

Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date

Proiect Semestrial

Titlul Proiectului: [Numele Bazei Tale de
Date]

Student: Nume Prenume

Grupa: [Grupa Ta]

Seria: [Seria Ta]

Anul Universitar: 2025-2026

Cuprins

Introducere	2
1 Descrierea Bazei de Date	3
2 Diagrama Entitate-Relație (ERD)	4
3 Diagrama Conceptuală	5
4 Implementarea Structurii (DDL)	6
5 Popularea Bazei de Date (DML)	7
6 Utilizarea Colecțiilor (Tablouri/Vectori)	8
7 Utilizarea Cursorilor	9
8 Funcție Stocată	10
9 Procedură Stocată	11
10 Trigger LMD la Nivel de Comandă	12
11 Trigger LMD la Nivel de Linie	13
12 Trigger LDD	14
13 Pachet PL/SQL (Opțional)	15

Introducere

Tema Proiectului

[Descrie aici pe scurt ce face aplicația/baza de date.]

Infrastructura Utilizată

- **SGBD:** Oracle Database [Ex: 19c / 21c Express Edition]
- **Sistem de Operare:** [Ex: Windows 11 / Linux Ubuntu]
- **Mediul de lucru:** [Ex: SQL Developer / DataGrip / Mașină Virtuală]

1. Descrierea Bazei de Date

[Prezentați pe scurt baza de date și utilitatea ei. Descrieți scenariul real pe care îl modelează.]

2. Diagrama Entitate-Relație (ERD)

Diagrama conține entitățile, relațiile și atributele definite în limba română.

Figura 2.1: Diagrama ERD a bazei de date

3. Diagrama Conceptuală

Modelul propus integrând toate attributele necesare.

Figura 3.1: Diagrama Conceptuală

4. Implementarea Structurii (DDL)

Mai jos sunt prezentate instrucțiunile de creare a tabelor și constrângerile de integritate.

```
1 -- Exemplu de cod SQL
2 CREATE TABLE clienti (
3     id_client NUMBER(5) PRIMARY KEY,
4     nume VARCHAR2(50) NOT NULL,
5     data_nasterii DATE
6 );
7
8 -- Adauga restul codului DDL aici
```

Listing 4.1: Crearea tabelor

Dovada rulării în Oracle:

Figura 4.1: Rularea comenzilor CREATE TABLE

5. Popularea Bazei de Date (DML)

Au fost inserate minim 5 înregistrări pentru entitățile independente și 10 pentru cele asociative.

```
1 INSERT INTO clienti (id_client, nume, data_nasterii)
2 VALUES (1, 'Popescu Ion', TO_DATE('1990-05-12', 'YYYY-MM-DD'));
3
4 -- Adauga restul insert-urilor aici
```

Listing 5.1: Inserarea datelor

Dovada rulării în Oracle:

Figura 5.1: Rezultatul inserării datelor

6. Utilizarea Colecțiilor (Tablouri/-Vectori)

Enunțul Problemei

[Formulați problema în limbaj natural aici...]

Rezolvare PL/SQL

```
1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE demo_colectii IS
2     TYPE t_tablou IS TABLE OF VARCHAR2(100);
3     v_lista t_tablou := t_tablou();
4 BEGIN
5     -- Codul tau aici
6     NULL;
7 END;
8 /
```

Listing 6.1: Subprogram cu colecții

Apel și Rezultat

```
1 BEGIN
2     demo_colectii;
3 END;
4 /
```

Figura 6.1: Execuția cerinței 6

7. Utilizarea Cursorilor

Enunțul Problemei

[Problema care necesită 2 tipuri de cursori, unul parametrizat...]

Rezolvare PL/SQL

```
1 -- Codul tau aici
```

Listing 7.1: Subprogram cu cursori

Apel și Rezultat

Figura 7.1: Execuția cerinței 7

8. Funcție Stocată

Enunțul Problemei

[Funcție care utilizează 3 tabele și tratează excepțiile...]

Rezolvare PL/SQL

```
1 -- Codul tau aici
```

Listing 8.1: Funcția PL/SQL

Apel și Rezultat (Tratare Excepții)

Figura 8.1: Apelul funcției și tratarea excepțiilor

9. Procedură Stocată

Enunțul Problemei

[Procedură cu 5 tabele și excepții proprii...]

Rezolvare PL/SQL

```
1 -- Codul tau aici
```

Listing 9.1: Procedura PL/SQL

Apel și Rezultat

Figura 9.1: Execuția procedurii

10. Trigger LMD la Nivel de Comandă

Definire Trigger

```
1 -- Codul trigger-ului
```

Declanșare

Figura 10.1: Demonstrație declanșare trigger

11. Trigger LMD la Nivel de Linie

Definire Trigger

```
1 -- Codul trigger-ului
```

Declanșare

Figura 11.1: Demonstrație declanșare trigger

12. Trigger LDD

Definire Trigger

```
1 -- Codul trigger-ului pentru comenzi de tip CREATE/DROP/ALTER
```

Declanșare

Figura 12.1: Demonstrație declanșare trigger LDD

13. Pachet PL/SQL (Opțional)

Specificația Pachetului

```
1 -- Codul specificatiei
```

Corpul Pachetului

```
1 -- Codul body-ului
```

Apel Funcționalități

Figura 13.1: Execuția elementelor din pachet