

Sistem de Gestiune a Bazelor de Date

Acest **curs** prezinta **Sistem de Gestiune a Bazelor de Date**.

In acest PDF poti vizualiza cuprinsul si bibliografia (daca sunt disponibile) si aproximativ doua pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site contine un fisier, intr-un numar total de **360 pagini**.

Fisierele documentului original au urmatoarele extensii: doc.

Cuprins

CAPITOLUL I 1

1. INTRODUCERE 1

SISTEME INFORMAȚIONALE, INFORMAȚIA, DATA, BAZA DE DATE 1

1.1 INFORMAȚIA 1

1.2 DATA 2

1.3 FLUXUL INFORMAȚIONAL 3

1.4 CONȚINUTUL SISTEMULUI INFORMAȚIONAL 4

1.5 CIRCUITELE ȘI FLUXURI INFORMAȚIONALE 6

1.6 PROCEDURI INFORMAȚIONALE 7

1.7 MIJLOACE UTILIZATE ÎN TRATAREA INFORMAȚIILOR 8

1.8 STRUCTURA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL 9

1.9 BAZA DE DATE 10

1.9.1 ARHITECTURA UNEI BAZE DE DATE 11

1.10 SCHEME DE GESTIUNE A BAZELOR DE DATE (SGBD) 12

1.10.1 NOȚIUNI DESPRE SGBD 12

1.10.2 MODELE DE DATE 12

1.10.3 COMUNICAREA CU BAZA DE DATE 13

1.10.4 ACCESUL CONCURENT (SIMULTAN) LA DATE 13

1.10.5 TRANZACȚII 14

1.10.6 BAZE DE DATE DISTRIBUITE 14

1.11 SISTEME DE GESTIUNE A BAZELOR DE DATE 14

1.11.1 NOȚIUNI GENERALE 14

1.11.2 REGULILE LUI CODD 14

CAPITOLUL II 18

2. MODELUL RELAȚIONAL 18

2.1 CONCEPTELE DE BAZĂ ALE MODELULUI RELAȚIONAL 18

2.1.1 STRUCTURILE DE DATE FOLOSITE 18

2.1.2 CONSTRÂNGERI DE INTEGRITATE 20

2.1.3 ELEMENTE ALE TERMINOLOGIEI DE BAZĂ 20

2.2 OPERATORII SISTEMULUI RELAȚIONAL 20

CAPITOLUL III 29

3. PROIECTAREA BAZELOR DE DATE RELAȚIONALE 29

3.1 REALIZAREA SCHEMEI CONCEPTUALE A BD 29

3.1.1 ENTITATEA 30

3.1.2 RELAȚIA (LEGĂTURA) 30

3.1.3 ATRIBUTUL 32

3.1.4 CHEI PRIMARE, NATURALE, ARTIFICIALE 32

3.1.5 CAZURI SPECIALE DE ENTITĂȚI, 32

3.1.6 DIAGRAMA ENTITATE - LEGĂTURĂ 35

3.1.7 PROBLEME ÎN IDENTIFICAREA ENTITĂȚILOR, 35

3.1.8 ALGORITM 36

3.2 REALIZAREA SCHEMEI 37

3.2.1 TRANSFORMAREA ENTITĂȚILOR	37
3.2.2 TRANSFORMAREA RELATIILOR (LEGATURILOR)	38
3.2.3 TRANSFORMAREA ATRIBUTELOR	40
3.2.4 DIAGRAMA LOGICA A BD și TABELELE ASOCIAT	42
3.3 FIRMA	44
3.3.1 INTRODUCERE	44
3.3.2 FACTORII EXTERNI	46
3.3.3 RELAȚIILE EXTERNE ALE ÎNTREPRINDERII	46
3.4 CONTUL	47
3.6 SCRIPT PENTRU CREAREA BD - "ÎNTEPRINDERE"	50
CAPITOLUL IV	51
4. NORMALIZAREA BAZELOR DE DATE	51
4.1 NOȚIUNI INTRODUCTIVE	51
4.2 PRIMA FORMA NORMALA (1NF - FIRST NORMAL FORM)	53
4.3 A DOUA FORMA NORMALA	54
4.4 A TREIA FORMA NORMALA	57
4.5 FORMA NORMALĂ BOYCE-CODD	59
4.6 A 4-a FORMĂ NORMALĂ (4NF - FOURTH NORMAL FORM)	61
4.7 A 5-a FORMĂ NORMALĂ (5NF - FIFTH NORMAL FORM)	63
4.8 DENORMALIZAREA BD	65
CAPITOLUL V	66
5. SQL	66
5.1 COMANDA SELECT	66
5.1.1 ATRIBUTELE COMENZII SELECT	66
5.1.2 OPERATORI ARITMETICI	67
5.1.3 ALIASURI DE COLOANE	67
5.1.4 OPERATORUL DE CONCATENARE	68
5.1.5 CONVERTIREA VALORILOR NULL	68
5.1.6 PREVENIREA SELECTĂRII ÎNREGISTRĂRILOR	69
5.1.7 CLAUZA ORDER BY	70
5.1.8 CLAUZA WHERE	72
5.1.9 OPERATORI RELAȚIONALI	72
5.1.10 OPERATORI SQL	74
5.1.11 OPERATORII LOGICI	77
5.1.12 FUNCȚII	79
5.1.13 FUNCȚII REFERITOARE LA O SINGURĂ ÎNREGISTRARE	80
5.1.14 FUNCȚII REFERITOARE LA MAI MULTE	85
ÎNREGISTRARI	85
5.1.15 PSEUDO-COLOANA ROWNUM	86
5.1.16 CLAUZA GROUP BY	87
5.1.17 CLAUZA HAVING	88
5.18 REGASIREA DATELOR	89
5.1.19 OPERATORI PENTRU MULȚIMI	94
5.1.20 SUBINTEROGĂRI ȘI OPERATORII ANY, ALL, EXISTS	98
5.1.21 OPERAȚII PE TABELE	105
5.2 COMANDA INSERT	107
5.3 COMANDA UPDATE	108
5.4 COMANDA DELETE	110
5.5 COMANDA TRUNCATE	110
CAPITOLUL VI	111
MS EXCEL. OPERAȚII DE BAZĂ	111
6.1 LANSAREA APLICAȚIEI - Microsoft Excel	111
6.2 ÎNCHIDEREA APLICAȚIEI MICROSOFT EXCEL	111
6.3 PREZENTAREA MENIURILOR	112
6.4 CE ESTE O FOAIE DE CALCUL ?	118

6.5 UTILIZAREA MOUSE-ULUI ÎN MICROSOFT EXCEL	118
6.6 INTRODUCEREA DATELOR	119
6.7 ANULAREA COMENZILOR GREȘITE	120
6.8 POZIȚIONAREA ȘI DEPLASAREA ÎN FOAIA DE CALCUL	122
CAPITOLUL VII	124
GESTIUNEA AGENDELOR DE LUCRU	124
7.1 DESCHIDEREA UNUI CAIET CU FOI DE CALCUL	124
7.2 SALVAREA UNUI CAIET CU FOI DE CALCUL	124
7.3 ÎNCHIDEREA UNUI CAIET CU FOI DE CALCUL	125
7.4 PROTEJAREA CAIETELOR CU FOI DE CALCUL	125
CAPITOLUL VIII	126
OPERAȚII FUNDAMENTALE DE EDITARE A DATELOR	126
8.1 ȘTERGEREA DATELOR	126
8.2 COPIEREA DATELOR	127
8.3 MUTAREA DATELOR	128
8.4 INSERAREA DATELOR	129
CAPITOLUL IX	129
OPERAȚII SPECIALE DE EDITARE	129
9.1. MODIFICAREA DATELOR CONȚINUTE ÎNTR-O CELULĂ	129
9.2. CĂUTAREA ȘI ÎNLOCUIREA DATELOR	130
9.3 PROTECȚIA DATELOR	132
CAPITOLUL X	132
GESTIUNEA LINIILOR ȘI COLOANELOR	132
10.1 OPERAȚIA DE INSERARE	132
10.2 OPERAȚIA DE ȘTERGERE	133
10.3 FORMATAREA LINIILOR ȘI COLOANELOR	133

Extras

1. INTRODUCERE

SISTEME INFORMAȚIONALE, INFORMAȚIA, DATA, BAZA DE DATE

Definiții

1.1 INFORMAȚIA

Este o noțiune cu grad mare de generalizare, care se întâlnește în toate domeniile activității umane, fără de care nu este posibilă existența nici unui sistem natural sau social. Informațiile circulă atât între componentele fiecărui sistem în parte, cât și între sistemul respectiv și alte sisteme din spațiul exterior.

Informația este un mesaj cu caracter de noutate despre evenimentele care au avut, au sau vor avea loc în interiorul sau exteriorul sistemului. Prin urmare, informația definește elementele noi pe care le conține semnificația unui simbol sau grup de simboluri (mesaje verbale sau scrise, semnale de natură tehnică, economică etc.) cu ajutorul cărora se comunică date referitoare la anumite evenimente, stări sau acțiuni ale sistemului considerat.

Informația este o noțiune de largă generalitate filosofică (alături de materie și energie) și reprezintă reflectarea în conștiința noastră a legăturilor cauză-efect din lumea reală înconjurătoare.

Oricare ar fi accepțiunea termenului, informația are caracter semantic și de noutate, de aport la cantitatea de cunoștințe a celui ce o primește.

O informație este o triadă a elementelor entitate, atribut, valoare.

Entitatea formează obiectul informației, atributul este elementul de descriere a entității respective, caracterul sau o proprietate a acesteia iar valoarea o măsură a proprietății. Astfel, informația privind capacitatea cilindrică a unui automobil se reprezintă astfel: entitatea - automobilul, atributul - cilindrul, valoarea - 1300.

Cantitatea de informație

Presupunând că pentru un sistem oarecare există o mulțime de stări posibile la fel de probabile, lucru care generează o nedeterminare a stărilor, primirea informației despre una sau mai multe stări, dar nu despre toate, face că nedeterminarea să fie înlăturată într-o oarecare măsură.

Măsura care caracterizează înlăturarea nedeterminării se numește cantitate de informație, iar măsura cantității de informație se exprimă prin categoria de entropie, definită prin relația :

$$H(A) = H(p_1, p_2, \dots, p_n),$$

unde, p_1, p_2, \dots, p_n reprezintă probabilitățile rezultatelor

a_1, a_2, \dots, a_n și care se concretizează experimentul A.

Expresia matematică a lui H a fost dată pentru prima dată în anul 1948 de C. E. Shannon, astfel: n

$$H(p_1, p_2, \dots, p_n) = - \sum_{k=1}^n p_k \times \log_b p_k$$

$$k=1$$

Dacă baza logaritmului, b, se alege egală cu 2 înseamnă că avem de-a face cu un experiment ce conține două evenimente echiprobabile ($p_1 = p_2 = 1/2$) În acest caz, unitatea de măsură a nedeterminării se numește unitate diadică, binară sau bit

(cifră binară; în engleză = binary digit).

Energia informațională

În țara noastră, academicianul Octav Onicescu a observat că pentru scopurile pur statistice se poate păstra ca informație probabilitatea însăși și nu logaritmul ei. Prin urmare, se poate considera ca informație medie expresia numită și energie informațională, pe baza căreia a fost creată o disciplină nouă, anume statistica informațională. n

$$E = \sum_{k=1}^n p_k^2$$

$$k=1$$

Calitățile de bază ale informației

Informația este fundamentată pe date care au dobândit, prin prelucrare (procesare), semnificație, scop sau utilitate.

Deoarece informația constituie obiectul principal al comunicării, trebuie să atingă următoarele calități:

- Consistența - suficient de cuprinzătoare încât să poată furniza cât mai multe

cunoștințe;

- Relevanța - să poată furniza acele cunoștințe care lipsesc, în vederea luării

unei decizii;

- Exactitate - conținutul ei să reflecte situația reală a fenomenului;
- Oportunitate - să fie furnizată în timp util;
- Accesibilitate - să fie clară, ușor de înțeles.

1.2 DATA

DATELE constituie materia primă din care se obțin informațiile .

În informatică, prin dată se desemnează un model de reprezentare a informației accesibil unui anumit procesor (om, unitate centrală, program, etc.), model cu care se poate opera pentru a obține noi informații despre fenomenele, procesele și obiectele lumii reale.

Un calcul de eficiență privind utilizarea informației trebuie să țină seama și de costurile implicate în producerea, prelucrarea, transmiterea și recepționarea informației în procesul de gestiune a activității firmelor.

Informația este caracterizată, în general, de următoarele trei niveluri:

- sintactic,
- semantic și
- pragmatic.

Nivelul sintactic se referă la sistemul de semne și la regulile de reunire a acestora în construcții sintactice utilizate pentru reprezentarea informațiilor în procesul culegerii, transmiterii și prelucrării acestora. Acestui nivel îi corespunde conceptul de dată, concept central în informatică, exprimat prin formulă BNF (Backus-Naur Form) astfel:

`<data> :: = < identificador<atribut<valoare>`

Noțiunea de dată în informatică cuprinde și noțiunea de valoare, dar presupune în plus și elementul de reprezentare și manipulare, adică o modalitate simbolică de exprimare într-un sistem de reguli de transformare a acestuia prin care se pot obține date noi. Apare astfel clară nu numai distincția dintre dată și valoare ci și deosebirea dintre informație și dată, ca deosebire dintre obiect și modelul său.

Finalitatea procesului de informare presupune trecerea de la structură la sens, adică de la nivelul sintactic la cel semantic.

Sub aspect semantic, informația poate fi caracterizată ca semnificație a datelor. Sensul informației la nivel semantic este corespondența dintre o dată, pe de o parte, și obiectul real sau situația pe care o reprezintă, pe de altă parte.

Nivelul cel mai concret de considerare a informației este însă cel pragmatic, singurul care raportează informația la scopurile observatorului. În raport cu necesitățile observatorului se definesc caracteristici ca importanța sau utilitatea informației. Obiectul pragmaticei include, deci, într-o anumită măsură, problemele de conducere, de necesar de informații și de eficiență a sistemelor informaționale. Abordarea pragmatică impune utilizarea noțiunii de cunoștință. Considerând situația la un moment dat, cunoștințele reprezintă totalitatea informațiilor dobândite anterior cu privire la obiectul considerat. Pentru a desemna mulțimea acestor cunoștințe se folosește termenul de tezaur, la care trebuie raportat rezultatul oricărui proces de informare.

.....
.....
.....

