

Specializarea informatica economica

Prof.dr. Csaba FABIAN, prof.dr. Rodica MIHALCA
Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti

Prin prezentul material dorim sa urmarim dezvoltarea în câteva tari europene a specializarii Informatica Economica, domeniu care a suferit în universitatile cu facultati de profil economic modificari în decursul anilor. Informatiile au fost extrase din materialele [1], [2], [3], [4] sau culese în timpul vizitelor de lucru la universitatiile din Viena [7], Köln [6] si Halle [5]. În continuare vom prezenta disciplinele predate la aceste universitati europene si domeniile de cercetare ale cadrelor didactice de la aceste universitati [1],[2],[3].

Evolutia notiunii si continutului informaticii economice. [1],[2],[3],[4]. Informatica economica porneste, conform informatiilor din sursele amintite, de la economia industriei si de la prelucrarea electronica a infomatilor. Se face deosebire între informatica si informatica economica, iar mai departe între informatica economica generala si informatica economica speciala, adica informatica administratiei, informatica pentru pregatirea cadrelor, infor-

matica industrială, informatica economiei nationale etc. Informatica economica este considerata o stiinta aplicativa, care se ocupa de construirea, modul de lucru si reprezentarea sistemelor informatice si sistemelor de comunicatie, orientate spre întreprinderi utilizând calculatoare electronice [1]. Conform acestei definitii putem reprezenta domeniul informaticii economice ca în figura 1.

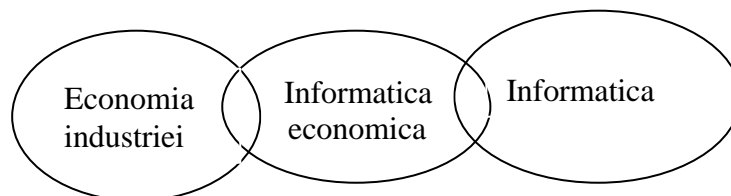


Fig. 1.

Sistemele aplicative în administratie se refera la urmatoarele tipuri de aplicatii: desfasurarea contractelor, supravegherea stocurilor de materiale si a depozitelor de produse, calcul retributiei, aprovizionare si calculatia costurilor. Sistemele aplicative în domeniul productiei au în vedere: planificarea productiei, pregatirea si conducerea fabricatiei si productia asistata de calculator (CIM - Computer Aided Manufacturing).

În timp, s-au **integrat** aplicatiile dispersate în sisteme (cum ar fi birotica, productia asistata de calculator si altele) si are loc o descentralizare în spatiu a datelor si a aplicatiilor (informatica distribuita). Specialistii se formeaza în **domenii tot mai**

înguste. Astfel, se fac pregatiri speciale în domenii cum sunt: comunicatii de birou, telecomunicatii, retele, logistica, sisteme expert, grafica, sisteme suport de decizie (DSS - decision support system), în managementul produselor, informatiei, finantelor.

Absolventii specializarii de Informatica Economica își desfasoara activitatea în domeniul informaticii, dar si în alte domenii. Astfel, consideram semnificativa proportia în care sunt absorbiti absolventii de aceste domenii: informatica 58,5%; industria prelucrării 17,6%; comerț 4,0%; alte domenii 19,9%.

Absolventii angajati în domeniul informaticii sunt la rândul lor antrenati în activitati

cum sunt: constructii de calculatoare 38,1%; case de software 31,3%; consultanta la întreprinderi 18,3%; centre de calcul 3,1%.

Se observa ca ponderea mare a absolventiiilor care lucreaza în domeniul informaticii o au cei cu preocupari în constructii de calculatoare si în realizarea de sisteme informatice si producere de software. Mai exact, pe tipuri de activitati, repartizarea în procente a absolventilor este: analiza de sistem 57,6%; dezvoltare software 46,9%; programe aplicative 37,6%; consilieri 28,2%; întretinere 20,4%; învatamânt si cercetare 3,3%.

În aceasta repartizare se observa ca preocuparile unor absolventi nu sunt disjuncte, ceea ce explica faptul ca însumarea procentelor depaseste 100%.

Pentru realizarea acestor activitati se poate constata urmatoarea repartizare procentuala a utilizarii diferitelor tipuri de calculatoare si/au echipamente de tehnica de calcul: main frame 50,6%; PC 48,6%;

minicalculatoare 44,9%; statii de lucru 10,6%; supercalculatoare 1,2%.

De remarcat faptul ca pentru realizarea aplicatiilor se utilizeaza urmatoarele limbaje de programare: Cobol 62,4%; limbaje de generatia 4-a 37,1%; Assembler 24,5%; C 18,0%; Pascal 15,4%; Fortran 10,6%; limbaje de I.A. 5,7%.

În evolutia sa, informatica economica este considerata ca o disciplina care intersecteaza domeniul economic general si cel al informaticii [2].

Se extind aplicatiile din domeniul economiei industriei, la banci, în asigurari, în comert, în transporturi, în marketing, într-un cuvânt în întreg domeniul economic.

În continuare, informatica economica este considerata ca având drept obiective implementarea, întretinerea si utilizarea de sisteme de informatii în unitati economice folosind noi produse de tehnica de calcul si noi tehnologii de prelucrare: multimedia, comunicatii prin calculatoare, prelucrari distributive si la distanta si echipamente aferente (figura 2).

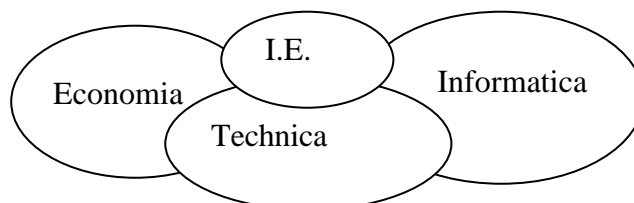


Fig. 2.

În aceasta viziune, ponderea activitatilor desfasurate de specialistii în informatica economica este: elaborare de sisteme 50%; activitati specifice 23,5%; activitati nespecifice 1,4%; functii de conducere 8,8%.

Recent, din informatiile de pe Internet [4], informatica economica este echivalenta cu sistemele de informatii si comunicare în economie (ICS – Information and Communication System) si economie în administratie si are atât componente umane, cât si automate dependente între ele. Scopul informaticii economice este obtinerea de cunostinte teoretice demonstrabile despre sis-

teme informatice si de comunicare, precum si despre cunoasterea metodele si instrumentele necesare realizarii acestora.

Învatamântul de informatica economica în Europa

Informatica economica figureaza ca specializare la aproximativ 45 de universitati numai în spatiul tarilor de limba germana (Germania unificata, Austria si Elvetia) [3].

Cele mai frecvent întâlnite discipline predate în aceste universitati sunt :

Nr.crt.	Disciplina	Numar de nominalizari În anii	
		1988	1992
1	Sisteme expert	25	10
2	Dezvoltarea sistemelor	20	5
3	Metode si instrumente ale Managementului informatiei	11	18
4	Ingineria software	10	13
5	Planificarea productiei	7	16
6	Birotica	7	9
7	Cercetari operationale, simulare	7	8
8	Baze de date, regasirea informatiilor	6	15
9	Productia asistata de calculator	4	14
10	Algoritmi si structuri de date	3	4
11	Limbaje de programare	3	2
12	Logistica	2	10
13	Managementul sistemelor informatice	2	16

Informatica economica la Universitatea din Viena [7].

Pregatirea de baza.

Cursurile sunt predate dupa unul sau doua manuale consacrate, urmate de prezentarea de catre studenti a altor materiale din bibliografia suplimentara. Simularile de situatii reale si studiile de caz ocupa un loc important în pregatirea studentilor. În fiecare semestru se fac vizite la unitati în care sunt implementate sisteme informatice mai deosebite. De asemenea, în fiecare semestru sunt invitati profesori de renume din domeniu si experti din practica pentru prelegeri pe o tema data. În primele semestre se fac cursuri de managementul datelor, calcul tabelar, procesoare de texte, grafica pe calculator si planificarea proiectelor. Software-ul de baza este în general MS-Office.

Specializarea presupune dezvoltare de software cu instrumente CASE si limbajele Prolog, Smalltalk, C, APL, si SQL.

La studiile aprofundate sunt predate cunostinte de analiza de sistem, managementul proiectelor informatice si organizarea, planificarea, proiectarea si implementarea sistemelor informatice de dimensiuni mari.

Temele lucrarilor de diploma deriva din temele si directiile de cercetare ale cadrelor didactice sau provin din industrie si administratie. Fiecare cadru didactic conduce 3-5 studenti timp de sase luni.

Informatica economica la Universitatea din Köln [6]

Instruirea consta din cursuri, exercitii, seminarii, practica si excursii.

De mentionat ca exercitiile însemna exersarea materiei predate la curs, iar seminarul este o activitate superioara, de cercetare, în care studentii primesc articole, iar prezentarile sunt discutate de o grupa de studenti si cadrul didactic, conform unei planificari. Seminariile sunt de trei niveluri: pre-seminar, seminar mediu si seminar principal, cu grade de dificultate diferite.

Pregatirea de baza se face pe baza cursurilor de economia industriei, economie nationala, matematica, informatica si informatica economica.

Specializarea. Disciplinele obligatorii sunt: economia industriei, informatica si informatica economica, iar la specializari studentii au posibilitatea sa aleaga dintr-un

numar mare de cursuri economice optionale (cca. 10-15).

Se observa ca sunt prevazute discipline de informatica generala si de informatica economica, la acestea din urma accentul fiind pus pe aspecte economice concrete.

Astfel sunt capitole de structuri de date, algoritmi, limbaje de programare la informatica, si discipline ca metode cantitative de fundamentare deciziilor, sisteme informatice pentru conducere, pentru planificare pentru activitati de logistica, la informatica economica

Informatica economica la Universitatea din Halle [5]

Pregatirea de baza consta în predarea disciplinelor: contabilitate, matematica, bazele cercetari operationale, drept comercial, elemente de economia industriei, elemente de economia nationala, elemente de informatica economica, bazele statisticii si bazele informaticii. Studiul se termina cu "diploma mica".

Specializarea în informatica economica la Universitatea din Halle propune disciplinele: economia industriei, economie nationala, informatica economica (planificare si conducerea productiei, sisteme suport de decizie, modele si tehnica retelelor, sisteme fuzzy, simulare), statistica, informatica, finante, econometrie, psihologia comertului etc. Perioada de practica este de cel puțin 12 saptamâni, organizata de studenti.

Informatica economica la ASE Bucuresti [8].

Pregatirea de baza (trunchi comun). Prin structura învatamântului la ASE Bucuresti, în primii doi ani de studii studentii Facultatii de Cibernetica, Statistica si Informatica Economica urmeaza aceleasi cursuri în care se studiaza discipline economice (economie generala, contabilitate, finante, management, statistica), matematice (algebra liniara, analiza matematica, probabilitati si statistica matematica, cercetari operationale) si informatice (bazele pro-

gramarii, sisteme de operare si de calcul, baze de date). De asemenea, exista un numar de discipline extra-curriculare.

Specializarea. În anul trei de studii urmeaza despartirea pe specializari, între care si cea de Informatica Economica, la care se studiaza discipline economice (contabilitatea si finantele întreprinderilor, microeconomie, previziune macroeconomica si marketing), matematice (algoritmi si logica matematica, matematici actuariale) si informatice (structuri de date, limbaje de programare evolute, limbaj de asamblare, analiza si proiectarea sistemelor informatice, programe aplicative, ingineria programarii, sisteme expert). Ca si la prima treapta, exista si la specializari mai multe discipline extra-curriculare. În aceasta perioada studentii efectueaza doua perioade de practica de catre trei saptamâni la sfârșitul anilor III si IV.

Studiile aprofundate. Specializarea prin studii aprofundate în Sisteme informatice pentru Management are o durata de un an si se încheie cu lucrare de disertatie.

Colegiul de informatica economica are durata studiilor de trei ani, cu discipline similare celor propuse la învatamântul de lunga durata.

Domeniul de cercetare în informatica economica [3], [5], [6], [7]

Domeniile de cercetare coincid partial cu disciplinele predate la universitati.

Domeniile de cercetare la Universitatea din Viena sunt:

- planificarea sistemelor informatice strategice;
- inteligenta artificiala si sisteme expert;
- construirea modelelor de referinta;
- CIM (Computer integrated manufacturing);
- managementul universitatii.

Domeniile de cercetare la Universitatea din Köln sunt:

- efectuarea si optimizarea regisirii (query processing, query optimization);

- instrumente si generatoare de sisteme suport de decizie;
- modele si algoritmi de optimizare;
- construirea algoritmilor eficienti;
- sisteme de planificare interactiva pe baza de modele;
- rezolvarea problemelor complexe de logistica.

Domeniile de cercetare la Universitatea din Halle sunt:

- planificarea si conducerea productiei;
- sisteme suport de decizie;
- modele din tehnica retelelor;
- sisteme fuzzy si retele neuronale;
- probleme de croire si împachetare.

Domenii de cercetare în Informatica Economica la ASE Bucuresti sunt:

- proiectarea sistemelor informatice;
- simularea proceselor economice;
- sisteme deschise;
- interconectarea sistemelor eterogene;
- modelarea calitatii software;
- grafica pe calculator;
- metode si tehnici avansate în ingineria programarii;
- proiectarea eficienta a produselor program;
- baze de date, relationale si distribuite;
- sisteme bazate pe cunostinte;
- alte domenii.

Concluzii

În tarile amintite absoventii de IE lucreaza în domeniul informaticii în proportie de cca. 60 %. În domeniul informaticii, dintre absolventi, cca 38% lucreaza în constructii de calculatoare si 31% în case de software. Activitatile cele mai frecvent realizate de absolventii de informatica economica sunt: analiza de sistem (58%), dezvoltare de software (47%), dezvoltare de programe de aplicatii (38%). Realizarea aplicatiilor se face pe mainframe-uri

(58%), pe PC-uri (49%) si pe minicalculatoare (45%). Limbajul cel mai utilizat este COBOL (63%), limbaje de generatia a 4-a (37%), iar limbaje de asamblare (24%). Disciplinele predate care au tendinta de crestere sunt: metode si instrumente de managementul informatiei, planificarea productiei, productie asistata de calculator, regasirea informatiilor, logistica, managementul sistemelor informatice, iar disciplinele predate care au tendinta de scadere sunt sisteme expert, dezvoltarea sistemelor. La sectia Informatica Economica din A.S.E. Bucuresti se asigura o buna pregatire generala, dar poate fi îmbunatatita printr-o mai buna corelare a disciplinelor de profil informatic cu celelalte discipline predate.

Bibliografie :

- [1] Bischoff, R., Wirtschaftsinformatik an Fachhochschulen, Springer Verlag, Berlin, 1992
- [2] Heinrich, L.J., Kurbel, K., Wirtschaftsinformatik, Studien und Forschungsfuehrer, Springer Verlag, Berlin, 1988
- [3] Mertens, P., s.a. Wirtschaftsinformatik, Studien und Forschungsfuehrer, Springer Verlag, Berlin, 1982
- [4] *** ISWN (Informations System World Net)
<http://isw.wiwi.uni-frankfurt.de>
- [5] *** Lehrstuhl fuer Wirtschaftsinformatik, Martin-Luther-Universitaet Halle-Wittenberg, Halle am Saale, 1995, 1999
- [6] *** Lehrstuhl fuer Wirtschaftsinformatik, Universitaet Koeln
Koeln, 1994
- [7] *** MIS (Management Informations system), WU (Wirtschafts - Universitaet) Wien, 1993, wisec@wu-wien.ac.at
- [8] *** Department of Economic informatics, Monograph, 1999, ASE, Bucuresti