

SQL-запросы.

Задание: 1

Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска для всех ПК стоимостью менее 500 дол.

Вывести: model, speed и hd

```
SELECT model, speed, hd
```

```
FROM pc
```

```
WHERE price < 500
```

Задание: 2

Найдите производителей принтеров. Вывести: maker

```
SELECT DISTINCT maker
```

```
FROM product
```

```
WHERE type='printer'
```

Задание: 3

Найдите номер модели, объем памяти и размеры экранов ПК-блокнотов, цена которых превышает 1000 дол.

```
SELECT model, ram, screen
```

```
FROM laptop
```

```
WHERE price > 1000
```

Задание: 4

Найдите все записи таблицы Printer для цветных принтеров.

```
SELECT *
```

```
FROM printer
```

```
WHERE color = 'Y'
```

Задание: 5

Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска ПК, имеющих 12х или 24х CD и цену менее 600 дол.

```
SELECT model, speed, hd
```

```
FROM pc
```

```
WHERE (cd='12x' or cd='24x')
```

```
AND price < 600
```

Задание: 6

Для каждого производителя, выпускающего ПК-блокноты с объемом жесткого диска не менее 10 Гбайт, найти скорости таких ПК-блокнотов. Вывод: производитель, скорость.

```
SELECT DISTINCT product.maker, laptop.speed
```

```
FROM product join laptop
```

```
ON product.model=laptop.model
```

```
WHERE laptop.hd >= 10
```

Задание: 7

Найдите номера моделей и цены всех имеющихся в продаже продуктов (любого типа) производителя В (латинская буква).

```
SELECT DISTINCT product.model, laptop.price
FROM product JOIN laptop
ON product.model=laptop.model
WHERE maker='B'
UNION
SELECT DISTINCT product.model, pc.price
FROM product JOIN pc
ON product.model=pc.model
WHERE maker='B'
UNION
SELECT DISTINCT product.model, printer.price
FROM product JOIN printer
ON product.model=printer.model
WHERE maker='B'
```

Задание: 8

Найдите производителя, выпускающего ПК, но не ПК-блокноты.

```
SELECT DISTINCT maker
FROM product
WHERE type IN ('PC')
EXCEPT
SELECT DISTINCT maker
FROM product
WHERE type IN ('laptop')
```

Задание: 9

Найдите производителей ПК с процессором не менее 450 Мгц. Вывести: Maker

```
SELECT DISTINCT product.maker
FROM pc JOIN product
ON pc.model=product.model
WHERE pc.speed>=450
```

Задание: 10

Найдите модели принтеров, имеющих самую высокую цену. Вывести: model, price

```
SELECT DISTINCT model, price
FROM printer
WHERE price = (SELECT MAX(price)
FROM printer)
```

Задание: 11

Найдите среднюю скорость ПК.

```
SELECT AVG (speed)
FROM pc
```

Задание: 12

Найдите среднюю скорость ПК-блокнотов, цена которых превышает 1000 дол.

```
SELECT AVG (speed)
FROM laptop
WHERE price >1000
```

Задание: 13

Найдите среднюю скорость ПК, выпущенных производителем A.

```
SELECT AVG (speed)
FROM pc JOIN product
ON product.model=pc.model
WHERE maker = 'A'
```

Задание: 14

Найдите класс, имя и страну для кораблей из таблицы Ships, имеющих не менее 10 орудий.

```
SELECT ships.class, ships.name, classes. country
FROM Classes JOIN SHIPS
ON Classes.class=Ships.Class
WHERE classes.numGuns>=10
```

Задание: 15

Найдите размеры жестких дисков, совпадающих у двух и более PC. Вывести: HD

```
SELECT hd
FROM pc
GROUP BY hd HAVING COUNT(pc.model) >=2
```

Задание: 16

Найдите пары моделей PC, имеющих одинаковые скорость и RAM. В результате каждая пара указывается только один раз, т.е. (i,j), но не (j,i), Порядок вывода: модель с большим номером, модель с меньшим номером, скорость и RAM.

```
SELECT DISTINCT pc1.model, pc2.model, pc1.speed, pc1.RAM
FROM pc pc1, pc pc2
WHERE pc1.model>pc2.model AND pc1.speed=pc2.speed AND pc1.RAM=pc2.RAM
```

Задание: 17

Найдите модели ПК-блокнотов, скорость которых меньше скорости каждого из ПК. Вывести: type, model, speed

```
SELECT DISTINCT product.type, laptop.model, laptop.speed
FROM laptop JOIN product
ON product.model=laptop.model
WHERE laptop.speed<(SELECT MIN(speed) FROM PC)
```

Задание: 18

Найдите производителей самых дешевых цветных принтеров. Вывести: maker, price

```
SELECT DISTINCT product.maker, printer.price
FROM printer JOIN product
ON printer.model=product.model AND printer.color='y'
WHERE printer.price=(SELECT MIN(price)
FROM printer WHERE printer.color='y'
)
```

Задание: 19

Для каждого производителя, имеющего модели в таблице Laptop, найдите средний размер экрана выпускаемых им ПК-блокнотов.

Вывести: maker, средний размер экрана.

```
SELECT DISTINCT product.maker, AVG(laptop.screen)
FROM laptop JOIN product
ON laptop.model=product.model
GROUP BY product.maker
```

Задание: 20

Найдите производителей, выпускающих по меньшей мере три различных модели ПК. Вывести: Maker, число моделей ПК.

```
SELECT maker, COUNT(model)
FROM product
WHERE type = 'pc'
GROUP BY maker
HAVING COUNT (model) >= 3
```

Задание: 21

Найдите максимальную цену ПК, выпускаемых каждым производителем, у которого есть модели в таблице PC.

Вывести: maker, максимальная цена.

```
SELECT product.maker, MAX(pc.price)
FROM product JOIN pc
ON product.model=pc.model
GROUP BY product.maker
```

Задание: 22

Для каждого значения скорости ПК, превышающего 600 МГц, определите среднюю цену ПК с такой же скоростью. Вывести: speed, средняя цена.

```
SELECT pc.speed, AVG(pc.price)
FROM pc
WHERE pc.speed>600
GROUP BY pc.speed
```

Задание: 23

Найдите производителей, которые производили бы как ПК со скоростью не менее 750 МГц, так и ПК-блокноты со скоростью не менее 750 МГц.
Вывести: Maker

```
SELECT DISTINCT product.maker
FROM product JOIN pc
ON product.model=pc.model
WHERE pc.speed>=750
AND product.maker IN
(SELECT maker
FROM product JOIN laptop ON product.model=laptop.model
WHERE speed>=750 )
```

Задание: 24

Перечислите номера моделей любых типов, имеющих самую высокую цену по всей имеющейся в базе данных продукции.

```
SELECT model
FROM (SELECT model, price
FROM pc
UNION
SELECT model, price
FROM Laptop
UNION
SELECT model, price
FROM Printer) product
WHERE price = (SELECT MAX(price)
FROM (SELECT price
FROM pc
UNION
SELECT price
FROM Laptop
UNION
SELECT price
FROM Printer) product)
```

Задание: 25

Найдите производителей принтеров, которые производят ПК с наименьшим объемом RAM и с самым быстрым процессором среди всех ПК, имеющих наименьший объем RAM. Вывести: Maker

```
SELECT DISTINCT maker
FROM product
WHERE model IN
(SELECT model
FROM pc
WHERE RAM = (SELECT MIN(RAM)
FROM pc)
AND speed = (SELECT MAX(speed)
FROM pc
WHERE ram = (SELECT MIN(ram)
FROM pc)
)
)
AND
maker IN (SELECT maker
FROM product
WHERE type='printer')
```

Задание: 26

Найдите среднюю цену ПК и ПК-блокнотов, выпущенных производителем А (латинская буква). Вывести: одна общая средняя цена.

```
SELECT AVG(price)
FROM (SELECT model, price FROM pc
UNION ALL
SELECT model, price FROM Laptop) AS price
INNER JOIN Product
ON price.model = product.model
WHERE maker = 'A'
```

Задание: 27

Найдите средний размер диска ПК каждого из тех производителей, которые выпускают и принтеры. Вывести: maker, средний размер HD.

```
SELECT product.maker, AVG(pc.hd)
FROM pc, product
WHERE product.model = pc.model
AND product.maker IN (SELECT DISTINCT maker
FROM product
WHERE product.type = 'printer')
GROUP BY maker
```

Задание: 28

Используя таблицу Product, определить количество производителей, выпускающих по одной модели.

```
SELECT COUNT(DISTINCT maker)
FROM product
WHERE maker IN (Select maker
FROM product GROUP BY maker
HAVING count(DISTINCT MODEL) = 1)
```

Задание: 31

Для классов кораблей, калибр орудий которых не менее 16 дюймов, укажите класс и страну

```
SELECT DISTINCT class, country
FROM Classes
WHERE bore>=16
```

Задание: 33

Укажите корабли, потопленные в сражениях в Северной Атлантике (North Atlantic). Вывод: ship.

```
SELECT ship
FROM Outcomes left join Battles
On battle=name
WHERE name = 'North Atlantic' AND result = 'sunk'
```

Задание: 34

По Вашингтонскому международному договору от начала 1922 г. запрещалось строить линейные корабли водоизмещением более 35 тыс.тонн. Укажите корабли, нарушившие этот договор (учитывать только корабли с известным годом спуска на воду). Вывести названия кораблей.

```
SELECT name
FROM Ships join Classes
On launched >=1922 and displacement>35000 and type='bb' and
ships.class = classes.class
```

Описание баз данных

1. Компьютерная фирма

Схема БД состоит из четырех таблиц:

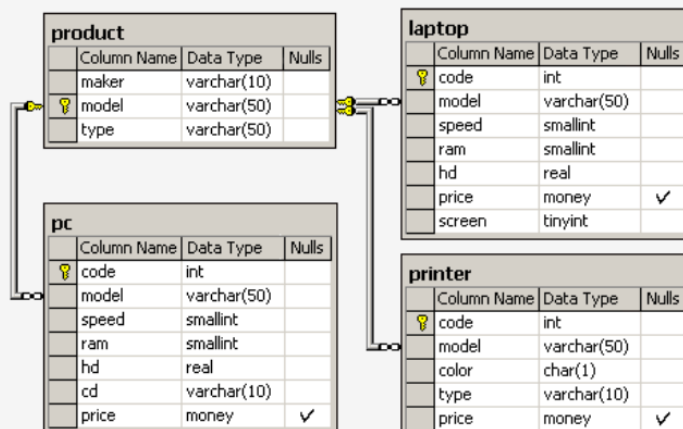
Product(maker, model, type)

PC(code, model, speed, ram, hd, cd, price)

Laptop(code, model, speed, ram, hd, price, screen)

Printer(code, model, color, type, price)

Таблица Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип ('PC' - ПК, 'Laptop' - ПК-блокнот или 'Printer' - принтер). Предполагается, что номера моделей в таблице Product уникальны для всех производителей и типов продуктов. В таблице PC для каждого ПК, однозначно определяемого уникальным кодом - code, указаны модель - model (внешний ключ к таблице Product), скорость - speed (процессора в мегагерцах), объем памяти - ram (в мегабайтах), размер диска - hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства - cd (например, '4x') и цена - price. Таблица Laptop аналогична таблице PC за исключением того, что вместо скорости CD содержит размер экрана -screen (в дюймах). В таблице Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным - color ('y', если цветной), тип принтера - type (лазерный - 'Laser', струйный - 'Jet' или матричный - 'Matrix') и цена - price.



3. Корабли

Рассматривается БД кораблей, участвовавших во второй мировой войне. Имеются следующие отношения:

Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)

Ships (name, class, launched)

Battles (name, date)

Outcomes (ship, battle, result)

Корабли в «классах» построены по одному и тому же проекту, и классу присваивается либо имя первого корабля, построенного по данному проекту, либо названию класса дается имя проекта, которое не совпадает ни с одним из кораблей в БД. Корабль, давший название классу, называется головным.

Отношение Classes содержит имя класса, тип (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну, в которой построен корабль, число главных орудий, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) и водоизмещение (вес в тоннах). В отношении Ships записаны название корабля, имя его класса и год спуска на воду. В отношении Battles включены название и дата битвы, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes - результат участия данного корабля в битве (потоплен-sunk, поврежден - damaged или невредим - OK).

Замечания. 1) В отношении Outcomes могут входить корабли, отсутствующие в отношении Ships. 2) Потопленный корабль в последующих битвах участия не принимает.

