

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)

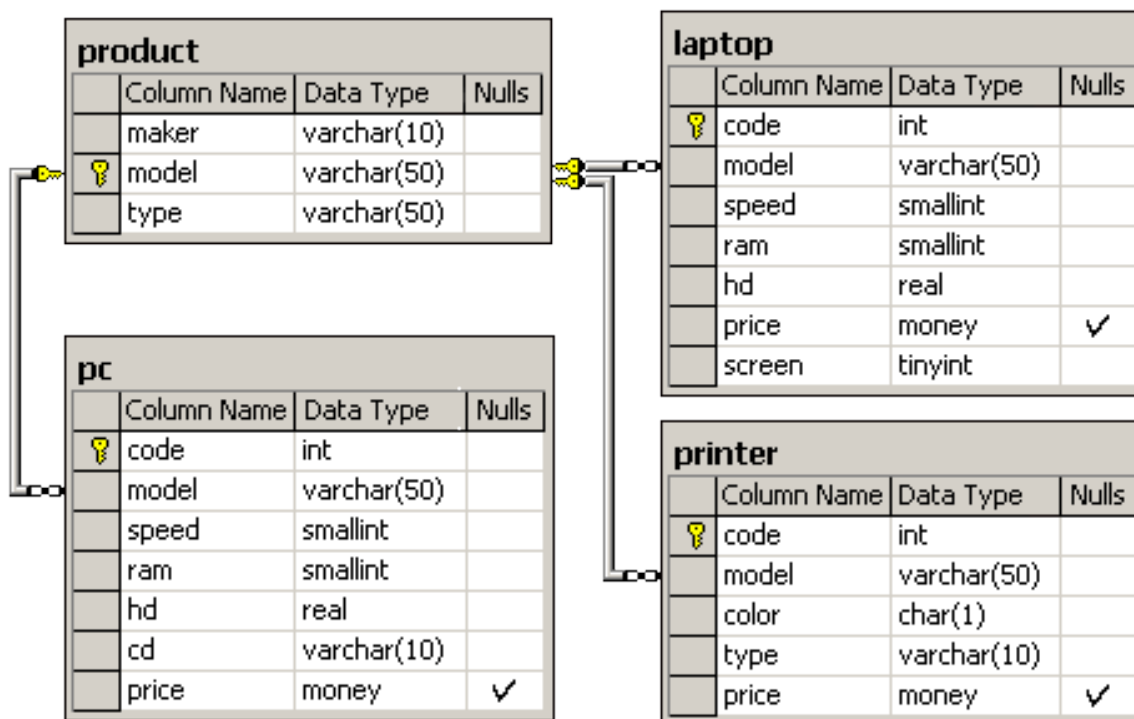
Таблица Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип ('PC' - ПК, 'Laptop' - ПК-блокнот или 'Printer' - принтер).

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.



2. Фирма вторсырья

Фирма имеет несколько пунктов приема вторсырья. Каждый пункт получает деньги для их выдачи сдатчикам вторсырья.

Сведения о получении денег на пунктах приема записываются в таблицу:

Income_o (point, date, inc)

Первичным ключом является (point, date). При этом в столбец date записывается только дата (без времени), т.е. прием денег (inc) на каждом пункте производится не чаще одного раза в день.

Сведения о выдаче денег сдатчикам вторсырья записываются в таблицу:

Outcome_o (point, date, out)

В этой таблице также первичный ключ (point, date) гарантирует отчетность каждого пункта о выданных деньгах (out) не чаще одного раза в день.

В случае, когда приход и расход денег может фиксироваться несколько раз в день, используется другая схема с таблицами, имеющими первичный ключ code:

Income (code, point, date, inc)

Outcome (code, point, date, out)

Здесь также значения столбца date не содержат времени.

Income			
	Column Name	Data Type	Nulls
🔑	code	int	
	point	tinyint	
	[date]	datetime	
	inc	smallmoney	

Outcome			
	Column Name	Data Type	Nulls
🔑	code	int	
	point	tinyint	
	[date]	datetime	
	out	smallmoney	

Income_o			
	Column Name	Data Type	Nulls
🔑	point	tinyint	
🔑	[date]	datetime	
	inc	smallmoney	

Outcome_o			
	Column Name	Data Type	Nulls
🔑	point	tinyint	
🔑	[date]	datetime	
	out	smallmoney	

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.

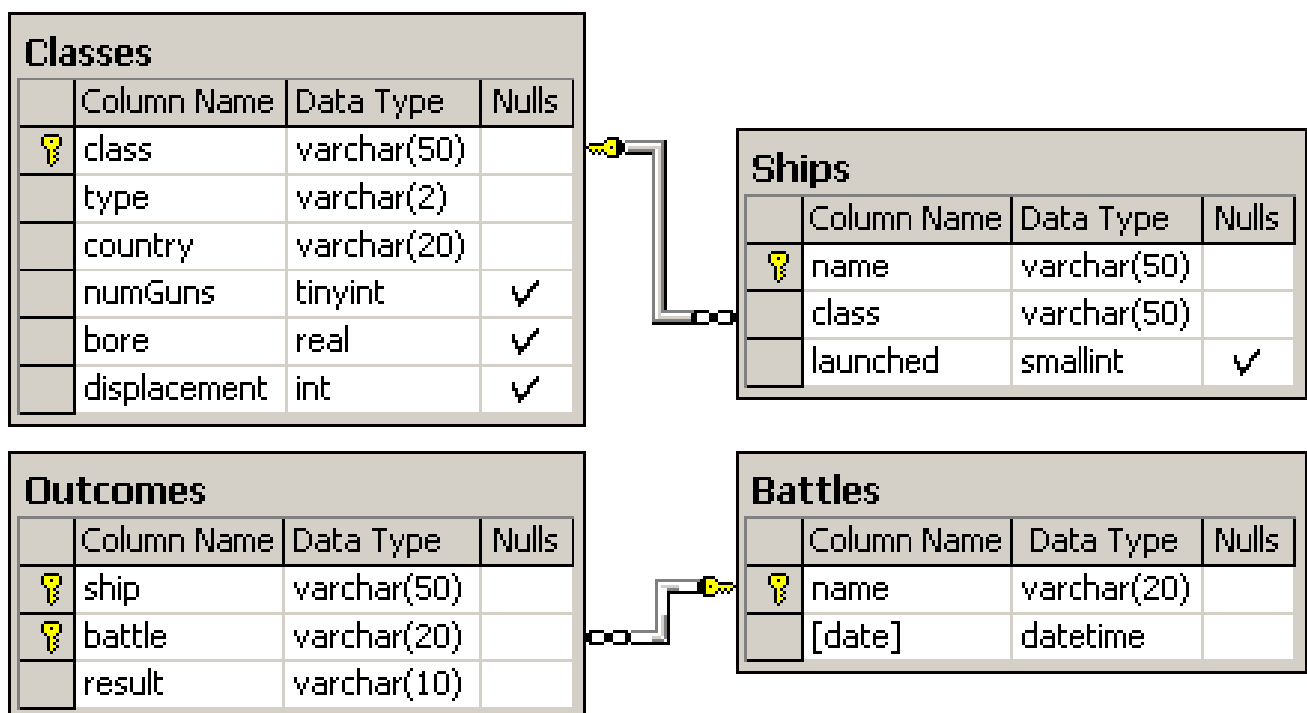
Отношение Classes содержит имя класса, тип (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну, в которой построен корабль, число главных орудий, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) и водоизмещение (вес в тоннах).

В отношении Ships записаны название корабля, имя его класса и год спуска на воду.

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



4. Аэрофлот

Схема БД состоит из четырех отношений:

Company (ID_comp, name)

Trip (trip_no, ID_comp, plane, town_from, town_to, time_out, time_in)

Passenger (ID_psg, name)

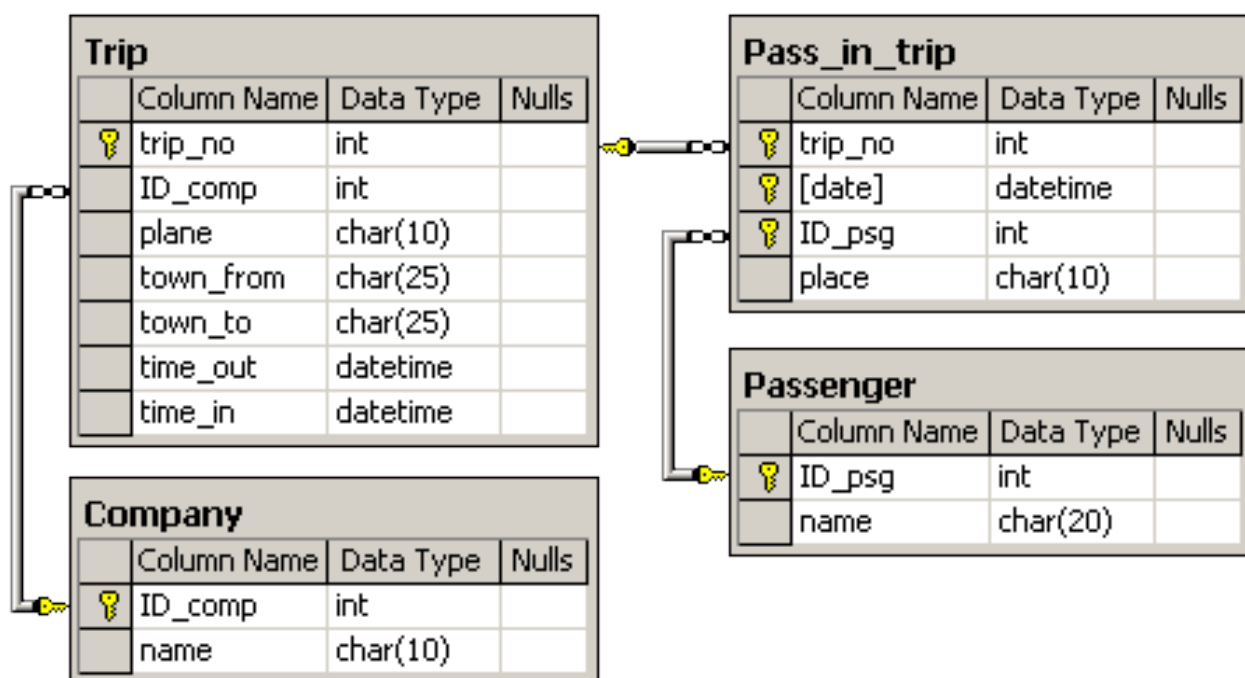
Pass_in_trip (trip_no, date, ID_psg, place)

Таблица **Company** содержит идентификатор и название компании, осуществляющей перевозку пассажиров.

Таблица **Trip** содержит информацию о рейсах: номер рейса, идентификатор компании, тип самолета, город отправления, город прибытия, время отправления и время прибытия. Таблица **Passenger** содержит идентификатор и имя пассажира.

Таблица **Pass_in_trip** содержит информацию о полетах: номер рейса, дата вылета (день), идентификатор пассажира и место, на котором он сидел во время полета. При этом следует иметь в виду, что

- рейсы выполняются ежедневно, а длительность полета любого рейса менее суток; town_from <> town_to;
- время и дата учитывается относительно одного часового пояса;
- время отправления и прибытия указывается с точностью до минуты;
- среди пассажиров могут быть однофамильцы (одинаковые значения поля name, например, Bruce Willis);
- номер места в салоне – это число с буквой; число определяет номер ряда, буква (a – d) – место в ряду слева направо в алфавитном порядке;
- связи и ограничения показаны на схеме данных.



5. Окраска

Схема базы данных состоит из трех отношений:

utQ (Q_ID int, Q_NAME varchar(35));

utV (V_ID int, V_NAME varchar(35), V_COLOR char(1));

utB (B_Q_ID int, B_V_ID int, B_VOL tinyint, B_DATETIME datetime).

Таблица utQ содержит идентификатор и название квадрата, цвет которого первоначально черный.

Таблица utV содержит идентификатор, название и цвет баллончика с краской.

Таблица utB содержит информацию об окраске квадрата баллончиком: идентификатор квадрата, идентификатор баллончика, количество краски и время окраски.

При этом следует иметь в виду, что:

- баллончики с краской могут быть трех цветов - красный V_COLOR='R', зеленый V_COLOR='G', голубой V_COLOR='B' (латинские буквы).
- объем баллончика равен 255 и первоначально он полный;
- цвет квадрата определяется по правилу RGB, т.е. R=0,G=0,B=0 - черный, R=255, G=255, B=255 - белый;
- запись в таблице закрасок utB уменьшает количество краски в баллончике на величину B_VOL и соответственно увеличивает количество краски в квадрате на эту же величину;
- значение $0 < B_VOL \leq 255$;
- количество краски одного цвета в квадрате не превышает 255, а количество краски в баллончике не может быть меньше нуля;
- время окраски B_DATETIME дано с точностью до секунды, т.е. не содержит миллисекунд.

