

## Modalitatea de notare – semestrul 1, 2025-2026

Nota la materia “Securitatea bazelor de date” se obține pe baza uneia dintre următoarele 2 variante:

- **Proiect** realizat asupra unui model de date (validat) aplicând subiectele parcurse la laborator  
  
SAU
- **Aplicație** în care se regăsesc aspecte ale securității bazelor de date

### 1. Formula de notare

În funcție de varianta de notare aleasă, nota va fi acordată astfel (cerințele menționate sunt detaliate în secțiunea 6 a acestui document):

#### 1.1 Proiect

**Nota** = 1 pc oficiu +  $N_1 + N_2 + N_3$ , unde:

- $N_1$  = maximum 4 puncte, obținute din rezolvarea cerinței 1 și a 4 dintre cerințele 2-7, indiferent de complexitate, însă cu condiția ca proiectul să fie funcțional (codul să fie implementat și să ruleze).
- $N_2$  = maximum 2 puncte, obținute din rezolvarea celorlalte cerințe din mulțimea 2-7, altele decât cele de la  $N_1$ , indiferent de complexitate, cu condiția ca proiectul să fie funcțional.
- $N_3$  = maximum 3 puncte, obținute din **complexitatea** proiectului (aceasta include tratarea complexă a fiecărui punct, gradul de dificultate, exemple originale și coerente, metode ce nu au fost prezentate sau lucrate la laborator etc.) și / sau întocmirea unui **referat**.

#### 1.2 Aplicație

**Nota** = 1 pc oficiu +  $N_1 + N_2 + N_3$ , unde:

- $N_1$  = maximum 4 puncte, obținute din relevanța aplicației în raport cu subiectul cursului, indiferent de complexitate. Aplicația va trebui să se intersecteze cu 3 dintre cerințele de securitate ale proiectului (2-7).
- $N_2$  = maximum 2 puncte, obținute din includerea a cel puțin altor 2 cerințe de securitate, altele decât cele de la  $N_1$ , indiferent de complexitate.

- $N_3$  = maximum 3 puncte, obținute din **complexitatea** aplicației (aceasta include grad de dificultate, funcționalitate, metode ce nu au fost prezentate sau lucrate la laborator referitor la partea de securitate tratată etc.) și / sau întocmirea unui **referat**.

## 2. Termene

- Opțiunea de proiect / aplicație se va anunța prin formular/assignment până pe data de **30 noiembrie 2025**.
- Proiectul / aplicația vor fi încărcate până cu cel târziu **7 zile anterior datei examenului**.
- **Prezentarea proiectului/ aplicației** este obligatorie și va avea loc la data examenului planificat în **sesiune**. Prezentarea va avea loc conform modului de desfășurare a sesiunii (fizic). Neprezentarea la examen implică **restanță**.
- Referatul este opțional, contând doar pentru obținerea punctajului pentru partea de complexitate. Opțiunea de realizare a unui referat se va anunța prin formular/assignment până pe data de **30 noiembrie 2025**. Încărcarea referatului va avea loc până pe **31 decembrie 2025**, iar prezentarea referatului va avea loc în cadrul cursului, în ultimele 2 săptămâni ale semestrului.

## 3. Condiții pentru promovare

- Obținerea notei 5, conform formulei de notare, cu condiția  $N1 = 4$ .
- Proiectul / aplicația / referatul trebuie să fie originale, reprezentând rezultatul muncii studentului.

## 4. Restanță / reexaminare/ mărire de notă

- Se aplică aceeași modalitate de notare, cu alt termen pentru încărcarea proiectului.

## 5. Sistem

- Baza de date la care se face referire în proiect /aplicație trebuie să fie *Oracle*. Baza de date utilizată în referat poate să nu fie *Oracle*.

## 6. Cerințe

### 6.1 Cerințe proiect

- Proiectul va porni de la diagrama conceptuală a unui model de date (scenariul va fi ales de către student). Pentru proiectarea acestei diagrame – vezi cursurile de “Baze de date” (licență Informatică, anul 1) sau “Sisteme de baze de date” (master BDTS, anul 1).

- Structura proiectului este următoarea:
  1. Introducere
    - a. Prezentarea succintă a modelului proiectat și a regulilor sale
    - b. Diagrama conceptuală
    - c. Schemele relaționale
    - d. Crearea tabelelor (script separat)
    - e. Prezentarea regulilor de securitate care vor fi aplicate asupra modelului
  2. Criptarea datelor
  3. Auditarea activităților asupra bazei de date
    - a. Auditare standard
    - b. *Trigger*-i de auditare
    - c. Politici de auditare
  4. Gestiunea utilizatorilor unei baze de date și a resurselor computaționale
    - a. Proiectarea configurației de management a identităților în baza de date (matricile proces-utilizator, entitate-proces, entitate-utilizator)
    - b. Implementarea configurației de management a identităților în baza de date
  5. Privilegii și roluri
    - a. Privilegii sistem și obiect
    - b. Ierarhii de privilegii
    - c. Privilegii asupra obiectelor dependente
  6. Aplicațiile pe baza de date și securitatea datelor
    - a. Contextul aplicației
    - b. SQL Injection
  7. Mascarea datelor

## 6.2 Cerințe aplicație

- Aplicația va include aspecte relevante în raport cu subiectul cursului
- A se vedea observațiile de la formula de notare

## 6.3 Cerințe referat (opțional)

- Temele de referat vor putea fi alese dintr-o listă disponibilă sau vor putea fi propuse de către studenți. Temele propuse trebuie să fie relevante în raport cu subiectul cursului.
- Referatul va conține obligatoriu o parte de rezumat (*abstract*) și bibliografie ce va fi referită în textul referatului.

- Este necesară existența unei părți practice a referatului (implementare / ilustrarea conținutului cu ajutorul unor exemple).

## 7. Condiții de eligibilitate

### 7.1 Proiect

- Pentru a fi luat în considerare, proiectul trebuie să conțină:
  - un fișier doc/docx/pdf care să integreze toate rezolvările cerințelor, incluzând *print-screen*-uri prin care să se demonstreze că tot codul inclus în proiect a fost rulat; codul sursă va fi inclus și sub formă de text (nu doar ca imagine!);
  - un fișier text care să conțină codul SQL de generare a bazei de date (comenzile de creare a tabelor și comenzile pentru inserarea datelor în aceste tabele);
  - un fișier text care să conțină codul SQL pentru cerințele rezolvate; se vor indica cerințele în limbaj natural sub formă de comentarii în cadrul acestui fișier, înaintea fiecărei implementări SQL.
- Fișierele de mai sus vor fi denumite astfel: < grupa >-<Nume>\_<Prenume>-<tip\_document>.<extensie>, unde tip\_document va avea valorile "proiect", "creare\_inserare", "criptare", "audit", "gestiune\_identitati\_resurse\_comp", "privs\_roles", "securitate\_aplicatii", "mascare\_date" (de exemplu: 505-Popescu\_Ana-proiect.docx, 505-Popescu\_Ana-creare\_inserare.txt, 505-Popescu\_Ana-criptare.txt etc.). Fișierele astfel denumite vor fi încărcate până **la termenul limită stabilit**, link-ul pentru încărcare fiind anunțat pe Teams.

### 7.2 Aplicație

- Pentru a fi luată în considerare, aplicația trebuie să conțină:
  - un fișier doc/docx/pdf care să prezinte pe scurt aplicația și să detalieze punctele relevante ale acesteia în raport cu subiectul cursului, incluzând *print-screen*-uri prin care să se demonstreze funcționalitatea aspectelor relevante;
  - un fișier text care să conțină codul de generare a bazei de date (comenzile de creare a tabelor și comenzile pentru inserarea datelor în aceste tabele);
  - codul sursă al aplicației – arhivă sau link către repository.
- Fișierele de mai sus vor fi denumite astfel: <grupa>-<Nume>\_<Prenume>-<tip\_document>.<extensie>, unde tip\_document va avea valorile "aplicatie", "baza\_de\_date", "cod\_sursa", (de exemplu: 505-Popescu\_Ana-aplicatie.docx, 505-Popescu\_Ana-baza\_de\_date.txt, 505-Popescu\_Ana-cod\_sursa.zip). Fișierele astfel denumite vor fi încărcate până **la termenul limită stabilit**, link-ul pentru încărcare fiind anunțat pe Teams/ Moodle.

### 7.3 Referat cu parte practică (opțional)

- Pentru a fi luat în considerare, referatul trebuie să conțină:
  - un fișier doc/docx/pdf care să constituie referatul în sine, ce va include abstract și bibliografie, restul secțiunilor fiind decise de student în funcție de subiectul tratat; documentul va include și *print screen*-uri care să demonstreze funcționalitatea părții practice;
  - fișiere text care să conțină codul corespunzător părții practice a referatului.
- Fișierele de mai sus vor fi denumite astfel: < grupa >-<Nume>\_<Prenume>-<tip\_document>.<extensie>, unde *tip\_document* va avea valorile "referat" și prescurtări sugestive pentru codul din fișiere sau o simplă numerotare (de exemplu: 505-Popescu\_Ana-referat.docx, 505-Popescu\_Ana-baza\_de\_date.txt, 505-Popescu\_Ana-exemplul\_1.txt etc.). Fișierele astfel denumite vor fi încărcate până **la termenul limită stabilit**, *link*-ul pentru încărcare fiind anunțat pe Teams.