

10.01. Se dau relațiile:

Clase(clasa, tip, tara, nr_arme, diametru_tun, deplasament)

Nave(nume, clasa, anul_lansarii)

Batalii(nume, data)

Consecinte(nava, batalie, rezultat)

Se presupune că navele sunt construite în serii (clase), fiecare clasă corespunde la un anumit design. Clasa se denumește după prima navă din clasa respectivă. Tip poate fi ‘vas de linie’, ‘cuirasat’, ‘crucișător’ sau ‘distrugător’. Țară reprezintă țara care a construit nava. Diametru_tun este exprimat în inch. Deplasament este exprimat în tone (masa). Rezultat poate fi ‘scufundat’, ‘avariat’, ‘nevătămat’.

Să se scrie următoarele instrucțiuni:

- a) creare tabelă pentru relația Clase;
- b) creare tabelă pentru relația Nave;
- c) creare tabelă pentru relația Batalii;
- d) creare tabelă pentru relația Consecinte;
- e) să se declare cheile primare și străine;
- f) modificare definiție tabelă Batalii pentru a adăuga coloana *locatie*.

10.02. Să se exprime următoarele constrângeri (la nivel atribut sau tuplă):

- a) În tabela Bătălii coloana *data* trebuie să aibă valoare ulterioară anului 1499.
- b) Dacă pentru o clasă *nr_arme* este sub 20 atunci *diametru_tun* trebuie să ia valori sub 50.

10.03. Să se exprime în SQL următoarele interogări:

- a) Să se găsească denumirea clasei, țara și deplasamentul pentru clasele de tip vas de linie cu *deplasament* între 2000 tone și 4000 tone ordonate descrescător după *țară* și crescător după *deplasament*.
- b) Să se găsească numele navelor și anul lansării pentru navele lansate după 1975 ordonate crescător după anul lansării.

10.04. Să se exprime în SQL următoarele interogări folosind operatorul JOIN:

- a) Să se afișeze numele, deplasamentul și numărul de arme pentru navele avariate în bătălia de la Capul Sarici.
- b) Să se găsească perechi de țări (*tara1*, *tara2*) ce au nave din clase cu același deplasament și tip identic. O pereche este unică în rezultat.

10.05. Să se exprime în SQL fără funcții de agregare următoarele interogări folosind cel puțin o interogare imbricată și operatori de genul EXISTS, IN, ALL, ANY:

- a) Să se găsească detaliile navelor ce au numărul minim de arme.
- b) Să se găsească numele navelor care au participat la bătăliile la care au participat nave din clasa 'Kongo'.

10.06. Să se exprime în SQL următoarele interogări folosind funcții de agregare:

- a) Să se găsească țara ce deține clasa cu maximul dimensiunii tunurilor cuirasatelor.
- b) Să se găsească pentru fiecare bătălie numărul claselor din fiecare categorie rezultat.

10.07. Să se scrie instrucțiunile pentru actualizarea BD:

- a) Să se introducă în BD faptul că Marea Britanie are două vase de linie din clasa Nelson: Nelson și Rodney, ambele lansate în 1927, cu 9 arme de mărimea 16 inch și deplasament 34000 tone.
- b) Să se șteargă bătăliile la care nu au participat nici o navă.
- c) Să se modifice diametru tun și numărul de arme crescând cu 10% pentru crucișătoarele Franței.

10.08. Să se definească trigger pentru:

- a) A asigura că la adăugarea unei clase dacă este de tip cuirasat și dacă deplasamentul este mai mare de 74000, se scrie deplasamentul 74000.
- b) A împiedica modificarea *rezultat* în tabela Consecințe la valoarea 'scufundat' dacă nava a participat la o altă bătălie, ulterioară bătăliei curente.
- c) Presupunând vederea:

```
CREATE VIEW NaveRomania AS
SELECT clasa, nume, tip, nr_arme, diametru_tun, deplasament, anul_lansarii
FROM Clase NATURAL JOIN Nave
WHERE tara = 'Romania';
```

Să se definească un trigger instead-of pentru a permite adăugare prin această vedere. (pentru o clasă pot exista mai multe nave)