

**Bazele
informaticii
economice**



Colegiul științific:

Prof. univ. dr. Ion Smeureanu

Prof. univ. dr. Manole Velicanu

Prof. univ. dr. Marian Dârdală

Prof. univ. dr. Paul Pocatilu

Conf. univ. dr. Răzvan Bologa

Conf. univ. dr. Cătălin Emilian Boja

Conf. univ. dr. Marius Emanuel Popa

Conf. univ. dr. Cristian-Valeriu Toma

Bazele informaticii economice

Răzvan BOLOGA
coordonator

Radu Nicolae MÂRȘANU
Gabriel ZAMFIR
Cătălin Ionuț SILVESTRU
Adriana REVEIU
Mihaela MUNTEAN
Mădălina ZURINI
Iulian ÎNTORSUREANU
Felician ALECU
Tiberiu-Marian GEORGESCU

Colecția
Informatică

Editura ASE
București
2018



ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN BUCUREȘTI

Copyright © 2018, Editura ASE

Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate editurii.

Editura ASE

Piața Romană nr. 6, sector 1, București, România

cod 010374

www.ase.ro

www.editura.ase.ro

editura@ase.ro

Referenți:

Prof. univ. dr. Paul Pocatilu

Conf. univ. dr. Cătălin Emilian Boja

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
Bazele informaticii economice / Răzvan Bologa (coord.),
Radu Nicolae Mârșanu, Gabriel Zamfir, – București :
Editura ASE, 2018
Conține bibliografie
ISBN 978-606-34-0211-1

I. Bologa, Răzvan (coord.)

II. Mârșanu, Radu

III. Zamfir, Gabriel

004

Redactare, tehnoredactare și copertă: Claudia-Marinela Dumitru (Editura ASE)

Miniaturi coperta 1 și 4: George și Marina Dumitru (elevi, cls. a V-a și cls. a III-a)

Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru ideile exprimate, pentru originalitatea materialului și pentru sursele bibliografice menționate.

Cuprins

Cuvânt introductiv	11
1. Societatea informațională – elemente introductive	13
1.1 Informatica în contextul celei de-a patra revoluții industriale	13
1.2 Valurile de civilizație: agricolă, industrială și informațională	15
1.3 Locurile de muncă ale viitorului – nevoia de a educa programatori	21
1.4 Privire de ansamblu asupra informaticii	24
1.5 Constructivism și construcționism	26
Concluzii	27
Bibliografie	28
2. Calculatoare personale	29
2.1 Arhitectură și configurație	29
2.2 Categoriile de calculatoare	31
2.3 Componentele unui calculator	34
2.4 Unități periferice de intrare	58
2.5 Dispozitive periferice de ieșire	64
Bibliografie	70
3. Sisteme software	71
3.1 Perspective de abordare a calculatoarelor personale	72
3.2 Sisteme de programe software	74
3.3 Sisteme de operare	76
3.4 Sisteme de programe software specializate	81
3.5 Interacțiunea sistemelor software cu utilizatorul	82
3.6 Studiu de caz: sistemul de operare Windows 10	87
Test-grilă	101
Întrebări recapitulative	103
Bibliografie	104
4. Internetul	105
4.1.1 Apariția internetului	105
4.1.2 Conceptele inițiale de internet	108
4.1.3 Utilizarea internetului în afara sferei academice	110
4.2.1 World Wide Web – WWW	111

4.2.2 Web 2.0	116
4.2.3 Navigatorul Web	119
4.3.1 Sisteme de mesagerie	124
4.3.2 Despre e-mail	124
4.3.3 Configurarea unui client de mail.....	127
Întrebări	131
Bibliografie	133
5. Cloud computing	135
5.1 Ce reprezintă cloud computing?	135
5.2 Tipuri de cloud computing	136
5.2.1 Modele de implementare	137
5.2.2 Modele de servicii (Service models)	138
5.3 Beneficiile cloud computing	140
5.4 Dezavantaje ale cloud computing	141
5.5 Actorii cloud computing	142
5.5.1 Consumatorul cloud	143
5.5.2 Furnizorul de servicii cloud	144
5.5.3 Auditor cloud	146
5.5.4 Brokerul cloud	146
5.5.5 Transportatorul cloud	147
5.6 Securitatea în cloud	147
Întrebări	154
Bibliografie	156
6. Introducere în GIS pentru business	157
Studiu de caz 1 – Analiza ocupării forței de muncă la nivel mondial, folosind facilitățile ArcGIS Online	160
Studiu de caz 2 – Crearea unui tur virtual folosind imagini postate pe site-ul unei rețele de socializare (FaceBook)	163
Studiu de caz 3 – Prezență digitală folosind soluția Google	166
Studiu de caz 4 – Analiza distribuției spațiale a populației din municipiile României, folosind facilitățile ArcGIS Online Summary	168
Studiu de caz 5 – Tur virtual de prezentare a campusului universitar	172
Bibliografie	174

7. Business Intelligence	175
7.1 Conceptul de Business Intelligence	175
7.2 Componentele de bază ale unui sistem BI	176
7.2.1 Instrumente pentru interogare ad-hoc	181
7.2.2 Instrumente pentru raportare (Enterprise reporting)	182
7.2.3 Instrumente OLAP (Online Analytical Processing)	183
7.2.4 Instrumente pentru realizarea tablourilor de bord	187
7.3 Cloud computing și BI	188
7.4 Piața de Business Intelligence	194
Bibliografie	195
8. Big Data	197
8.1 Date. Informații. Cunoștințe	197
8.2 Definiție Big Data	200
8.3 Dimensiunile Big Data	201
8.4 Baze de date NoSql	209
Bibliografie	212
9. Aplicații Office în cloud	213
9.1 Microsoft Office Online	213
9.2 Aplicațiile Google Docs	222
Bibliografie	234
10. Elemente specifice ale proprietății intelectuale	
în domeniul tehnologiei informației	235
10.1 Proprietatea asupra creațiilor intelectuale	235
10.2 Proprietatea intelectuală în domeniul tehnologiei informației	236
10.3 Metode de protecție a creațiilor din domeniul tehnologiei informației	237
10.4 Conțrăfacerea, pirateria și plagiatul	238
10.5 Legislația națională	239
10.6 Protecția programelor de calculator	239
10.7 Protecția programelor de calculator prin dreptul de autor	240
10.7.1 Subiectul protecției programelor de calculator prin dreptul de autor	241
10.7.2 Obiectul protecției programelor de calculator prin dreptul de autor	241
10.7.3 Conținutul protecției programelor de calculator	
prin dreptul de autor	242
10.7.4 Durata protecției programelor de calculator prin dreptul de autor	244
10.8 Protecția programelor de calculator prin brevetul de invenție	245

10.8.1 Subiectul protecției programelor de calculator prin brevet de invenție	246
10.8.2 Obiectul protecției programelor de calculator prin brevet de invenție	247
10.8.3 Conținutul protecției programelor de calculator prin brevet de invenție	248
10.8.4 Durata protecției programelor de calculator prin brevet de invenție ...	250
10.9 Licențierea conținutului digital	251
10.9.1 Copyright (<i>all rights reserved</i>) – toate drepturile rezervate	251
10.9.2 CC (Creative Commons, <i>some rights reserved</i>) – unele drepturi rezervate	251
10.9.3 CC0 (<i>no rights reserved</i>) – niciun drept rezervat	252
10.9.4 Domeniul public (<i>no known copyright</i>) – fără restricții cunoscute în privința dreptului de autor	252
10.9.5 Copyleft (<i>all wrongs reserved</i>) – licențe virale	252
10.9.6 Free software	253
10.9.7 Identificarea creațiilor intelectuale reutilizabile cu ajutorul motoarelor de căutare	253
10.10 Soluționarea disputelor privind conflictul dintre marcă și domeniile de internet .ro	254
Concluzii	257
Bibliografie	257
11. Sisteme software de tip Enterprise	259
11.1 Cloud, big data și sistemele de tip Enterprise – notă introductivă	259
11.2 Sistemele ERP clasice	259
11.3 Procese de afaceri versus departamente funcționale	261
11.4 Exemplu de succes: Cazul Apple (Sugestie: Model de succes)	266
11.5 Categoriile de sisteme ERP și costul acestora	267
11.6 Arhitectura sistemelor ERP	271
11.7 Profesii în domeniul ERP. Knowledge workers	278
Bibliografie	284
12. Securitate cibernetică	285
12.1 Introducere	285
12.2 Cadrul legislativ și tipuri de hackeri	286
12.2.1 Legislația în vigoare.....	286
12.2.2 Accesul neautorizat la un sistem informatic – pedepse	287
12.2.3 Tipuri de hackeri.....	287

12.3	Politici, standarde, proceduri și ghiduri de bune practice	288
12.4	Inginerie socială	290
12.4.1	Categoriile de atacuri de tip social engineering	291
12.4.2	Elemente pe care se bazează atacatorii care practică ingineria socială	291
12.4.3	Soluții pentru prevenirea ingineriei sociale	292
12.5	Evaluarea riscurilor	292
12.5.1	Formula pentru calculul riscurilor	292
12.5.2	Metode de gestiune a riscurilor	292
12.6	Securitatea programelor software și a sistemelor de operare	293
12.6.1	Tipuri de defecțiuni ale unui program software	293
12.6.2	Principiile care stau la baza securității unui sistem informatic	294
12.6.3	Securitatea sistemelor de operare	294
12.6.4	Malware	294
12.6.5	Tipuri de malware	295
12.6.6	Antivirus	296
12.6.7	Firewall	297
12.6.8	Actualizarea aplicațiilor	297
12.7	Concepte de criptare	298
12.7.1	Utilizare în practică – exemplu	298
12.7.2	Tipuri de sisteme criptografice	299
12.7.3	Scenariu real: Disputa dintre FBI și Apple cu privire la decriptarea datelor unui iPhone	300
12.8	Securitatea în internet	301
12.8.1	Certificate și protocoale	301
12.8.2	Paradigma Vulnerabilitate – Amenințare – Control	301
12.8.3	Tipuri de amenințări	302
12.8.4	Metode de control	302
12.8.5	Vulnerabilități ale aplicațiilor web exploatate pentru a compromite securitatea acestora	303
12.9	Bune practici pentru utilizarea calculatorului în siguranță	304
12.9.1	Gestionarea programelor software de pe calculatorul personal	305
12.9.2	Bune practici pentru utilizarea aplicațiilor din mediul internet	305
12.9.3	Măsuri directe împotriva social engineering	305
12.9.4	Măsuri pentru gestionarea conturilor	306
	Bibliografie	307
	Abstract	309
	Contents	311

Cuvânt introductiv

Prezenta carte este un suport de curs ce se adresează studenților care doresc să afle mai multe despre domeniul informaticii economice, aflat în plină ascensiune în ultimele decenii. Ea este utilă și altor categorii de cititori care doresc să se familiarizeze cu acest domeniu – managerii, tinerele cadre didactice universitare, profesorii de informatică din licee și mulți alții.

Lucrarea abordează subiecte de actualitate, cum ar fi a Patra Revoluție Industrială, sistemele cloud computing, big data, rețele sociale și securitate cibernetică. Alături de acestea, studenților le sunt prezentate și concepte clasice de informatică (noțiuni de hardware, software și internet). Astfel, studenții se pot pregăti pentru a face față provocărilor acestei Revoluții Industriale care schimbă semnificativ structura pieței muncii. Apariția pe scară largă a tehnologiilor avansate bazate pe informatică creează locuri de muncă care nu au existat în trecut și care necesită o pregătire în domeniile abordate în această lucrare.

Atât studenții care nu au noțiuni avansate de informatică, cât și cei care au mai programat calculatoare vor găsi în această lucrare o sursă de informații pentru a putea învăța lucruri noi.

Pentru a putea face față provocărilor din a Patra Revoluție Industrială, studenții trebuie să își însușească un stil de gândire computațional, să înțeleagă lumea din jur folosind entități și concepte din domeniul informaticii. Sistemele fizico-cibernetice pot fi exploatate eficient doar de personaje care au o gândire informațională fluentă.

În încheiere, aș dori să le mulțumesc autorilor acestei cărți pentru efortul susținut pe care l-au depus pe parcursul unui întreg an de zile astfel încât să pună la dispoziția studenților o lucrare prin intermediul căreia să se poată pregăti pentru lumea de mâine.

Prof. univ. dr. Traian Surcel

