

# Proiect – Proiectarea Bazelor de Date Relaționale

## A. Redactarea documentației

Se acordă din oficiu **1.00 pct.**

Se vor respecta instrucțiunile de redactare (**1.00 pct.**) din template-ul oficial al UPT (*UPT\_Template LFS\_3\_0.docx*) și se va ține cont de descrierea conținutului prezentată în continuare:

### 1. Introducere (0.50 pct.)

- se vor prezenta scopul proiectului, minim două obiective propuse și modul de organizare al documentației proiectului (structura documentației);
- număr pagini: 1-1.5 pg.

### 2. Analiza stadiului actual în domeniul problemei (0.75 pct.)

- se va prezenta un scurt rezumat al unor articole științifice din ultimii 5-7 ani ținând cont de următoarele direcții:
  - cercetări actuale în domeniul proiectării și implementării bazelor de date relaționale;
  - baze de date existente similare celei propuse.
- accesul gratuit la baze de date științifice se face prin crearea unui cont pe <https://www.e-nformation.ro/> cu mail-ul instituțional (student.upt.ro);
- exemple de baze de date științifice care pot fi utilizate, unele dintre ele fiind open-access și nu necesită utilizarea contului de pe E-nformation (**Wikipedia nu e sursă științifică !!!**):
  - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
  - <https://www.sciencedirect.com/>
  - <https://www.mdpi.com/>
  - <https://iopscience.iop.org/>
- număr pagini: 1-2 pg.

### 3. Bazele teoretice (1.00 pct.)

- se vor prezenta din punct de vedere teoretic conceptele aplicate în realizarea proiectului;
- număr pagini: 3-4 pg.

### 4. Soluția propusă și metodologia de proiectare/dezvoltare (2.50 pct.)<sup>1</sup>

- prezentarea punctelor 1-3 din enunțul temei de proiect;
- număr pagini: în funcție de necesitate.

### 5. Implementare (1.50 pct.)<sup>2</sup>

- prezentarea punctului 4 din enunțul temei de proiect;
- număr pagini: în funcție de necesitate.

### 6. Utilizare, rezultate experimentale (1.00 pct.)

- se vor prezenta rezultatele obținute în urma rulării implementării cerințelor de la punctul 4 din enunțul temei de proiect;
- număr pagini: în funcție de necesitate.

### 7. Concluzii și direcții de dezvoltare (0.50 pct.)

- se va prezenta un rezumat al contribuțiilor proprii;
- se vor evidenția avantajele și dezavantajele soluției propuse;
- se vor identifica posibile direcții de dezvoltare ulterioară;
- număr pagini: max. 1 pg.

### 8. Bibliografie (0.25 pct.)

- se cere utilizarea formatului IEEE (se poate folosi <https://zbib.org/>).
- resursele vor fi adăugate în ordinea apariției în text.

---

<sup>1</sup> Punctajul pentru punctele 1-3 sunt prezentate în enunțul temei de proiect

<sup>2</sup> Punctajul pentru punctul 4 este prezentat în enunțul temei de proiect

## **B. Enunț temă**

Să se proiecteze și să se implementeze o bază de date relațională pentru o situație la alegere din punct de vedere al necesității bazei de date respectând următoarele constrângeri:

### **1. Proiectarea conceptuală (1.00 pct.):**

- a) diagrama entitate-relație va conține cel puțin 4 entități, fiecare dintre acestea având cel puțin 3 atribute;
- b) diagrama entitate-relație va avea cel puțin o relație de tip 1:1;
- c) diagrama entitate-relație va avea cel puțin o relație de tip 1:N;
- d) diagrama entitate-relație va avea cel puțin o relație de tip N:N;
- e) se vor trata eventuale situații care ar duce la apariția unor capcanee de conectare (fan traps și chasm traps).

### **2. Proiectarea logică (1.00 pct.):**

- a) se vor identifica cheile primare (PK) și cheile externe (FK);
- b) se vor aplica principiile de normalizare evidențiind cel puțin două cazuri în care este nevoie de reproiectare pentru aducerea tabelor într-una din formele normale 1NF, 2NF, 3NF sau 4NF.
- c) se vor evita situațiile în care schema proiectată ar putea fi afectată de anomalii de actualizare, inserare și ștergere;
- d) se va obține modelul logic global prin anticiparea unor posibile probleme ce pot fi introduse de integrarea în modelul logic a schemelor externe pentru vederile utilizatorilor.

### **3. Proiectarea fizică (0.50 pct.):**

- a) se va obține modelul relațional și vor fi identificate constrângerile impuse datelor;
- b) se vor identifica tipurile de date și dimensiunea de stocare pentru fiecare câmp;
- c) câmpurile vor fi denumite corespunzător și va fi inclusă și o descriere a fiecărui atribut.

### **4. Implementarea (1.50 pct.):**

- a) se va realiza implementarea modelului relațional obținut în urma proiectării fizice;
- b) se vor introduce cel puțin 5 înregistrări în fiecare tabelă;
- c) se va crea o vedere simplă și o vedere complexă;
- d) se va implementa o procedură / funcție PL/SQL pentru adăugarea unei noi înregistrări într-una dintre tabele (se poate opta, la alegere, pentru utilizarea ca parametru al câmpului desemnat ca PK sau o soluție de autoincrementare a acestui câmp);
- e) se va implementa o procedură / funcție PL/SQL pentru afișarea datelor din două sau mai multe tabele relaționate folosind ca parametru un câmp, la alegere, dintr-o tabelă.