

Задача 3. (35 min)

Дадена е базата от данни Ships, в която се съхранява информация за кораби и тяхното участие в битки по време на Втората световна война. Всеки кораб е построен по определен стереотип, определящ класа на кораба.

Таблицата **Classes** съдържа информация за класовете кораби:

class – име на клас, първичен ключ;
 type – тип ('bb' за бойни кораби, 'bc' за бойни крайцери);
 country – държава, която строи такива кораби;
 numguns – брой оръдия, може да приема null стойност;
 bore – калибър на оръдието (в инчове), може да приема null стойност;
 displacement – водоизместимост (в тонове), може да приема null стойност.

Таблицата **Ships** съдържа информация за корабите:

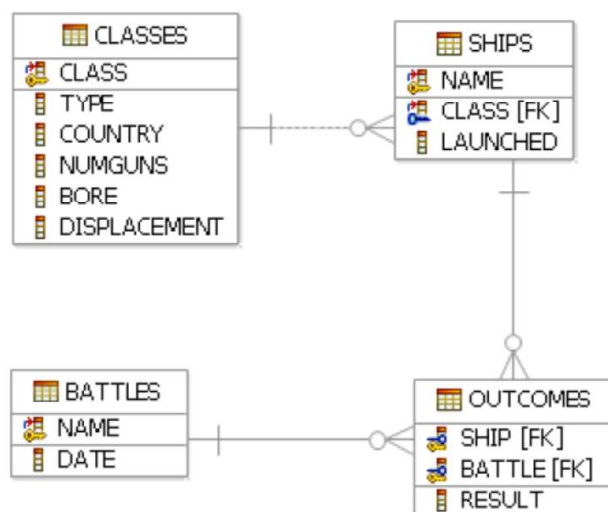
name – име на кораб, първичен ключ;
 class – име на клас, външен ключ към Classes.class;
 launched – година, в която корабът е пуснат на вода, може да приема null стойност.

Таблицата **Battles** съхранява информация за битките:

name – име на битка, първичен ключ;
 date – дата на провеждане.

Таблицата **Outcomes** съдържа информация за резултата от участието на даден кораб в дадена битка. Атрибутите ship и battle заедно формират първичния ключ.

ship – име на кораб, външен ключ към Ships.name;
 battle – име на битка, външен ключ към Battles.name;
 result – резултат (потънал – 'sunk', повреден – 'damaged', победил – 'ok').



Забележка за всички таблици: За всички атрибути, за които не е указано, че могат да приемат null стойност, да се счита, че съществува not null ограничение.

1. Попълнете липсващите части, обозначени с _____ така, че заявката да изведе име и държава на корабите, които никога не са потъвали в битка (може и да не са участвали).

```
SELECT name, country
FROM ships _____ outcomes ON name=ship
_____ classes ON ships.class=classes.class
WHERE _____;
```

2. Попълнете липсващите части, обозначени с _____ така, че заявката да изведе име, водоизместимост и брой оръдия на най-леките кораби с най-много оръдия.

```
SELECT name, displacement, numguns
FROM classes c JOIN ships s ON s.class=c.class
WHERE displacement = (SELECT _____
FROM classes) AND
numguns = (SELECT _____
FROM classes c1
WHERE _____);
```

3. Попълнете липсващите части, обозначени с _____ така, че заявката да изведе име на битките, в които е участвал един кораб.

```
SELECT battle
FROM outcomes o1
WHERE _____ (SELECT *
                   FROM outcomes o2
                   WHERE _____);
```

4. Да се посочи заявката, която извежда име на класа и брой на потъналите в битка кораби за съответния клас, за тези класове с повече от 5 кораба.

A)

```
SELECT c.class
FROM classes c JOIN ships s ON c.class=s.class
GROUP BY c.class
HAVING COUNT(name)>5
INTERSECT
SELECT class
FROM ships s JOIN outcomes o ON s.name=o.ship
WHERE o.result='sunk';
```

Б)

```
SELECT class, COUNT(DISTINCT name)
FROM ships s JOIN outcomes o ON s.name=o.ship
WHERE result='sunk' AND class IN (SELECT c.class
                                FROM classes c JOIN ships s ON c.class=s.class
                                GROUP BY c.class
                                HAVING COUNT(name)>5)
GROUP BY class;
```

В)

```
SELECT class, COUNT(DISTINCT name)
FROM ships s JOIN outcomes o ON s.name=o.ship
WHERE result='sunk' AND class IN (SELECT c.class
                                FROM classes c JOIN ships s ON c.class=s.class
                                WHERE COUNT(name)>5
                                GROUP BY c.class)
GROUP BY class;
```

Г)

```
SELECT s.class, COUNT(DISTINCT name)
FROM ships s JOIN outcomes o ON s.name=o.ship
      JOIN (SELECT c.class
            FROM classes c JOIN ships s ON c.class=s.class
            GROUP BY c.class, name
            HAVING COUNT(name)>5) t ON s.class=t.class
WHERE result='sunk'
GROUP BY s.class;
```