**Tema curs s10 – gestionarea unei platforme de e-learning**

**A.**

**Diagrama E/RDiagrama conceptualaSchemele relationale**

STUDENT

id\_student#

nume

prenume

data\_nastere

telefon

NOTA

id\_nota#

id\_examen

id\_student

punctaj

primeste

foloseste

1(0)

M(0)

CURS

id\_curs#

nume

nr\_credite

semestru

pret

MATERIAL

id\_material#

id\_curs

nume

DOCUMENT

nr\_pag

LINK

adresa

ISA

ISA

1

1

1(0)

1(0)

EXAMEN

id\_examen#

id\_curs

id\_student

format

data

ora

este inscris

CURS

id\_curs#

nume

nr\_credite

semestru

pret

EXAMEN

id\_examen#

id\_curs

id\_student

format

data

ora

foloseste

STD\_CURS\_EXAM

id\_student#

id\_curs#

id\_examen#

STUDENT

id\_student#

nume

prenume

data\_nastere

telefon

MATERIAL

id\_material#

id\_curs

nume

Document

nr\_pag

Link

adresa

ISA

ISA

STD\_EXAM\_NOTA

id\_student#

id\_examen#

id\_nota#

NOTA

id\_nota#

id\_examen

id\_student

punctaj

STUDENT (id\_student#, nume, prenume, data\_nastere, telefon)

CURS (id\_curs#, nume, nr\_credite, semestru, pret)

EXAMEN(id\_examen#, id\_curs, id\_student, format, data, ora)

STD\_CURS\_EXAM (id\_student#, id\_curs#, id\_examen#)

NOTA(id\_nota#, id\_examen, id\_student, punctaj)

STD\_EXAM\_NOTA(id\_student#, id\_examen#, id\_nota#)

MATERIAL (id\_material#, id\_curs, nume)

DOCUMENT(id\_material#, nr\_pag)

LINK(id\_material#, adresa)

**B.**

1.  Care sunt cursurile la care sunt înrolați studenții în semestrul curent?

select nume

from curs

where semestru == 2;

2.  Care sunt materialele (documente, link-uri externe etc) de curs/laborator/seminar pe care trebuie să le parcurgă un student pentru un curs?

select m.id\_material

from material m, curs c

where c.id\_curs == m.id\_curs;

3.  Care sunt notele studenților la materiile studiate?

select n.punctaj as “Nota”, s.nume as ”Nume student”, c.nume as “Nume curs”

from note n, student s, examen e, curs c,

where n.id\_examen == e.id\_examen and n.id\_student == s.id\_student and e.id\_curs == c.id\_curs;

4.  Când au loc sesiunile online de curs sau examinare?

select c.nume as “Materie”, e.data as “Data”, e.ora as “Ora”

from examen e, curs c

where e.id\_curs == c.id\_curs;

**C.** Dați exemple ale operatorilor algebrei relaționale (11 operatori): cerere în limbaj natural, expresie în algebra relațională și cerere în SQL.

1. Sa se afiseze pretul, numele si id-ul tuturor cursurilor .

PROJECT(CURS, pret, nume, id\_curs)

select pret, nume, id\_curs

from curs;

2. Sa se afiseze toate informatiile cursurilor din semestul 1.

SELECT(CURS, semestru=1)

select \*

from curs

where semestrul == 1;

3. Sa se afiseze materialele necesare pentru fiecare curs.

R = PROJECT(CURS, nume);

S = PROJECT(MATERIAL, nume);

UNION(R, S);

select nume

from curs

union

select nume

from material;

4. Sa se afiseze numele, prenumele si data nasterii studentiilor care sunt nascuti inainte de data 20.11.2002, dar care nu au numele de familie „Popescu”.

R = PROJECT(SELECT(STUDENT, data\_nastere<”20.11.2002”, nume, prenume, data\_nastere);

S = PROJECT(SELECT(STUDENT, nume=”Popescu”), nume, prenume, data\_nastere);

DIFERENCE(R, S);

select nume, prenume, data\_nastere

from student

where data\_nastere <to\_date(”20.11.2002” , “dd.mm.yyyy” )

minus

select nume, prenume, data\_nastere

from student

where nume=”Popescu”;

5. Sa se afiseze materialele utile pentru cursul de „Structuri de date” si „Tehnici web”.

R = PROJECT(SELECT(CURS, nume = “structuri de date”);

S = PROJECT(SELECT(CURS, nume = “tehnici web”);

P = PROJECT(SELECT(MATERIAL, id\_curs in R), nume);

Q = PROJECT(SELECT(MATERIAL, id\_curs in S), nume);

INTERSECT(P, Q);

select nume

from material

where id\_curs in (select id\_curs

from curs

where lower(nume) = “structuri de date”)

intersect

select nume

from material

where id\_curs in (select id\_curs

from curs

where lower(nume) = “tehnici web”);

6. Sa se afiseze toate posibilitatile de note pe care le poate obtine un student.

R = PROJECT(STUDENT, id\_student, nume, prenume);

S = PROJECT(NOTA, punctaj);

PRODUCT(R, S);

select s.id\_student, s.nume, s.prenume, n.punctaj

from student s, nota n;

7. Sa se afiseze id cursurilor mai scumpe de 200 de lei la care se foloseste materialul cu numele „Algebra”.

R = PROJECT(SELECT(CURS, pret >= 200), id\_curs);

S = PROJECT(SELECT(MATERIAL, nume=”algebra”), id\_curs);

DIVISION(R, S);

select id\_curs from curs c where not exists (select \* from material m where nume !=”Algebra”) and not exists (select \* from curs c1 where c.id\_curs = m.id\_curs and c.id\_curs = c1.id\_curs and c1.pret >= 200);

8. Sa se afiseze codurile studentilor si notele care au fost obtinute la examene.

JOIN(STUDENT, NOTA);

select s.id\_student, n.punctaj

from student s, nota n

where s.id\_student == n.id\_student;

9. Sa se afiseze numele cursurilor si al materialelor asociate care au numele materialelor diferit de “Poligoane”.

R = PROJECT(CURS, nume);

S = PROJECT(MATERIAL, nume);

JOIN(R, S, MATERIAL.nume <> “poligon”);

select c.nume, m.nume

from curs c, material m

where lower(c.nume) <> “poligon”;

10. Sa se afiseze numele si prenumele studentilor care sunt sunt inscrisi la cursul de „Tehnici web”

R = SELECT(CURS, nume == 'tehnici web') ;

S = JOIN(STUDENT, R) ;

PROJECT(S, nume, prenume);

select s.nume, s.prenume

from student s, curs c, std\_curs\_exam sce

where s.id\_student=sce.id\_student and c.id\_curs=sce.id\_curs and lower(c.nume) = 'tehnici web';

11. Sa se afiseze cursurile la care nu s-a inscris niciun student

R = RIGHT OUTER JOIN(STUDENT, CURS);

select c.nume

from curs c right outer join std\_curs\_exam sce

on c.id\_curs = sce.id\_curs;