

# **SZAKDOLGOZAT**

**Lőrincz Levente**

**Debrecen**

**2010**

**Debreceni Egyetem**

**Informatikai Kar**

**Az informatika, mint tudomány**

**Témavezető:**

**Dr. habil. Nagy Benedek**

**Egyetemi docens**

**Készítette:**

**Lőrincz Levente**

**Mérnök informatikus**

**Debrecen**

**2010**

**~ 2 ~**

# Tartalomjegyzék

1. Bevezetés .....	5
2. Áttekintés.....	6
2.1 Mérnök informatika .....	6
2.2 Programtervező informatika (Szoftvermérnök).....	6
2.3 A Mérnök informatika és a Programtervező informatika összehasonlítása .....	7
3. Szervezetek.....	10
3.1 IEEE .....	10
3.1.1 IEEE Hungary .....	11
3.2 ACM.....	12
3.2.1 ACM Europe .....	12
3.3 IEEE és ACM – Egymás ellen és egymást segítve .....	13
3.4 Neumann János Számítógép-tudományi Társaság .....	14
3.5 Szabványok, Szakterületek.....	15
4. Adatbázisok .....	17
4.1 ACM digital library .....	17
4.2 Web of Science.....	18
4.3 Scopus.....	18
4.4 Informatikai vonatkozás .....	19
4.5 EISZ – Elektronikus Információszolgáltatás.....	19
4.5.1 Science Direct.....	20
4.5.2 Akadémiai Kiadó Folyóirattár .....	21
4.5.3 Akadémiai Elektronikus Könyvtár .....	21
4.5.4 A Scriptum Kiadó szakszótárai .....	21
4.6 Más tudományágak adatbázisainak vizsgálata .....	22

4.6.1 SpringerLink .....	22
4.6.2 Science Magazine .....	22
4.6.3 Reaxys .....	22
4.6.4 MathSciNet .....	23
4.6.5 Zoological Record .....	23
4.6.6 PsycINFO .....	23
4.6.7 Econlit.....	23
4.6.8 MLA International Bibliography.....	24
4.6.9 LRC (Literature Resource Center) .....	24
4.6.10 CAB Abstracts .....	24
4.6.11 Food Science and Technology Abstracts.....	25
4.6.12 The Grove Dictionary of Art ( Grove Art Online ) .....	25
4.7 Az adatbázisok tartalma.....	25
5. Az informatika, mint tudomány.....	27
6. Összefoglalás .....	28
7. Irodalomjegyzék .....	30
8. Köszönetnyilvánítás .....	31
9. Függelék .....	32

# 1. Bevezetés

Azért választottam ezt a témát, mert bele akartam magam ásni az informatika múltjába. Ezen kívül mérnök informatikus hallgatóként a szakom szakterületeit, lehetőségeit, értékeit szerettem volna felkutatni és összehasonlítani a programtervező informatikus szak ugyanilyen tulajdonságaival a mai világban. Szakdolgozatomban tudományos adatbázisok ismertetésével, kialakulásával és ezen adatbázisok más tudományterületekkel való összehasonlítását tűztem ki célul. Szerettem volna, hogy az olvasó megismerje, átlássa mind a szakok, mind az adatbázisok szintjén, hogy hol is tart ma az informatika és, hogy ehhez képest hol is tart a többi terület. Jelentősebb szervezetek munkásságát is hozzákapcsoltam az informatikai szférához és megnéztem ezek magyarországi vonatkozásait is.

## **2. Áttekintés**

Az informatika két meghatározó területe jelenleg a mérnök informatika és a programtervező informatika. Szeretném bemutatni a két szakterületet először is általánosan, hogy mit is jelent egyik vagy másik, majd a kettő közötti hasonlóságok, különbségek feltárása a cél.

### **2.1 Mérnök informatika**

A mérnök informatikusok elemzik, tervezik és kiértékelik a számítógépes rendszereket, egyaránt hardveres és szoftveres oldalról. Dolgozhatnak rugalmas gyártási rendszereken vagy „okos” eszközökön, műszereken. Gyakran találják magukat szembe olyan problémákkal vagy kihívásokkal, amikből új „state of the art” termékek jönnek létre, amelyek egyesítik a számítógép képességeit. Ők a szerkesztésen, tervezésen, fejlesztésen, tesztelésen munkálkodnak és még a számítógépes hardverek gyártásának felügyeletével is foglalkoznak – beleértve mindent a chipektől az eszközezérlőkig. A különböző hardverelemek határfelületein dolgoznak, és azon igyekeznek, hogy új képességeket biztosítsanak meglévő és új rendszereknek vagy termékeknek. Egy mérnök informatikus munkájának az alapja a hardver - az áramköröktől az architektúrákig -, de ezen kívül az operációs rendszerekre és a szoftverekre is fókuszál. Ezen felül a számítógépes hálózatokra, adatátvitelre és a multimédiára is koncentrálnak. [1]

### **2.2 Programtervező informatika (Szoftvermérnök)**

A számítógépek és az információtechnológia berobbanása a mindennapjainkba váltotta ki a számítógépes szoftverrendszerek fejlesztésének igényét és az új technológiák beépítését a gyorsan növekvő alkalmazások széles körébe. A szoftvermérnökök által végzett feladatok gyorsan fejlődnek, ezzel új területeket nyitva vagy változásokat hozva a technológiában. A szoftvermérnökök a számítógéptudomány elveit és technikáit, a szoftverek matematikai analizisét, fejlesztését, tervezését, tesztelését, és fejlődését alkalmazzák. Rengetegféle szoftver tervezésével és fejlesztésével foglalkozhatnak, operációs rendszerek szoftverein át

olyan fordítókön keresztül, amelyek a számítógép számára átalakítják, futtathatóvá teszik a programokat. A programozás során sorról sorra utasítják a számítógépet, hogy hogyan valósítsanak meg egy programot. Erős programozási készségekkel kell rendelkezniük, de ezen problémák elemzésében és megoldásában, és az algoritmusok tervezésében jobban érdekeltek, mint magában a kódírásban. [2]

## **2.3 A Mérnök informatika és a Programtervező informatika összehasonlítása**

A programtervező informatika hamarabb került előtérbe, mint a mérnök informatika, nevezetesen a NATO szoftvermérnöki konferenciáján 1968-ban használták először a „programtervező informatika” kifejezést annak kapcsán, hogy az akkoriban észlelt szoftver krízis megoldása érdekében gondolkodásra ösztönözzön. Ezzel szemben az első akkreditált mérnök informatikus képzést 1971-ben indították az Egyesült Államokban. Mindkét irányvonal a felhasználók igényeinek figyelembe vételével old meg számítógépes problémákat, viszont más megvilágításból. A mérnök informatikusoknak érteniük kell a logikai tervezéshez, mikroprocesszoros rendszerek tervezéséhez, a számítógép architektúrákhoz, interfészek programozásához, és figyelemmel kell kísérniük a rendszerkövetelményeket és ezek tervezését, tehát inkább a számítógép hardveres részével foglalkoznak. A programtervező informatikusok különböző programnyelveket használnak alkalmazások, szoftverek kivitelezésére, mint pl.: C, C++, C#, JAVA. Ezen felül akár cégek, szervezetek informatikai rendszereinek fejlesztésében és ilyen rendszerek üzemeltetésében szakmai-irányítói feladatokat láthatnak el. A programtervező informatikus szakember gyakran közvetítő szerepet vállal az informatikai rendszer megrendelői és megvalósítói között, így munkájában szintetizálódik a mérnöki alkotó tevékenység, a matematikusok problémákat általánosító hozzáállása, illetve a nagy projektek megoldása során csapatmunkában való részvétel, mert gyakran más mérnökökkel és más tudományterületekről való emberekkel kell csoportban dolgozniuk. Erős elemző nyugalom és a részletekre való odafigyelés kell, hogy jellemezze mindkét terület szakembereit. [1][2]

Hasonló háttérismeretek szükségesek ahhoz, hogy valakiből akár az egyik, akár a másik szakot hallgató egyén váljon. A matematika alapos háttérismerete (algebra, geometria,

trigonometria, és analízis), és különböző tudományok ismerete (biológia, kémia, és fizika), ezen kívül angol kurzusok, társadalomtudományok, humán tárgyak, számítógép és információ technológia. A programtervező informatikus képzések tipikusan 6, a mérnök informatikus képzések pedig 7 féléves ciklusra vannak bontva. A két képzés közti alapvető különbség a második év végére kerül előtérbe, hiszen odáig mindkét területen szakmai alapozó ismeretek elsajátítása a cél (főleg matematika és informatikai), ezután viszont programtervező informatikán sávós rendszerűvé válik a képzés, mérnök informatikán pedig szakirányok között kell választani.

A számítógépes területek technológiai fejlődése olyan hirtelen történik, hogy folyamatos tanulás szükséges a diploma megszerzése után is a naprakész tudás fenntartása érdekében. Munkáltatók, főiskolák, egyetemek, és privát képzési intézetek is ajánlanak folyamatos képzéseket. A mérnöknek karrierje során eljön az a helyzet, amikor választania kell aközött, hogy szigorúan a képesítése által kijelölt úton halad tovább vagy belekóstol alapvető üzleti, menedzselési és közgazdasági ismeretekbe. Úgy gondolom, hogy a mai világban már elengedhetetlen bizonyos fokú plusz ismeret megszerzése, azon kívül, hogy az ember a saját szakterületén belül professzionális szintű tudást sajátít el. Ez történhet akár a tanulmányok mesteri vagy akár doktori szinten történő továbbvitelével, vagy cégen belül, különböző tréningeken való részvétellel, minősítések megszerzésével. A másik nagyon fontos dolog a nyelvek ismerete. E nélkül elég nehezen lehet érvényesülni – ha nem lehetetlen – tekintve azt is, hogy a programnyelvek angol nyelvűek, és a világ az Internet és a különböző „összefogásoknak” - gondolok itt pl.: az Európai Unióra - köszönhetően zsugorodik.

A mérnök informatikusok a számítógépes technológiák tervezésében, fejlesztésében és implementálásában érdekeltek és ezeket fogyasztói, ipari, kereskedelmi és katonai alkalmazások készítéséhez használják fel. Az autógyártásban a számítógépeket különféle rendszerekbe építik be, mint pl.: légkondicionáló, navigációs, audió és videó és még keréknyomásfigyelő rendszerekbe is. Ahogy a termékek egyre inkább tartalmaznak vagy használnak számítógépeket, a mérnök informatikusoknak olyan számítógépes alkalmazásokat kell fejleszteniük, amik javítják az életminőséget a gyártási és a terjesztési költségek figyelembe vételével. A programtervező informatikusok a mesterséges intelligenciát, az operációkutatást alkalmazzák legfőképp a gyakorlatban, mindemellett az adatbázisokkal

kapcsolatos tudást is szép számmal tudják hasznosítani, tekintve, hogy napjainkban szinte mindenhol szükség van adatbázisok karbantartására.

Majdnem minden mérnöki munka során előfordul, hogy üzlettársakkal kell együtt dolgozni. Akár egy csoportos helyzetben dolgoznak, vagy csak tanácsot kérnek tőlük, a mérnököknek jó kommunikációs készségekkel és csapatszellemmel kell rendelkezniük. A mérnököknek kreatívnak, érdeklődőnek, analitikusnak és célorientáltnak kell lenniük. Képesnek kell lenniük csapatban dolgozni és mind szóban, mind írásban jól kell kommunikálniuk. A kommunikációs készségek azért fontosak, mert a mérnököknek gyakran más mérnöki területeken jártas szakemberekkel kell együttműködniük. Az írási és prezentációs készségek ugyanúgy alapvetőek ahhoz, hogy meg tudják osztani a kutatásaikat és tapasztalataikat a kollégáikkal alkalmi gyűléseken, professzionális társulatokon és különböző publikációkon keresztül.

A mérnök informatikusok rendszerint komfortos irodákban vagy laborokban dolgoznak, általában 40 órát egy héten. Emellett pl.: a rendszeradminisztrátoroknál fordul elő az, hogy nonstop segítséget kell nyújtaniuk az ügyfelek számára, ezért a munkaidejük dinamikusan változhat a beérkező panaszok függvényében. A technológia adta lehetőségeknek köszönhetően a távmunka gyakori a számítógépes szakembereknél. A hálózatok terjeszkedésével egyre több munkát lehet távoli helyekről végezni modemek, laptopok, e-mail és az Internet segítségével. A mérnök informatikusok az iparban, kormányzatban, oktatásban és tanácsadásban is dolgoznak. Elég nehéz olyan céget találni, ahol nincs szükség a mérnök informatikusok szaktudására. A szoftvermérnökök is hasonló munkarend szerint dolgoznak, viszont gyakran fordul elő, hogy az általuk fejlesztett programokat próbálják eladni az üzlettársaknak, ezért rengeteget utaznak, megbeszélésekre járnak és tartják a kapcsolatot a felhasználókkal.

A szoftvermérnöki területen nagyságrendekkel több embert foglalkoztatnak, mint a mérnök informatikai területen. Ez számokban úgy néz ki, hogy pl.: az Egyesült Államokban 857 000 állást töltenek be az egyik oldalon, míg 79 000-et a másikon. Ennek oka véleményem szerint az lehet, hogy a mérnök informatika egy fiatalabb tudományterület főleg itt Magyarországon, ahol egyetemi szinten csak nem egész egy évtizede folyik ilyen irányú képzés. A mérnöki állások az ipari, kormányzati, oktatási és tanácsadói területek között oszlanak el. Emellett főleg a szoftvermérnökökre jellemző, hogy nincsenek elkötelezve cégekhez, vállalatokhoz,

hanem megbízásokat kapnak ezektől a szervezetektől és ezeket teljesítik határidőre, de egyéni munkarendben. A mérnök informatikusok gyakran új számítógépes alkalmazásokon dolgoznak, mint pl.: virtuális találkozók technológiáján, intelligens autópályákon, irányítórendszereken és új autó-, telefon-, biztonsági rendszer-, teleszkóp-, repülőgép-, és űrjárművek technológiáján. Mint, ahogy más állásoknál a mérnöki irányvonalon is a szakmai továbbfejlődés lehetősége tapasztalatok szerzésével nő.

A jövőre nézve mindkét területnek pozitív kilátásai vannak. Ahogy a számítógépek, a számítógépes alkalmazások, a mobil kommunikáció mind jobban elterjed és az ipari termelés az élet minden területén meghatározóvá válik, úgy lesz szükség még ennél is több informatikai szakemberre e rendszerek létrehozásához, fejlesztéséhez. Megfelelő hozzáállással és szorgalommal az informatikai szakokon végző és az informatikában dolgozó szakemberekre betöltetlen állások sora vár. [1][2]

### **3. Szervezetek**

Az informatikában, mérnöki tudományokban két jelentősebb szervezet egyesíti az informatikusokat világszerte: ezek az IEEE és az ACM. Folyóirataikkal, publikációikkal, konferenciáikkal, képzési programjaikkal nagyon nagy segítséget nyújtanak a szakma számára.

#### **3.1 IEEE**

Az Elektronikai és Villamos Mérnökök Szervezete (továbbiakban IEEE) egy nemzetközi non-profit, professzionális szervezet, ami az elektromossággal kapcsolatos technológiai fejlődést segíti elő. Ennek a szervezetnek van a legtöbb tagja az összes professzionális szervezet közül a világon. Több mint 395 000 tagja van kb. 150 országban.

Az IEEE az Egyesült Államokban, azon belül New York államban található. 1963-ban alakult a Rádió Mérnökök Szervezetének (továbbiakban IRE, alapítva 1912) és a Villamosmérnökök Amerikai Szervezetének (továbbiakban AIEE, alapítva 1884) egyesülésével.

Az AIEE fő érdekeltségei a vezetékes kommunikáció és a fény- és energiarendszerek voltak. Az IRE a rádiótechnikában volt leginkább érdekelt és két kisebb szervezetből alakult, a

Vezeték-nélküli és Távíró Mérnökök Társaságából és a Wireless Intézményből. Az 1930-as években az elektronika felemelkedésével az elektronikai mérnökök az IRE tagjaivá váltak, de az elektroncső technológia alkalmazása olyan elterjedt lett, hogy a technológiai határok, amik az IRE és az AIEE között voltak nehezen megkülönböztethetővé váltak. A II. világháború után a két szervezet egyre inkább versenyképes lett és 1961-ben az IRE és az AIEE vezetősége úgy határozott, hogy egyesítik a két szervezetet. 1963. január 1-én a két szervezet hivatalosan egyesült, mint IEEE.

Az IEEE alapszabálya úgy fogalmazza meg a szervezet céljait, hogy „tudományos és oktatási, az elektronika elméleti és gyakorlati haladásának irányába vezérelt kommunikáció és mérnöki technika, úgy mint számítógép tudomány, a technika szövetséges ágai és a hozzá kapcsolódó művészetek és tudományok.” Ezen célok megvalósításához az IEEE a tudományos folyóiratok fő kiadójaként szolgál és emellett konferenciákat is szervez. Mindemellett ipari szabványok vezető fejlesztője (900 aktív ipari szabványt fejlesztett ki) a tudományágak széles körében, mint pl.: elektromos energia, orvosi technológia és egészségmegőrzés, információ technológia, információbiztonság, telekommunikáció, fogyasztói elektronika, szállítás, űrtudomány és nanotechnológia. Az IEEE az oktatási tevékenységekben is közreműködik, mint pl.: villamosmérnöki programok akkreditálása a felsőfokú intézményekben. Az IEEE emellett több mint 1000 nemzetközi technikai konferenciát szponzorál vagy támogat évente.

Az IEEE kettős kiegészítő regionális és technikai struktúrával rendelkezik (pl. IEEE Philadelphiai Részleg, IEEE Dél-Afrikai Részleg) és emellett a technikára is összpontosít (pl. IEEE Számítógépes Társadalom). Egy külön intézményi egységet működtet (IEEE-USA), ami az Egyesült Államokban követel meg irányelveket és speciálisan olyan programokat kivitelez, amik a tagok hasznára válnak a szakmai és nyilvános körökben egyaránt.

Az IEEE 38 társaságból áll, speciális technikai területek köré szerveződve több, mint 300 helyi szervezettel, amik rendszeres gyűléseket tartanak. Az IEEE Szabványügyi Társaság a felelős az IEEE szabványosítási tevékenységeiért. [3]

### **3.1.1 IEEE Hungary**

Az IEEE Hungary Section 1987-ben - jelentős részben villamosmérnökökből álló tagsággal - alakult meg Magyarországon. A tagjainak szándéka azonban az volt, hogy a magyar

jogszabályoknak megfelelő jogi formában működjenek, ezért a tagok egyesület alapítását határozták el 1999-ben. Így jött létre a Villamosmérnökök Magyarországi Egyesülete. Jelen egyesület tehát lényegében megfelel az 1987-ben megalakult - de jogilag nem regisztrált - IEEE Hungary Section-nek azzal, hogy céljai és tevékenysége is azonos. A Fővárosi Bíróság a Villamosmérnökök Magyarországi Egyesületét 2000. július 4-én a társadalmi szervezetek között jegyezte be. Az IEEE régiók szerinti rendezettségében a magyarországi részleg a 8-as régióhoz tartozik. [25]

## **3.2 ACM**

Az Association for Computing Machinery (továbbiakban ACM) a számítástechnika világának legrégebbi és legnagyobb tudományos társasága. 1947 óta fórumot biztosít az információ, a tudományos elméletek, felfedezések cseréjéhez, a tudományos eredmények közzétételéhez.

2009-re kb. 92 000 tagot számlált. A központja New York-ban van.

Az ACM 170 helyi fejezetből és 35 Speciális Érdekeltségű Csoportból (továbbiakban SIG) áll, amiken keresztül hajtja végre a tevékenységei nagy részét. Továbbá 500-nál is több főiskolai és egyetemi fejezet létezik. Az első ilyen fejezet 1961-ben alakult. A SIG-ek többsége állandó konferenciákat szponzorál, amik az új innovációk bemutatásának uralkodó helyszínei lettek. A csoportok ezen felül nagyszámú speciális folyóiratot, magazint és hírlevelet publikálnak. [4]

### **3.2.1 ACM Europe**

Az ACM Európai Tanácsa az ACM által nemrégiben indított törekvés annak érdekében, hogy elismerjék és támogassák az európai ACM tagokat és tevékenységeket. Az európai ACM közösség elég jelentős, több mint 15 000 tagot számlál, sok ACM fejezettel, és nagyszámú az ACM által szponzorált konferenciával. Akár csak az ACM, az Európai ACM közösség is több, mint 50 éve fennáll. Ezen kezdeményezés célja, az ACM európai tagjainak kiszolgálása az ötletek cseréjének javításával, és a számításokkal kapcsolatos fontos technikai, oktatási, és társadalmi eredmények európai döntéshozói és a nyilvánosság számára a tudatosság növelésével.

Az ACM Európai Tanácsa egy új szervezet az ACM-en belül, ami azt a célt tűzte ki maga elé, hogy Európa szerte növelje az ACM tevékenységek szintjét és előtérbe helyezze ezeket. A tanács olyan európai számítástechnikai tudósokat foglal magába, akik az európai ACM jelentőségének növelésében érdekeltek és széles körű európai ACM tevékenységekre fókuszálnak, a magas minőségi szintet képviselő európai ACM konferenciáktól kezdve, az ACM fejezetek kiterjesztésén át, az európaiak nagyobb szerepvállalására való bátorításáig az ACM minden dimenziójában. [26]

### **3.3 IEEE és ACM – Egymás ellen és egymást segítve**

Az ACM legfőbb történelmi versenytársa az IEEE Computer Society volt, ami az IEEE legnagyobb csoportja. Az IEEE inkább a hardverekre, a szabványosításra és az elméleti számítógéptudományra fókuszál, de jelentős átfedés van az ACM programjával. Alkalmanként számítógéptudományos tananyagok fejlesztésén működnek együtt.

Az IEEE adja ki a világ elektronikai és számítógéptudományos irodalmának a 30%-át, több mint 100 folyóiratot publikálva. Ezen folyóiratok, valamint több száz évenkénti konferencia anyaga elérhető az IEEE online digitális könyvtárában. Az ACM magazinjai és online kiadványai pl.: Communications of the ACM (Az ACM fő publikációi), InRoads (Fejlődő számítástudomány a világban), Queue (A holnap számítástechnikájának építése). Az IEEE magazinjai közé tartozik például az Annals of the history of computing (A számítástechnika történetének krónikái), Intelligent systems (Intelligens Rendszerek), Transactions on software engineering (Változások a szoftvermérnöki területen). [5][6]

Az IEEE tanulási lehetőségeket biztosít a mérnöki tudományok, kutatás és technológia terén. Az IEEE oktatási programjainak a célja, hogy biztosítsa az elektromossághoz kapcsolódó technikai szakmákban a szaktudás és a szakértelem növekedését és, hogy elősegítse a tagjai között, a mérnöki, tudományos és a nyilvános körökben az oktatás folytatásához szükséges egyéni elkötelezettséget.

Az IEEE olyan oktatási lehetőségeket kínál, mint az IEEE Expert Now Online kurzusok, az Education Partners Program, Standard in Education, és Continuing Education Units (továbbiakban CEU). Az IEEE Expert Now online oktatási kurzusok gyűjteménye, amik a saját tanulási iramhoz igazodnak. Jelenleg 29 állam igényli a Professzionális Fejlesztési

Órákat (PDH) a P.E. jogosítvány fenntartásához, ezzel bátorítva a mérnököket, hogy felkeressék a CEU-kat az oktatási programokban való részvételre. Az ACM oktatási tevékenysége két entitássá lett újjászervezve: az Oktatási Tanácsá és az Oktatási Bizottsággá. A Bizottság kezében van a végrehajtó és döntéshozó hatalom, az Oktatási Tanács munkájának megkönnyítése érdekében. A Tanács csoportmunkán alapuló, hálózatorientált szervezet, aminek a fő célja, hogy széles körben terjessze az ACM oktatási programját, mint pl.: egyetemeken, főiskolákban, középiskolákban, vállalatoknál és az Egyesült Államok kormányánál. Az ACM Special Interest Group on Computer Science Education (továbbiakban SIGCSE) fórumot biztosít a pedagógusoknak a fejlesztésben, kivitelezésben, számítógépes programok értékelésében, tananyagokban, kurzusokban, valamint tanmenetekben és más oktatással kapcsolatos elemekben elért eredményeik megvitatására. Az ACM Special Interest Group for Information Technology Education (továbbiakban SIGITE) küldetése, hogy a gyakorlók, oktatók és más az IT oktatás területén dolgozók között egy fórumot biztosítson az ötletek cseréjére, és olyan tevékenységekkel foglalkozzon, amelyek a tagok tudását fejlesztik. A SIGITE jelenleg egy minta tananyag fejlesztésére és az ehhez tartozó irányelvek akkreditálására koncentrálnak. [7][8]

### **3.4 Neumann János Számítógép-tudományi Társaság**

Ezt a Magyarországon meghatározó informatikai társaságot 1968-ban alapították. 2300 egyéni és 100 jogi tagot számlál.

A Társaság célja, hogy intézményektől független szakmai fórumként segítse hazánkban, illetve a magyar nyelvterületeken az informatika alkalmazását, fejlesztését, az eredmények elterjesztését, a szakma presztízsének, színvonalának és etikájának megőrzését, illetve emelését. Az informatikával hivatásszerűen foglalkozók, illetve az informatikai eszközöket és módszereket más szakterületen alkalmazók véleményének és szakmai érdekeinek érvényre jutását, a széles körű részvételt a nemzetközi szakmai közéletben, az informatikai szakemberek tájékoztatását és tapasztalatcseréjét, az informatikai kultúra terjesztését, az informatikai oktatást.

A Társaság, célkitűzéseink megvalósítása érdekében, közhasznú szervezetként szolgáltatásokat nyújt, illetve vállalkozásoknak ad keretet, ezeken belül: szakmai közéleti

munkára ad lehetőséget; kutatási, fejlesztési, oktatási és továbbképzési programokat véleményez, és részt vállal kidolgozásukban; állami szervek, gazdálkodó szervezetek, társadalmi szervezetek felkérésére, megbízására vagy tagjainak kezdeményezésére állást foglal fontos szakmai és az informatikával kapcsolatos társadalmi kérdésekben, koncepciókat, tanulmányokat, szakvéleményeket dolgoz ki nyilvántartott egyesületi szakértők közreműködésével; előadásokat, ankétokat, konferenciákat, kongresszusokat, szemináriumokat, szakmai bemutatókat, kiállításokat, tanfolyamokat rendez; szakmai tanácsadást, bel- és külföldi szakmai tanulmányutakat szervez; pályázatokat hirdet, díjakat alapít és adományoz, célfeladatok elvégzését jutalmakkal ismeri el; törekszik arra, hogy a diákokat és a fiatal szakembereket bevonja a szakmai közéletbe; tevékenységi területén kapcsolatokat tart fenn különféle bel- és külföldi szervezetekkel, tagként képviseli Magyarországot hazai, illetve nemzetközi tudományos szervezetekben; és terjeszti az informatikai írástudást, az ECDL hazai irányítását végzi. [27]

### **3.5 Szabványok, Szakterületek**

Említettem, hogy az IEEE jelentős szabványokkal rendelkezik. Maga a szabvány, mint fogalom más tudományterületeken nem jelent meg, specifikus az informatikára nézve. Az IEEE az IEEE Szabványügyi Hivatalán (továbbiakban IEEE-SA) keresztül végzi a szabványkészítést és az ezzel kapcsolatos feladatok irányítását. 2005-ben az IEEE már 900 aktív szabvánnyal rendelkezett, és 500 szabványa állt fejlesztés alatt. Az egyik legjelentősebb IEEE szabvány az IEEE 802 LAN/MAN szabványcsoport, ami tartalmazza az IEEE 802.3 Ethernet szabványt és az IEEE 802.11 Wireless hálózati szabványt. Szeretném a teljesség igénye nélkül a korábban elemzett két tudományterületre tekintve megnézni azt, hogy az egyes szakterületeken belül milyen jelentősebb IEEE szabványokat alkalmaznak.

A mérnök informatika különféle szakterületei: Kódolás, Kriptográfia és Információbiztonság; Távközlés és vezeték nélküli hálózatok; Fordítók és Operációs rendszerek; Számítás- és mérnöki tudomány; Számítógép hálózatok, Mobil kommunikáció és Elosztott rendszerek; Számítógépes rendszerek: Architektúra, Párhuzamos programozás és Megbízhatóság; Számítógépes grafika és Robotika; Beágyazott rendszerek; Integrált áramkörök, Very-large-scale integration (továbbiakban VLSI) tervezés, Tesztelés és Computer Aided Design (továbbiakban CAD); Jel-, kép és beszédfeldolgozás. A szoftvermérnökök kétféle

szakterületen munkálkodnak, amiknek lehetnek bizonyos alterületei: Számítógépes alkalmazások fejlesztése és Számítógépes rendszerek karbantartása.

A kriptográfia területén újfajta módszereket fejlesztenek ki, annak érdekében, hogy az átviteli és tárolási hibáktól, szerzői jogi szabálytalanságoktól és másfajta hamisítási módszerektől megóvják a digitális képeket, zenéket, és más információkat. A kódelméletet arra használják, hogy az átviteli torzulásokban, a digitális információk tárolásában megtalálják és kijavítsák a hibákat, vagy az információ tömörítésére. Az IEEE P1363 a nyilvános kulcsú kriptográfia számára mutat irányelveket. Tartalmazza a hagyományos, rács alapú, jelszó alapú és identitás alapú nyilvános kulcsú kriptográfia szabványait. A szabvány kulcshozzárendelő, aláíró és titkosító sémákat tartalmaz, amelyekhez többféle matematikai megközelítést használ fel: az egész számok faktorizációját, diszkrét logaritmust és az elliptikus görbéket. A távközlési területen felfedezhetők a vezeték nélküli kommunikáció lehetőségei, és ezt felhasználva új frekvenciasávok előnyei használhatóak a jelenlegi sávok hatékonyságának növelésére. Az IEEE 802.11, 802.15, és 802.16 a legjelentősebb wireless technikákat tömörítik. Ezek a szabványok a WiFi, Bluetooth és WiMAX-ra vonatkoznak, amik különböző LAN, MAN és PAN átviteli technikák. Az operációs rendszerek területén új operációs rendszer architektúrákat, nyílt programelemző technikákat, utólagos időkódoló transzformációs algoritmusokat és újszerű minőségbiztosítási technikákat fejleszthetnek. Az IEEE 1003-as szabványa vonatkozik ide, ami a POSIX névre hallgat "Portable Operating System Interface for uniX" és egy kollektív neve azon szabványok családjának, melyeket az IEEE, a Unix operációs rendszerek API-jának meghatározásaként definiált. A számítógép hálózatokon dolgozó emberek integrált számítástechnikai környezetek, kommunikációk és heterogén mögöttes technológiák információ hozzáféréseinek felépítésével foglalkoznak. Speciális projektek megkövetelhetnek osztott csatornájú vezeték nélküli hálózati, dinamikus elosztott rendszerek pl. mobil rendszerek forrásmenedzselési, mobil és ATM környezetek szolgáltatás minőségbéli ismereteket és megbízható, hatékony kommunikációk létrehozását egy fastEthernet csoporton belül. Talán itt található meg a legtöbb IEEE szabvány köszönhetően az IEEE 802-es szabványcsaládnak pl. az LLC, Ethernet, Token Ring, Token Bus szabványok. Az Ethernet a mai számítógépes hálózatok legelterjedtebb protokollja. A számítógépes rendszerek szakterület kutatási projektek széles spektrumát fogja össze azért, hogy a megbízható, tesztelhető, biztonságos, nagyteljesítményű számítógépes rendszerek összes aspektusát megvilágítsa. Említendő itt az IEEE 1284-es szabványa, ami a

számítógépek és egyéb eszközök között létrehozható párhuzamos, kétirányú kapcsolatokat írja le. A szoftvermérnököknél az egyik szakterület a Számítógépes alkalmazások fejlesztése, ahol különböző programnyelveken történik a programok létrehozása. Az IEEE 610, 829, 830 szabványok a programokkal kapcsolatos elvárásokat fogalmazzák meg, a programteszteléshez és a szoftverfejlesztéshez adnak útmutatást. A Számítógépes rendszerek karbantartása során a szoftvermérnökök megtervezik és fenntartják a rendszereket és a jövőbeni bővítésekhez is nyitottá teszik őket. Jelentősebb IEEE szabványok, amik ide sorolhatók: 1074, 1471, a szoftverfejlesztés életciklusát írják le és a rendszerfejlesztésben segítenek. [1][9]

## **4. Adatbázisok**

Azt követően, hogy végignéztem a szakom lehetőségeit, a két jelentősebb informatikai szervezetet és a szabványok és szakterületek közötti kapcsolatokat, szeretném egy másik oldalról megközelíteni magát az informatikát. Azt szeretném vizsgálni, hogy a tudományos adatbázisok milyen mértékben tartalmaznak informatikai bejegyzéseket, átfogó képet szeretnék adni róluk és mindemellett más tudományágak adatbázisait is szeretném összehasonlítani.

### **4.1 ACM digital library**

Az Association for Computing Machinery adatbázisa az ACM kiadásában megjelenő folyóiratok és konferenciaanyagok bibliográfiai adatait és teljes szövegű elektronikus változatát tartalmazza 1947-től.

Böngészhetünk folyóiratokra, magazinokra, beszámolókra, kongresszusokra, hírlevelekre, valamint a tagszervezetek publikációira a következő témákban: mesterséges intelligencia, számítógép hálózatok, számítógép-programozás, programozási nyelvek, számítógépes grafika, számítógépes szimuláció, szoftverfejlesztés, ember-számítógép kapcsolat. A böngésző lehetőséget nyújt speciális témákra való keresésre is. Saját ACM Web Account segítségével egyéni, személyre szabott szolgáltatásokat is igénybe vehetünk. Az OCRS menüpontot választva a kritikai folyóiratokat érhetjük el a számítástechnikai irodalomból. [10]

## 4.2 Web of Science

Az Institute for Scientific Information szolgáltatása a tudomány egész területét átfogó hatalmas bibliográfiai adatbázis, az oktatás és kutatás nélkülözhetetlen eszköze. Tudományos szempontok szerint rendszerez, valamint sokoldalú keresést biztosít; körülbelül 8700, nagy hatású folyóiratot szemlél. A Web of Science szolgáltatása a citációs index, amely lehetővé teszi a tudományometriai elemzéseket, mivel a cikkek bibliográfiai adatain kívül a szerzői hivatkozásokat is feltárja.

Három fő részével áll az érdeklődők rendelkezésére:

1. Science Citation Index
2. Social Sciences Citation Index
3. Arts & Humanities Citation Index [11]

## 4.3 Scopus

A SCOPUS egy multidiszciplináris (főleg természettudományi), absztraktokat és bibliográfiai adatokat tartalmazó, URL címek megadásával, linkeléssel komplex szolgáltatások nyújtására is alkalmas adatbázis. Bár igen magas készültségi fokon áll, de még jelenleg is töltik föl visszamenőleges adatokkal. A feldolgozás könyvtárak, tudományos intézetek és kutatók bevonásával történik. Teljes mértékben feldolgozta a Medline-t és a Medline folyóiratokat. Mintegy 4200 kiadó 14 200 ezer ún. peer-reviewed folyóiratát tartalmazza, legfeljebb a hatvanas évek közepéig visszamenőleg. Ezen kívül több mint félezer Open Archives folyóiratot is feldolgoz és sok, csak elektronikusan megjelenő (e-only) periodikát is ismer. A források között vannak szabadalmak és weboldalak is. A napi frissítésű adatbázis sok magyar forrást is tartalmaz. [12]

## **4.4 Informatikai vonatkozás**

Az ACM digitális könyvtára több mint 277 000 különböző informatikai vonatkozású bejegyzést tartalmaz. Szinte tisztán informatikai adatbázis, ami az elmúlt 25 évből tárja elénk a számítástechnikával kapcsolatos cikkeket, beszámolókat, anyagokat. Ezzel szemben a Web of Science már általánosabb, tudományos adatbázis, ami informatikai, számítógéptudományos bejegyzésekből több, mint 100 000 dokumentumot tartalmaz, de a természettudományok 164 ágában több mint 5900 folyóiratot teljes egészében, további 2100-at részben dolgoz fel. Jelenleg több mint 17 000 000 dokumentumot tartalmaz, amely hetenként 17 750 új címmel gyarapodik. Ezen kívül a társadalomtudományok között 50 tudományág több mint 1700 folyóiratát tárja fel, de 3300 határterületi időszak kiadvány kapcsolódó cikkeit is felveszi szolgáltatásába. Összes állománya kb. 3 150 000 dokumentum, további 2700 új dokumentumot jelenít meg hetente. Humán és művészetek között 25 tudományág több mint 1100 folyóiratát indexeli, azonban válogatás céljából még 6800-at tekint át. 1975-től épülő ~2 500 000 dokumentumból álló adatállománya 15 250-el gyarapodik hetente. A Scopus adatbázisa sem informatikai, hanem főleg természettudományos adatbázis, és 770 000 bejegyzés körül mozognak az informatikai forrásai.

Ha ezen adatbázisokban arra vagyunk kíváncsiak, hogy a Debreceni Egyetem publikációi milyen szinten érhetőek el, akkor pl.: a Web of Science adatbázisában kb. 6000 bejegyzést találhatunk, ebből informatikával kapcsolatos kb. 8%. Ugyanezek az adatok a Scopus adatbázisában: kb. 7500 bejegyzés, amiből kb. 12% informatikai vonatkozású.

Ezen adatokat a Függelék 1. számú melléklete tartalmazza.

## **4.5 EISZ – Elektronikus Információszolgáltatás**

Az Elektronikus Információszolgáltatás (továbbiakban EISZ) nemzeti program célja, hogy a felsőoktatás és a tudományos kutatás számára nélkülözhetetlen elektronikus információforrásokat központilag, nemzeti licenc alapján vásárolja meg, melynek eredményeként az eddigieknél lényegesen több információt tud biztosítani. Az EISZ fontos

része a felsőoktatási fejlesztési programnak és hazánk euroatlanti integrációjának, mivel jelentősen megnöveli a magyar felsőoktatási intézmények versenyképességét, és egyben elősegíti az információhoz való hozzáférés demokráciájának kiterjesztését is. 2009-től a program átalakult az eddiginél szélesebb kört felölelő konzorciummá, hiszen a felgyülemlett tapasztalatok alapján továbbra is a konzorciumi működtetés biztosíthatja a legkedvezőbb tárgyalási pozíciót és a magas szolgáltatási színvonalat. A felhasználókat érintő legfontosabb változás az, hogy csak az intézményük által igényelt és támogatott adatbázisokhoz férhetnek hozzá, mivel az EISZ keretein belül elérhető adatbázisok előfizetési díjához a tagintézményeknek önrésszel kell hozzájárulniuk.

Az Elektronikus Információszolgáltatás körébe jelenleg az alábbi adatbázisok tartoznak:

#### **4.5.1 Science Direct**

A ScienceDirect az Elsevier tudományos kiadó fulltext és adatbázis szolgáltatása. Fő profilja a természettudományos, műszaki és orvosi folyóiratok nyomtatott és elektronikus formában való terjesztése. Teljes szövegű hozzáférést biztosít a saját kiadású papíralapú folyóiratok elektronikus változatához, illetve más kiadók e-folyóirataihoz. Az Elsevier Science Direct hazánkban elérhető adatbázisának tartalma: több, mint 2000 teljes szöveggel elérhető folyóirat; navigációs lehetőség több mint 30 000 000 dokumentum között; 10 000 különböző folyóiraatra mutató link, amely a tudományos élet minden területét lefedi; több mint 1 500 000 teljes szövegű cikk az 1995 utáni tartalomból. A három szolgáltatás - navigációs lehetőséggel a 30 000 000 dokumentum között - kombinációja biztosítja a legolcsóbb és legszélesebb körű hozzáférést különböző típusú elektronikus forrásokhoz. Lehetővé teszi a bibliografikus keresést, valamint együttesen oldja meg az adatbázis és a fulltext hozzáférést is. A szolgáltatások sajátossága egyrészt az a tudományos kontroll, amelyet a szolgáltatók az elektronikus folyóiratcsomagok összeállítása, válogatása során érvényesítenek, másrészt az elektronikus folyóiratok feldolgozásának módja, illetve a rendszeren belüli kereshetőség lehetőségei.

Az elektronikus adatbázisok mellett az Elektronikus Információszolgáltatás rendszere az alábbi forrásokat biztosítja a látogatók számára:

### **4.5.2 Akadémiai Kiadó Folyóirattár**

Az Akadémiai Kiadó gondozásában megjelenő kiadványok több mint 40 tudományágban biztosítanak lehetőséget tudósaink számára legfrissebb eredményeik publikálására, a nukleáris kémiától a mikrobiológián át a nyelvtudományig. Az Akadémiai Kiadó közel ötven tudományos folyóiratából 33-nak a Magyar Tudományos Akadémia az alapítója, főszerkesztői magyar akadémikusok, szerkesztőbizottsági tagjai többségükben magyarok. Az EISZ felhasználói számára több mint 50 folyóirat érhető el ingyenesen, 1999-ig visszamenőleg. A cikkek kutathatók szerző, cím és absztrakt szerint, és a teljes nyomdaival megegyező tartalom (fulltext) letölthető PDF formátumban. Az új folyóiratfüzetek már hetekkel a nyomdai megjelenés előtt olvashatók online formában.

### **4.5.3 Akadémiai Elektronikus Könyvtár**

A szolgáltatás az Akadémiai Kiadó Angol-magyar, Magyar-angol, Német-magyar, Magyar-német, Francia-magyar és Magyar-francia nagyszótárát, az Idegen szavak és kifejezések szótárát, a Környezetvédelmi lexikont, a Magyar-angol környezetvédelmi szótárt, az Angol-magyar pénzügyi és műszaki szótárakat, valamint az Európai Unió terminológiai szótárt tartalmazza. Előnye, hogy egyidejűleg több szótárban is kereshetünk. Mindezt egy könnyen kezelhető webes felületen tehetjük - úgy, hogy a találatok a papírkiadványokkal megegyező adattartalommal és tipográfiával jelennek meg.

### **4.5.4 A Scriptum Kiadó szakszótárjai**

A szótárak a GIB (Graphical Interactive Book) adatbáziskezelő- és információ-visszakereső rendszer webes felületével kereshetőek, az elektronikus adatbázisban tárolt valamennyi információ önállóan vagy bizonyos kombinációkban visszakereshető. A keresési lehetőségek széles körűek (címszó, kifejezés, jelentés, szófaj, szakterület stb.) [13]

Most, hogy általánosságban és összehasonlítva is foglalkoztam az egyes adatbázisok mikéntjével, informatikai vonatkozásával, tartalmával szeretnék más tudományterületek adatbázisaiban is szétnézni. Először egy általános összefoglalást adva róluk, majd ezeket tudományterületenként vizsgálva és az előbb említett adatbázisokkal is összevetve.

## **4.6 Más tudományágak adatbázisainak vizsgálata**

### **4.6.1 SpringerLink**

A Springerlink a világ egyik legszéleskörűbb online gyűjteménye természettudományos, technológiai és orvosi folyóiratokból. A következő tudományterületekről tartalmaz bejegyzéseket: élettudományok, kémia, földtudományok, számítástechnika, orvostudomány, fizika és csillagászat, műszaki tudományok, környezetvédelem, jogtudomány, közgazdaságtan, társadalomtudomány. A könnyen használható kezelőfelületen egyaránt kereshetünk és böngészhetünk a folyóiratokban, a keresést többféle módon is szűkíthetjük. A teljes szöveg nyomtatható PDF (esetenként HTML is) formátumban áll rendelkezésre, adott esetben színes ábrákkal. A kiadványokhoz tartozik tárgymutató, bibliográfia és esetenként szerzői index is. Egyszerre teljes számokat nem szabad letölteni. [14]

### **4.6.2 Science Magazine**

A Science Magazine a kutatás egyik nagyon fontos forrása. Hat tudományterületen jelentős: molekuláris biológia és genetika, fizika, biológia és biokémia, növény- és állattan, űrtudomány, immunológia. Karbantartott hivatkozásokat tartalmaz olyan alábbi kapcsolódó forrásokhoz, mint pl. a PubMed, ISI, és több mint 944 tudományos folyóirathoz a Highwire platformon. A Science Magazine nem csak a tudósok számára alapvető olvasmány, de hasznos a jogszabályalkotók, és más külső érdeklődők számára is, olyan lapok tudományos megfelelője, mint a Time és a The Economist. Hírek és szerkesztői lefedettség: vezércikkek, kilátások a tudományos fejlődés terén, heti hírek, újdonságok, különszámok, könyvismertetések. [15]

### **4.6.3 Reaxys**

A Reaxys, az Elsevier új kémiai adatbázisa, aminek gazdag kísérleti anyaga és kémiai reakciók adatállománya a tekintélyes Beilstein, Gmelin és Patent Chemistry adatbázisok összeolvadásával jött létre. A Reaxys kémiai kísérletekkel alátámasztott adatok tárháza. Kémiai reakciók (több lépésből álló reakciók is), szerkezetek és elemek fizikai

tulajdonságainak leírását tartalmazza, teszi kereshetővé az adatbázis. A vegyészek a szerves kémia legfontosabb adatait találhatják meg ebben az adatbázisban. [16]

#### **4.6.4 MathSciNet**

A MathSciNet absztraktokat és bibliográfiai adatokat tartalmazó matematikai tudományos adatbázis. Több mint 100 000 új tétellel gazdagodik minden évben, a legtöbb már osztályozott a Mathematics Subject Classification szerint. Az 1940-ben indult Mathematical Reviews (MR) hagyományait követi online formátumban, több mint 40 000 ismertetéssel (review) bővül az adatbázis évente. A MathSciNet, több mint 2 000 000 tételt és több, mint 1 000 000 eredeti cikkhez való közvetlen összeköttetést (linket) tartalmaz. [17]

#### **4.6.5 Zoological Record**

A Zoological Record a világ legrégebbi folyamatosan működő adatbázisa az állati biológia terén. Témakörei felölelik az állati biológia minden területét a környezeti leírástól a rendszertanig és az állatorvosi tudományokig. [18]

#### **4.6.6 PsycINFO**

A PsycInfo az APA (American Psychological Association – Amerikai Pszichológiai Társaság) online adatbázisa. Az Ovid platformján elérhető adatbázis folyóiratcikkek, könyvek, könyvfejezetek, kutatási jelentések, disszertációk leírását, összefoglalóit és hivatkozásokat (citációkat) tartalmaz a pszichológia és társtudományai (pszichiátria, élettan, neurológia, antropológia, gyógyszerészet, társadalomtudomány, nevelés, szociális munka, nyelvtudomány, jog stb.) köréből. Az adatbázis kb. 12%-át disszertációk teszik ki. Az adatbázis évente megközelítőleg 55 000 hivatkozással gyarapszik. A PsycINFO mára közel 2 700 000 dokumentumot tartalmaz, hetente frissül, több mint 2000 folyóiratot ölel fel 49 ország 29 nyelvén. 1995-től a majdnem az összes dokumentumhoz tartozik kivonat, 1967-től 92 százalék rendelkezik vele. Több, mint 21 000 000 hivatkozás 552 870 folyóiratcikkekben, könyvben és fejezetben 2006 októberében (2001-ig, ahol rendelkezésre áll 1987-ig visszatekintő). Adatai 78%-ban folyóiratok, 7%-ban könyvek fejezetei, 4%-ban könyvek, 11%-a értekezések, disszertációk. [19]

#### **4.6.7 Econlit**

Az EconLit az American Economic Association elektronikus bibliográfiája, melynek indexei több, mint harminc év közgazdasági irodalmát fogják át a világ minden tájáról. Az EconLit

átfogó indexe a folyóirat-cikkeknek, könyveknek, könyvajánlóknak, munkaanyagoknak és disszertációknak. Keresőfelülete egyszerű, érthető. A hivatkozott cikkek általában angol nyelven íródtak, vagy angol nyelvű összefoglalót tartalmaznak, de 1979-től az EconLit feldolgozott pár nem angol nyelvű folyóiratot, valamint olyan nyomtatott cikkeket is, melyeknek nem volt angol nyelvű összefoglalója. Ezeket "Foreign Language Article"-ként jelölik (ez a cikkek 3 %-a). [20]

#### **4.6.8 MLA International Bibliography**

A MLA International Bibliography, az 1883-ban alapított Modern Language Association of America adatbázisa az egyetlen átfogó bibliográfia a nyelvtan és irodalom területén, mely nyomtatva és online is elérhető. Az MLA International Bibliography világszerte több ezer kiadványt fed le az irodalom, a nyelvek, a nyelvészet, néprajz, film, és mindezek tanításával kapcsolatosan. Az adatbázis magában foglalja a hozzáférést az MLA Directory of Periodicals-hoz is. Ez a forrás publikációs követelményeket tartalmaz több ezernyi nyelvészeti és irodalmi folyóirathoz a kutatók számára. [21]

#### **4.6.9 LRC (Literature Resource Center)**

A Literature Resource Center a világ legaktuálisabb, átfogóbb és megbízhatóbb online irodalmi adatbázisa. Egyedülálló a mai életrajzok terén, gazdag tárháza a kritikáknak, bibliográfiáknak, komplexen közelít a szövegek felé, fejleszti a kritikus gondolkodásmód kialakítását. A felhasználók a tudás minden szintjén megtalálják az írókra és munkáikra vonatkozó információkat bármely korszakra vonatkoztatva, a világ minden tájáról. [21]

#### **4.6.10 CAB Abstracts**

A CAB Abstracts a mezőgazdaság referáló szolgáltatásaként 1932-ben indult, jelenleg a neve Centre of Agriculture and Biosciences International (továbbiakban CABI). A mezőgazdasági, az állatorvos-tudományi és a kapcsolódó biológiai, gazdasági, kereskedelmi, jogi témákat figyeli. A szolgáltatás teljes egészében tartalmazza az Index Veterinarius, a Veterinary Bulletin és a többi CABI referáló folyóirat tartalmát. A szabadalmakat, a nem világnyelven megjelenő nemzeti folyóiratokat, a jelentéseket és az ún. szürke irodalmat is feldolgozza, ha van angol nyelvű összefoglalójuk. [22]

#### **4.6.11 Food Science and Technology Abstracts**

Az FSTA referáló folyóirat formájában 1969-től létezik, előállítója az IFIS: International Food Information Service (Reading, Anglia), egy nemzetközi, non-profit intézmény. A mezőgazdasági, állattenyésztési, és állatorvosi témákat csak akkor veszi figyelembe, ha összefüggenek az élelmiszerek minőségével. [23]

#### **4.6.12 The Grove Dictionary of Art ( Grove Art Online )**

A Grove Art Online a mai legteljesebb művészeti enciklopédiája, virtuális művészeti kézikönyvtára, mely minden szempontból lefedi mind a nyugati mind a nem nyugati vizuális művészeti ágakat. Teljes szöveggel tartalmazza a The Dictionary of Art adatbázis anyagát, melyet Jane Turner szerkesztett (1996, 34 kötet). A Grove Art Online cikkeit és bibliográfiai adatait rendszeresen frissítik. [24]

### **4.7 Az adatbázisok tartalma**

Láthattuk, hogy milyen jelentősebb adatbázisok léteznek a tudományok széles körében. Most ezen adatbázisok elérhetőségét szeretném vizsgálni.

A SpringerLink szolgáltatásának keretében jelenleg több, mint 1600 folyóirat érhető el 1997-től teljes szöveggel, emellett a Science magazin 1999 és 2004 között a legmagasabb impakt faktoralal rendelkezett. A matematika területén a MathScinet emelkedik ki, bibliográfiai adatokat az 1800-as évek elejétől tartalmaz. Biológiai körökben, legalábbis ami az állati biológiát illeti a Zoological Record-ot tartják a világ vezető rendszertani referencia helyének, amely 1864 óta az állatnevek nem hivatalos nyilvántartása. A pszichológiai szakterületen a PsycINFO adatbázisában a cikkeket több, mint 2000-féle és 29 különböző nyelvű folyóiratból válogatják 1806-tól kezdve; a könyvek felölelik az angolszász nyelvterület pszichológiai témájú könyvkiadását 1987-től. A közgazdaságban hasznos adatbázis az Econlit, amelyben az indexelt folyóiratok száma 1969-től napjainkig 182-ről 750-re nőtt. A Modern Language Association of America irodalmi adatbázisa több mint 2 200 000 citációt tartalmaz közel 70 nyelven világszerte. A teljes nyomtatott Bibliography digitalizálásra került 1926-tól kezdve és készen áll a keresésre. Az LRC irodalmi adatbázisa több, mint 135 000 szerzői bejegyzést és az ezekhez kapcsolódó kontextuális információkat a szerzők életéről és munkáiról, 850 000

teljes szöveggel elérhető cikket, esszét, kritikát, 390 tudományos folyóiratból, 75 000 válogatott teljes szövegű kritikát és esszét, 30 000 teljes szöveges verset, novellát és színjátékot, 8500 interjút, 5000 linket és, 2800 életrajzot (portrét), 10 000 irodalmi fogalmat, meghatározást tartalmaz. A CAB Abstracts, mint mezőgazdaságtudományi adatbázis anyagát 1973-ig visszamenőleg dolgozták fel számítógépes formában. A dokumentumok száma több mint 5 000 000, éves gyarapodása 160 000. Az FSTA 40 nyelven körülbelül 1800 kiadványt figyel, folyóiratokat, szabványokat, jogszabályokat, szabadalmakat, könyveket, szakdolgozatokat és konferencia kiadványokat. Dokumentumainak száma 800 000, évente 20 000-el növekszik. A Groove Art Online adatbázisa egy korszakalkotó referenciamunka, ami kb. 45 000 cikket tartalmaz (21 000 életrajzzal és 500 000 bibliográfiai idézettel) 120 ország 6700 tudósának közreműködésével jött létre. Évente több, mint 1000 lektorált cikkel bővül.

Az adatbázisokban lévő dokumentumokkal kapcsolatban a Függelék 2. számú melléklete ad képet. A fent taglalt adatbázisok dokumentumainak számára vonatkozó adatokat, pedig a Függelék 3. számú melléklete tartalmazza.

A vizsgált tudományokra elmondható, hogy mind rendelkeznek tudományos adatbázisokkal. Természettudományos viszonylatban a vizsgált adatok alapján a matematika és a biológia területén már a 19. századig visszamenőleg elérhetőek adatok, ami azt bizonyítja, hogy ezen publikációk, újságok dokumentálása alapos és mély gyökerekig vezethető vissza. Hasonlóan régre nyúlik vissza az orvostudományok területén digitalizált állományok sora is, hiszen 1806-tól írásos dokumentációk érhetőek el pl. a pszichológiai vonatkozásban. A közgazdasági eredmények digitális archiválása már csak a múlt század közepéig nyúlik vissza. Irodalmi és nyelvi területeken egy kicsit jobb a helyzet, hiszen a 20. század elejétől formálódik az adatbázisok kapacitása. Az agráros tudományokban ugyanez az 1970-es évekig visszamenőleg mondható el. A művészetek terén a legfrissebb a tudásanyag, ilyen jellegű adatbázisok ugyanis csak az ezredforduló környékén alakultak ki, így a többihez képest viszonylag kevés dokumentum szerepel bennük.

## **5. Az informatika, mint tudomány**

A többi tudományághoz viszonyítva akkor mi is a helyzet az informatikával? Mivel az informatika, mint tudományág csak a 20. század közepére realizálódott, ezért digitális adatai nem is lehetnek több évszázadot felölelőek. Mielőtt még az „informatika” kifejezéssel találkozhattunk volna, addig ez az ágazat a matematikán belül volt megtalálható. Tulajdonképpen a többi adatbázishoz viszonyítva elmondhatjuk, még így is, hogy fiatal tudományról van szó elég jelentős adatállománnyal rendelkezik, igaz nem nyúlik nagyon messzire ezen állományok elérhetősége.

Az informatika ugyan fiatal tudományág, viszont mára egy jelentős oldalává vált a természettudományoknak és elmondhatjuk, hogy a jövő tudományága. Mindemellett egyre inkább belefolyik más tudományokba is erre talán a legjobb példa az orvostudományokkal való összefonódás. Manapság rengeteg orvosi műszer működik az informatikusok által készített programokkal, az általuk létrehozott architektúrák segítségével. Dinamikusan fejlődik a mezőgazdaságban is, nézzük csak meg az öntözőrendszereket, különböző betakarítási eljárásokat.

Ha a vállalatok, szervezetek szemszögéből tekintjük az informatikát, elmondhatjuk, hogy ma már ezek elképzelhetetlenek valamilyen digitális nyilvántartási rendszer, honlap, vagy akár hálózati architektúra nélkül.

A sokféle megvilágításból összességében levonható az a következtetés, hogy valószínűleg nem a legnagyobb presztízsű, legnagyobb múlttal rendelkező tudományról beszélünk, viszont a legmarkánsabban fejlődik a többi vizsgált tudományhoz képest és ennek köszönhetően hatalmas lehetőségek nyílnak meg azon emberek előtt, akik ezt a tudományt választják életpályájukként.

## 6. Összefoglalás

Szakkolgozatomban a szakma két talán legjelentősebb területét igyekeztem elég részletesen az olvasó elé tárni. Igyekeztem a két szak közötti hasonlóságokat és különbségeket megvilágítani. Mivel rokon szakmákról van szó, ezért nagyon sok hasonlóság fedezhető fel közöttük. Talán szemléletmódban más a kettő. Az egyik a szoftver, a másik a hardver irányából közelíti meg a számítógépes rendszereket. Hatalmas lehetőségek rejlenek mindkét tudományág hallgatói számára, hiszen a világ ma már elképzelhetetlen számítógépek nélkül és az ezekhez értő szakemberek nélkülözhetetlenek. A jövőben pedig még inkább előtérbe kerülnek, bár manapság is nagyon nehéz olyan dolgot említeni, amire nem fejlesztettek még megfelelő alkalmazásokat. Az mérnöki tudományokat igyekeztem előtérben tartani, ezért is emeltem ki talán a két legjelentősebb mérnöki szervezetet az IEEE-t és az ACM-et. A két szervezet munkásságában kerestem az átfedéseket, annak ellenére, hogy tulajdonképpen versenytársak. Más profilt képviselnek, az IEEE inkább a szabványairól, az ACM inkább a versenyeiről híres, viszont mindkettő tudományos munkája jelentős. Különböző folyóiratokkal, konferenciákkal, magazinok kiadásával foglalkoznak. Említettem az IEEE kapcsán a szabványokat. Ezeket próbáltam párosítani a korábban részletezett területekkel, ezen területek specializációival. Jelentős összefonódás van ezen informatikai szinten létfontosságú szabványok és a különböző szakirányok között.

Ez volt az egyik fontos cél, amit kitűztem. A másik, pedig, hogy az informatikát, mint tudományt boncolgassam az adatbázisok szintjén. Mikor alakultak ezek ki, milyen és mennyi bejegyzést tartalmaznak, és persze, hogy mióta. Egy általános leírást szerettem volna adni ezekről, mert nem lehet elmenni mellettük szó nélkül. Az olvasó számára szerettem volna biztosítani azt az alapvető tudást is, hogy ezekben hogyan, s miként is lehet, érdemes keresni. Az ezen adatbázisok közötti hasonlóságokat, eltéréseket ismertettem. A legfontosabb, hogy az informatika területéről mi lelhető fel bennük. Ezen adatbázisokat Magyarországon az EISZ szerveződés fogja csokorba. Ezt egy borzasztóan jó kezdeményezésnek tartom, mert egy helyen fellelhető a tudományos munkához nélkülözhetetlen adatbázisok, szótárak, programok összessége. Más tudományterületeket is próbáltam belefűzni a mondandómba, természettudományos, társadalomtudományos, orvosi, agrár, művészeti adatbázisokról adtam egy általános leírást, majd ezeket egymással vettem össze. Nézttem ezeknél is, hogy a saját

tudományterületükön belül milyen mélyen tartalmaznak tudományos adatokat, és ezek az adatok mikortól elérhetőek a keresni vágyók számára. Vizsgáltam összességében is, hogy az összes érintett tudományterület adatbázisainak szintjén mégis melyik hová tehető. Remélem sikerült átfogó képet adnom, az informatika engem érintő fontosabb aspektusairól.

## 7. Irodalomjegyzék

1. <http://www.careercornerstone.org/pdf/compeng/compeng.pdf> (2010. 03. 25.)
2. <http://www.careercornerstone.org/pdf/software/software.pdf> (2010. 03. 25.)
3. [http://www.ieee.org/about/at\\_a\\_glance.html](http://www.ieee.org/about/at_a_glance.html) (2010. 03. 16.)
4. <http://www.acm.org/> (2010. 03. 16.)
5. [http://www.ieee.org/publications\\_standards/index.html](http://www.ieee.org/publications_standards/index.html) (2010. 03. 16.)
6. <http://www.acm.org/publications> (2010. 03. 16.)
7. [http://www.ieee.org/education\\_careers/index.html](http://www.ieee.org/education_careers/index.html) (2010. 03. 16.)
8. <http://www.acm.org/education> (2010. 03. 16.)
9. <http://standards.ieee.org/> (2010. 03. 20.)
10. <http://portal.acm.org/dl.cfm?coll=portal&dl=ACM&CFID=88114446&CFTOKEN=88884050>  
(2010. 03. 10.)
11. <http://www.isiknowledge.com/> (2010. 03. 10.)
12. <http://www.scopus.com/home.url> (2010. 03. 10.)
13. <http://www.eisz.hu/main.php?folderID=848> (2010. 03. 10.)
14. <http://springer.om.hu/home/main.mpx> (2010. 03. 10.)
15. <http://www.sciencemag.org/> (2010. 03. 10.)
16. <https://www.reaxys.com/reaxys/session.do> (2010. 03. 10.)
17. <http://www.ams.org/mathscinet/> (2010. 03. 10.)
18. [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/zoological\\_record](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/zoological_record) (2010. 03. 10.)
19. <http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/139.jsp> (2010. 03. 12.)
20. <http://www.aeaweb.org/econlit/index.php> (2010. 03. 12.)
21. <http://find.galegroup.com/menu/commonmenu.do?userGroupName=debre&finalAuth=true>  
(2010. 03. 12.)
22. <http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/31.jsp> (2010. 03. 12.)
23. <http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/93.jsp> (2010. 03. 12.)
24. <http://www.oxfordartonline.com/subscriber/;jsessionid=06BD001F90F73493DD60AC3EC1006C71> (2010. 03. 12.)
25. <http://www.ieeehs.hu> (2010. 04. 27.)
26. <http://europe.acm.org> (2010. 04. 27.)
27. <http://www.njszt.hu/neumann/neumann.head.page?nodeid=43> (2010. 04. 27.)

## **8. Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom Dr. habil. Nagy Benedek egyetemi docensnek a munkám során nyújtott állandó támogatásáért és folyamatos segítőkészségéért. Szakmai irányítása és útmutatásai elengedhetetlenek voltak a dolgozatom készítése közben.

## 9. Függelék

Adatbázisok	Ebből informatikai bejegyzés	Debreceni Egyetem dokumentumai	Ezekből informatikai vonatkozású
Web of Science	kb. 100 000	kb. 6 000	kb. 8%
Scopus	kb. 770 000	kb. 7 500	kb. 12%

1. számú melléklet

Adatbázisok	Dokumentumok elérhetőségének kezdete
ACM Digital Library	1947
Web of Science	1975
Scopus	1960
SpringerLink	1832
Science Magazine	1880
MathScinet	1800
Zoological Record	1864
PsycINFO	1806
Econlit	1969
MLA	1926
Cab Abstracts	1973
FSTA	1969

2. számú melléklet

Adatbázisok	Dokumentumok száma
ACM Digital Library	kb. 277 000
Web of Science	kb. 17 000 000
Scopus	kb. 40 000 000
SpringerLink	kb. 4 700 000
MathScinet	kb. 3 000 000
Zoological Record	kb. 3 500 000
PsycINFO	kb. 2 700 000
Econlit	kb. 925 000
MLA	kb. 2 200 000
LRC	kb. 1 200 000
Cab Abstracts	kb. 5 000 000
FSTA	kb. 800 000
Grove Art Online	kb. 45 000

3. számú melléklet