

Tartalom

ELŐSZÓ	7
GAZDASÁGINFORMATIKA ALAPJAI	9
Bevezetés.....	9
INFORMATIKA ALAPJAI	11
A kezdetek technikai szempontból.....	11
A kezdetek elméleti és technológiai szempontból.....	14
Az információ.....	21
Informatika, információtechnológia.....	25
Gazdasági információs rendszerek fejlődése.....	33
Az információs társadalom.....	42
Ellenőrző kérdések.....	44
GAZDASÁGI INFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK	45
ERP rendszerek.....	45
A standard ERP rendszerek általános felépítése.....	46
A Microsoft Dynamics Axapta (AX).....	48
Microsoft Dynamics NAV.....	49
SAP nagyvállalati megoldásai.....	50
Üzleti intelligencia (BI).....	60
Adatbányászat.....	63
Szövegbányászat.....	66
OLAP.....	66
Folyamatmenedzsment (Workflow).....	73
Projektszoftverek.....	77
Vezetői információs rendszerek.....	88
E-business.....	98
Digitális aláírás.....	102
CRM rendszerek.....	104
Ellenőrző kérdések.....	105
GAZDASÁGINFORMATIKAI ÉS KOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK	107
Felhőszolgáltatás.....	107
SOA (Szolgáltatás-Orientált Architektúra).....	109
Zöld IT.....	112
E-közigazgatás, E-government.....	114
WEB 2.0.....	115
ÖSSZEFOGLALÁS	120
IRODALOMJEGYZÉK	121
ALAPFOGALMAK	122
SZÁMÍTÁSTUDOMÁNY	125
Bevezetés.....	125
Halmazelméleti alapok [Csera].....	125
Bevezetés a matematikai logikába [Birk].....	133
Ítéletkalkulus (nulladrendű logika).....	133
Diszjunktív és konjunktív normálformák.....	137
Kvantorok.....	140
Kombinatorikai és valószínűségi alapfogalmai [Cserb].....	141
Ellenőrző kérdések.....	144
GRÁFELMÉLET	145
Bevezetés.....	145
Írányított és irányítatlan gráfok.....	145
Fok.....	148
Utak, körök.....	149
Speciális gráfok.....	151
Izomorfizmus.....	154

Gráfok mátrixrepresentációja.....	155
Ellenőrző kérdések.....	156
FORMÁLIS NYELVEK ÉS AUTOMATÁK ELMÉLETE.....	157
Bevezetés.....	157
Formális nyelvek alapfogalmai.....	158
Reguláris nyelvek.....	160
Formális rendszerek, generatív rendszerek.....	162
Véges automaták és reguláris nyelvek.....	166
Veremautomaták (push down machine) és környezetfüggetlen nyelvek.....	172
Veremautomata által felismert nyelvek.....	175
Turing gép és környezetfüggő nyelvek.....	177
Bonyolultságelmélet.....	188
Ellenőrző kérdések és feladatok.....	194
PROGRAMOZÁSI ALAPISMERETEK.....	196
Bevezetés.....	196
Számítógépes feladatok megoldása.....	196
Az algoritmus és a program fogalma.....	197
A programozási nyelvek fordítói.....	200
A programozási nyelvek elemei.....	201
Egy program felépítése.....	201
Egy program adatai.....	202
Utasítások (tevékenységek).....	207
Elemi utasítások.....	208
Strukturált utasítások.....	209
A módszeres programozás.....	215
A programok tesztelése.....	217
Ellenőrző kérdések.....	217
ALAPFOGALMAK.....	219
IRODALOMJEGYZÉK.....	221
ADATKEZELÉS ÉS ADATBÁZIS RENDSZEREK.....	223
Bevezetés.....	223
Adatbázis rendszerek.....	224
Ellenőrző kérdések.....	257
ADATTÁRHÁZ.....	260
Adattárház alapfogalmai.....	260
Ellenőrző kérdések.....	272
ADATBÁNYÁSZAT.....	274
Az adatbányászat alapfogalmai.....	274
Ellenőrző kérdések.....	286
XML KITERJESZTHETŐ JELÖLŐ NYELV.....	287
XML kiterjeszhető jelölő nyelv alapfogalmai.....	287
Az XML és története.....	287
Az XML alkalmazási területei.....	288
Ellenőrző kérdések.....	293
RELÁCIÓS ALGEBRA.....	295
Relációs algebra alapfogalmai.....	295
Az adatbázis-kezelő műveletek és jellemzői.....	295
Ellenőrző kérdések.....	302
SQL STRUKTURÁLT LEKÉRDEZŐ NYELV.....	303
SQL alapfogalmai.....	303
Az SQL és története.....	303
Az SQL komponensei.....	305
Ellenőrző kérdések.....	312
MINTAPÉLDA MS ACCESS HASZNÁLATÁVAL.....	314
Az MS Access áttekintése.....	314
ÖSSZEFOGLALÁS.....	331
ALAPFOGALMAK.....	332
FELHASZNÁLT ÉS AJÁNLOTT IRODALOM.....	334

FEJEZETEK A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA TERÜLETÉRŐL	337
A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALAPJAI	337
Bevezetés.....	337
A mesterséges intelligencia története	337
A mesterséges intelligencia (artificial intelligence).....	339
Ágensszemlélet.....	341
Ágensek	342
Racionális ágens	342
Környezet	343
Főbb ágenstípusok az ágensprogramok tudása alapján	345
Ellenőrző kérdések	349
PROBLÉMAMEGOLDÁS KERESÉSEL	350
Bevezetés.....	350
Problémamegoldás ágensekkel.....	350
Problémamegoldás	351
A keresési probléma megadása	353
A probléma megoldása	353
Megoldás keresési fával	355
A hatékonyság mérőszáma	358
Keresési stratégiák.....	358
A nem informált (más néven vak) keresési algoritmusok	358
Ismétlődő állapotok kezelése.....	368
Mintapéldák keresésekre	368
Ellenőrző kérdések	371
INFORMÁLT KERESÉSI MÓDSZEREK.....	372
Bevezetés.....	372
Heurisztikus (informált) keresési stratégiák	372
A legjobbat először keresés módszerei.....	373
A heurisztikus függvények és hatásuk a megoldásra.....	378
Lokális keresési algoritmusok	381
Ellenőrző kérdések	392
TUDÁSREPREZENTÁCIÓ. LOGIKAI ÁGENSEK.....	393
Bevezetés.....	393
Wumpus világ	393
Logikusan gondolkodó ágens	396
Az ítéletkalkulus.....	398
Elsőrendű logika.....	406
Ellenőrző kérdések	413
BIZONYTALAN TUDÁS	414
Bevezetés.....	414
Valószínűség-számításon alapuló módszerek.....	415
A Bayes-hálók	417
Fuzzy logika	419
Ellenőrző kérdések	435
GÉPI TANULÁS.....	436
Bevezetés.....	436
Tanulási módszerek	437
Ellenőrző kérdések	448
A TUDÁSREPREZENTÁCIÓ ALKALMAZOTT MÓDSZEREI	449
Bevezetés.....	449
Tudásalapú reprezentáció	449
Keret alapú tudásreprezentáció – Frame	449
Szabályalapú tudásreprezentáció.....	452
Esetalapú következtetés.....	454
Szakértő rendszerek.....	456
Ellenőrző kérdések	458
ROBOTIKA.....	459
Bevezetés.....	459

Robotok.....	461
A jövő.....	468
Ellenőrző kérdések.....	469
ÖSSZEFOGLALÁS.....	470
ALAPFOGALMAK.....	471
IRODALOMJEGYZÉK.....	474

ELŐSZÓ

Bár a tudomány külön területei a mai világban a gazdaság és az informatika mégis szoros kapcsolatban állnak egymással. Az informatika eredményei a gazdasági döntésekben mindennap ott vannak, sokan már természetesnek veszik és csak akkor jönnek rá a jelentőségére, ha egy döntésnél nem állnak rendelkezésre az informatika eszközei. Az olyan szakemberek, akik mind az informatikában, mind a gazdaságban jártasak nagyon fontos szerepet játszanak a folyamatok alakításában. Egyfajta híd szerepét tölthetik be a két tudományterület között. A gazdaságinformatikusoknak komoly informatikai háttérrel és számítástechnikai ismerettel kell rendelkeznie. Emellett mind a gazdaság mind az informatika olyan gyorsan változik, hogy egy jó szakember nem állhat meg egy megszerzett tudás után, hanem folyamatosan képeznie kell magát.

Ezzel a könyvvel, a szerzők elsődleges célja az, hogy a gazdaságinformatikus képzésben résztvevő Olvasó már egy jó informatikai tudás birtokában, olyan ismereteket szerezzenek, amelyek a gazdasági informatika területéhez kapcsolódnak. A mű hiánypótló abból a szempontból, hogy bevezető jelleggel és széles kitekintéssel próbálja az informatika szinte megfoghatatlanul széles területét bemutatni.

Az alcímekben Információ, Adat, Intelligencia fogalmakat jelöltük meg, mint kiemelt témaköröket. Valójában tényleg le is fedí a könyv teljes egészét ez a három, egymástól nem elválasztható fogalom, és mutatja a szerzők célkitűzéseit is.

- Az információ és vele együtt az informatika maga olyan nagy kutatási és vizsgálati terület, amelynek eredményeit nap, mint nap megtapasztaljuk. Biztos az olvasó, maga is naponta használ valamilyen számítógépet, informatikai vagy kommunikációs eszközt, amely szinte az élete részévé vált. Nagyon gyakran látni padon ülő fiatalokat egy notebookkal, táblagéppel a kezükben, akik önfeledten dolgoznak, szórakoznak a számukra egyáltalán nem különleges eszközzel.
- Mindenkinek van mobiltelefonja, vagy ma már inkább okos telefonja, amit nem csak egyszerű telefonálásra használnak, hanem banki tranzakciókat bonyolítanak le, levelezésüket kezelik, közösségi portálszolgáltatásokat vesznek igénybe, vagy egyszerűen csak a világ dolgairól érdeklődnek. Vajon hányan gondolkodtak el eközben azon, hogy ez hogyan lehetséges, milyen szolgáltatások találhatók ezek mögött? Természetesen az informatika és információ. Elgondolkodtak-e azon, vajon hogyan tárolják a közösségi portálok a regisztrált felhasználók személyes adatait, és mi eredményezi azt, hogy szinte bárkinek, bármilyen adata könnyedén és gyorsan elérhető. Ennek nagyon komoly adat-szervezési, adatbázis háttere van, amelyeket sok évtizedes tapasztalatokból, elméleti és gyakorlati ismeretek összegyűjtésével érnek el. Ez mind adat.
- Végül az intelligencia. Kiben nem merült fel az a gondolat, hogy hogyan működnek a legismertebb keresőmotorok (Google, Yahoo, stb.), mitől olyan gyorsak, miért tudnak olyan oldalakat is előhozni, amelyek csak témakörében hasonlít a kereső szövegre. Természetesen itt a mesterséges intelligencia, mint alkalmazott eszköz jön a képbe. Persze az intelligencia másképpen megjelenik a hétköznapi gazdasági életben is. Mitől versenyképesebb egy vállalat egy másiknál, miért hoz jobb döntéseket, hogyan rendelkezik a leggyorsabban az információkkal? Ezek a kérdések a gazdasági szervezetek életében nagyon fontos szerepet játszanak, a megoldást az Üzleti intelligencia rendszerek jelentik számukra. És a robotika. Szinte mindenkinek a fantáziájában megjelent, hogy robotok végeznek minden nehéz feladatot helyettünk.

A könyv nem kézikönyvnek készült, mivel a bemutatásra kerülő szakterületekről nagyon sok, igen kiváló minőségű szakirodalom áll rendelkezésre, a célunk inkább az volt, hogy egy szemléletet próbáljunk meg az olvasó számára átadni. Erre azért is lehet szükség, mert a felsőoktatásban, és elsősorban a gazdasági jellegű felsőoktatásban az informatikai alapokat elsősorban a középiskolai tanulmányokra helyezik. Mégis bízunk abban, hogy egyes problémák felvetődése során a könyvhöz fordulnak megoldásért. Szándékunk szerint ezeket az ismeretek kis mértékben fel kell frissíteni és ki kell bővíteni ahhoz, hogy a hallgatók az informatikára támaszkodó gazdasági rendszereket és gazdasági folyamatokat jobban megértsék és hatékonyabban tudják használni. Segítségnek szánjuk a könyvet a Gazdasági informatika alapjai tárgyhoz, mely megalapozza a BGF gazdasági képzésén belül a Pénzügyi és számviteli informatikát, illetve a Vállalati informatika tárgyat. Természetesen a céljaink ezen túl is mutatnak, mivel bizonyos területeket részletesebben is elemzünk, mint a Számítástudomány, Mesterséges intelligencia, illetve Adatbázis ismereteket.

retek. Ezek a könyvfejezetek a Gazdaságinformatikus alapképzéshez nyújtanak segédeszközöket, de a közgazdász hallgató számára is tartalmaznak hasznos és jól felhasználható tudásanyagokat, ezért a megfogalmazások, példák olyanok, hogy a témakörök komolyabb előképzettség nélkül is megérthetők.

A könyv első fejezete a gazdaságinformatika és alkalmazása témakört dolgozza fel, ebben megismerkedhet az olvasó a fontosabb gazdasági, üzleti alkalmazásokkal és háttereikkel. Ebben a fejezetben részletezzük az informatikai alapfogalmakat is.

A második fejezetben a számítástudomány területe kerül feldolgozásra. Ebben a fejezetben azokat a matematikai alapokat ismételjük át, melyeket a későbbi fejezeteinkben fogunk felhasználni. Felelevenítjük a halmazelméleti, logikai, és valószínűségszámítási alapfogalmakat, valamint egy részletes áttekintést kaphat az Olvasó a formális nyelvekről. A formális nyelvekhez kapcsolódóan megismerkedhetünk az automata elmélet alapjaival és a nyelvekhez való kapcsolataival. A fejezet végén egy kis programozási ismeretet adunk, szintén a későbbi fejezetek algoritmikus szemléletének megértéséhez szükséges.

Az adatbázis kezelés fejezet áttekintést nyújt az adatok kezelésének fejlődésére, az adatok szervezésének elméletéről. Megmutatja, hogyan lehet egy gazdasági rendszerhez egy megfelelő minőségű és jól használható adatbázist készíteni. Az MS-Access eszköz segítségével példát mutatunk az adatbázis szervezésre. Emellett áttekintjük az adatbázisok racionalizálásának elméleti módszereit is, valamint betekintést adunk az adatbányászat és az adattárház szolgáltatásba is.

A negyedik, mesterséges intelligencia fejezetben az 1990-es években megjelent ágens szemléleten keresztül vizsgáljuk meg a kereső ágenseket, a logikai ágenseket és megismerkedhetünk a gépi tanulás módszereivel. Végül nagyon kis ízelítőt adunk a robotikából.

Sok élvezetes percet kívánok e könyv olvasása során az olvasónak.

Budapest, 2012

A Szerkesztő