyi könyv, 920 kötet folyóirat, 6000 darab saját és különféle szerzőktől származó különnyomat, saját egyetemi jegyzetei és kéziratok.

A könyvtárba 120 hazai és külföldi szakmai folyóirat jár előfizetés vagy csere útján. Külön kiemelendő az Informatikai Tanszékcsoport saját kiadványával, az Acta Cybernetica című – máig egyetlen, nemzetközileg jegyzett magyar számítástudományi folyóirattal – folytatott kiterjedt nemzetközi csere, amelynek keretében további számos értékes szakmai folyóirattal gazdagodik a könyvtár kínálata.

Állományunk gyarapításában jelentős segítséget jelent a Neumann János Számítógép-tudományi Társaságtól tartós kölcsönzésre kapott szakmai folyóiratok köre is.

Tartalomjegyzék

Magunkról	2
A Tanszékcsoport felépítése	3
Alkalmazott Informatika Tanszék	4
Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék	6
Számítástudomány Alapjai Tanszék	8
Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék	10
Szoftverfejlesztés Tanszék	12
Képzési kínálatunk	14
Programtervező informatikus BSc szak	14
Mérnök informatikus BSc szak	15
Gazdaságinformatikus BSc szak	15
Informatikatanár MSc szak	16
Programtervező informatikus MSc szak	16
Doktori (PhD) képzés	17
Egyéb lehetőségek hallgatóknak	17
Középiskolás szakkörök	19
Oktatási és kutatási infrastruktúra	20
Oktatási infrastruktúra	20
Informatikai infrastruktúra	20
Könyvtári szolgáltatások	22

Kiadja az SZTE TTIK Informatikai Tanszékcsoport
Felelős kiadó: dr. Fülöp Zoltán tanszékcsoportvezető
Szerkesztő: dr. Virágh János
A szerkesztés lezárva: 2008. febr. 1.

Nyomdai munkák: GoldPrint Kft, Szeged

