

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),

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),

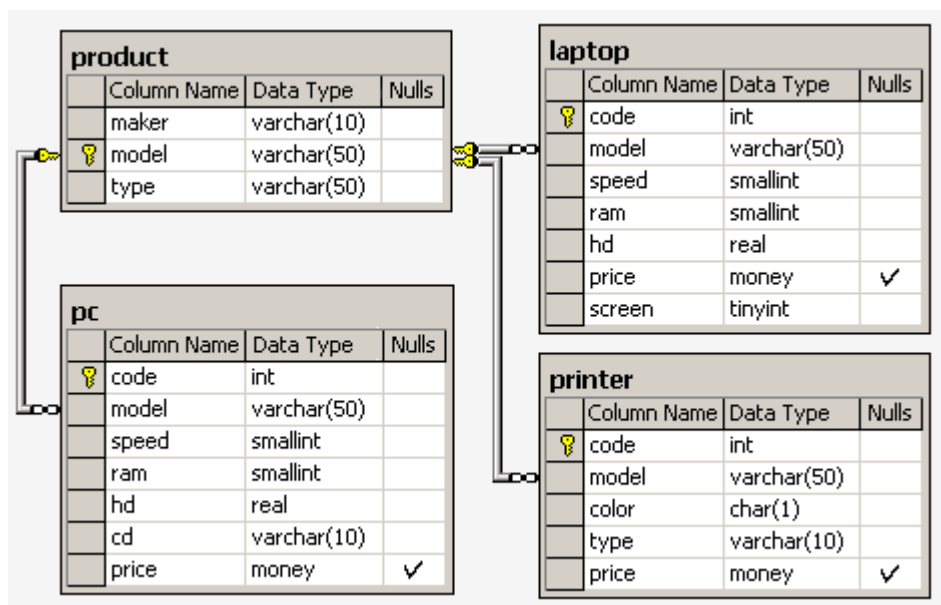
размер диска - hd (в гигабайтах),

скорость считывающего устройства - cd (например, '4x'),

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.



Задание1:Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска для всех ПК стоимостью менее 500 дол. Вывести: model, speed и hd

Ответ:

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

```
FROM pc
```

```
WHERE price < 500
```

Задание2: Найдите производителей принтеров. Вывести: maker

Ответ:

```
SELECT DISTINCT maker
```

```
FROM Product
```

```
WHERE type = 'Printer'
```

Задание3:Найдите номер модели, объем памяти и размеры экранов ПК-блокнотов, цена которых превышает 1000 дол.

Ответ:

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

```
FROM laptop
```

```
WHERE price > 1000
```

Задание4:Найдите все записи таблицы Printer для цветных принтеров.

Ответ:

```
SELECT DISTINCT *
```

```
FROM printer
```

```
WHERE color = 'y'
```

Задание5: Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска ПК, имеющих 12х или 24х CD и цену менее 600 дол.

Ответ:

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

```
FROM PC
```

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

```
AND price < 600;
```

Задание6: Для каждого производителя, выпускающего ПК-блокноты с объёмом жесткого диска не менее 10 Гбайт, найти скорости таких ПК-блокнотов. Вывод: производитель, скорость.

Ответ:

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

```
FROM product JOIN laptop on product.model = laptop.model
```

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

Задание7: Найдите номера моделей и цены всех имеющихся в продаже продуктов (любого типа) производителя В (латинская буква).

Ответ:

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

UNION

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

UNION

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

Задание8: Найдите производителя, выпускающего ПК, но не ПК-блокноты.

Ответ:

```
SELECT DISTINCT maker
FROM product
WHERE type = 'pc'
AND maker NOT IN (SELECT maker FROM product WHERE type = 'laptop')
```

Задание9: Найдите производителей ПК с процессором не менее 450 Мгц. Вывести: Maker

Ответ:

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

Задание10: Найдите модели принтеров, имеющих самую высокую цену. Вывести: model, price

Ответ:

```
SELECT printer.model, price
FROM printer JOIN product ON printer.model = product.model
WHERE price = (SELECT MAX(price) FROM printer)
```

Задание11: Найдите среднюю скорость ПК.

Ответ:

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

Задание12: Найдите среднюю скорость ПК-блокнотов, цена которых превышает 1000 дол.

Ответ:

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

Задание13: Найдите среднюю скорость ПК, выпущенных производителем А.

Ответ:

```
SELECT AVG(speed)

FROM pc JOIN product ON pc.model = product.model

WHERE maker = 'A'
```

Задание14: Найдите класс, имя и страну для кораблей из таблицы Ships, имеющих не менее 10 орудий.

Ответ:

```
SELECT Ships.class, name, Classes.country

FROM Ships JOIN Classes ON Ships.class = Classes.class

WHERE Classes.numGuns >= 10
```

Задание15: Найдите размеры жестких дисков, совпадающих у двух и более PC. Вывести: HD

Ответ:

```
SELECT hd

FROM pc

GROUP BY hd HAVING COUNT(model) > 1
```

Задание16: 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.

Ответ:

```
SELECT DISTINCT p1.model, p2.model, p1.speed, p1.ram

FROM pc as p1, pc as p2

WHERE p1.speed = p2.speed AND p1.ram = p2.ram AND p1.model > p2.model
```

Задание17: Найдите модели ПК-блокнотов, скорость которых меньше скорости каждого из ПК.

Вывести: type, model, speed

Ответ:

```
SELECT DISTINCT product.type, laptop.model, laptop.speed

FROM product JOIN laptop ON product.model = laptop.model

WHERE laptop.speed < ALL (SELECT speed FROM pc)
```

Задание18: Найдите производителей самых дешевых цветных принтеров. Вывести: maker, price

Ответ:

```
SELECT DISTINCT product.maker, printer.price

FROM product JOIN printer ON product.model = printer.model

WHERE printer.color = 'y'

AND printer.price = (SELECT MIN(price) FROM printer WHERE printer.color = 'y')
```

Задание19: Для каждого производителя, имеющего модели в таблице Laptop, найдите средний размер экрана выпускаемых им ПК-блокнотов. Вывести: maker, средний размер экрана.

Ответ:

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

Задание20: Найдите производителей, выпускающих по меньшей мере три различных модели ПК. Вывести: Maker, число моделей ПК.

Ответ:

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

Задание21: Найдите максимальную цену ПК, выпускаемых каждым производителем, у которого есть модели в таблице PC. Вывести: maker, максимальная цена.

Ответ:

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

Задание22: Для каждого значения скорости ПК, превышающего 600 МГц, определите среднюю цену ПК с такой же скоростью. Вывести: speed, средняя цена.

Ответ:

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

Задание23: 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

Ответ:

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

Задание24: Перечислите номера моделей любых типов, имеющих самую высокую цену по всей имеющейся в базе данных продукции.

Ответ:

```
SELECT model
FROM (SELECT model, price FROM pc
UNION
SELECT model, price FROM Laptop
UNION
SELECT model, price
FROM printer) as uniq_model
WHERE price = (SELECT MAX(price)
FROM (SELECT price FROM pc
UNION
SELECT price FROM laptop
UNION
SELECT price FROM printer) as max_price)
```

Задание27: Найдите средний размер диска ПК каждого из тех производителей, которые выпускают и принтеры.
Вывести: maker, средний размер HD.

Ответ:

```
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
```

Задание28: Используя таблицу Product, определить количество производителей, выпускающих по одной модели.

Ответ:

```
SELECT COUNT(maker)
FROM product
WHERE maker IN
(SELECT maker FROM product
GROUP BY maker
HAVING COUNT(model) = 1)
```