**Задача 1.** *База данных ≪Хроники восхождений≫ в альпинистском клубе.*

В базе данных должны записываться даты начала и завершения каждого восхождения, имена и адреса участвовавших в нем альпинистов, название и высота горы, страна и район, где эта гора расположена. Присвойте выразительные имена таблицам и полям для хранения указанной информации. Создать триггер для проверки того, что альпинист не забирается одновременно на несколько гор. Написать запросы, осуществляющие следующие операции:

1) Для введенного пользователем интервала дат показать список гор с указанием даты последнего восхождения. Для каждой горы сформировать в хронологическом порядке список групп, осуществлявших восхождение.

2) Показать список альпинистов, осуществлявших восхождение в указанный интервал дат. Для каждого альпиниста вывести список гор, на которые он осуществлял восхождения в этот период, с указанием названия группы и даты восхождения.

3) Показать информацию о количестве восхождений каждого альпиниста на каждую гору. При выводе список отсортировать по количеству восхождений.

4) Показать список восхождений (групп), которые осуществлялись в указанный пользователем период времени. Для каждой группы показать ее состав.

5) Предоставить информацию о том, сколько альпинистов побывали на каждой горе. Список отсортировать в алфавитном порядке по названию вершин.

**Задача 2.** *База данных ≪Городская Дума≫.*

В базе хранятся имена, адреса, домашние и служебные телефоны всех членов Думы. В Думе работает порядка сорока комиссий, все участники которых являются членами Думы. Каждая комиссия имеет свой профиль, например, вопросы образования, проблемы, связанные с жильем, и так далее. Данные по каждой из комиссий включают: председатель и состав, прежние (за 10 предыдущих лет) председатели и члены этой комиссии, даты включения и выхода из состава комиссии, избрания ее председателей. Члены Думы могут заседать в нескольких комиссиях. В базу заносятся время и место проведения каждого заседания комиссии с указанием депутатов и служащих Думы, которые участвуют в его организации. Создать триггер для проверки того, что один и тот же депутат в одно время не заседает в двух комиссиях.

1) Показать список комиссий, для каждой – ее состав и председателя.

2) Для введенного пользователем интервала дат и названия комиссии показать в хронологическом порядке всех ее председателей.

3) Показать список членов Думы, для каждого из них – список комиссий, в которых он участвовал и/или был председателем.

4) Для указанного интервала дат и комиссии выдать список членов с указанием количества пропущенных заседаний.

5) Вывести список заседаний в указанный интервал дат в хронологическом порядке, для каждого заседания – список присутствующих.

6) По каждой комиссии показать количество проведенных заседаний в указанный период времени.

**Задача 3.** *База данных рыболовной фирмы.*

Фирме принадлежит небольшая флотилия рыболовных катеров. Каждый катер имеет “паспорт”, куда занесены его название, тип, водоизмещение и дата постройки. Фирма регистрирует каждый выход на лов, записывая название катера, имена и адреса членов команды с указанием их должностей (капитан, боцман и т.д.), даты выхода и возвращения, а также вес пойманной рыбы отдельно по сортам (например, трески). За время одного рейса катер может посетить несколько рыболовных мест (банок). Фиксируется дата прихода на каждую банку и дата отплытия, качество выловленной рыбы (отличное, хорошее, плохое). На борту улов не взвешивается, но подсчитывается количество. Создать триггер для проверки того, что катер не находится на двух банках. Написать запросы, осуществляющие следующие операции:

1) По указанному типу и интервалу дат вывести все катера, осуществлявшие выход в море, указав для каждого в хронологическом порядке записи о выход в море и значением улова.

2) Для указанного интервала дат вывести для каждого сорта рыбы список катеров с наибольшим уловом.

3) Для указанного интервала дат вывести список банок, с указанием среднего улова за этот период. Для каждой банки вывести список катеров, осуществлявших лов.

4) Для заданной банки вывести список катеров, которые получили улов выше среднего.

5) Вывести список сортов рыбы и для каждого сорта – список рейсов с указанием даты выхода и возвращения, величины улова. При этом список показанных рейсов должен быть ограничен интервалом дат.

**Задача 4.** *База данных фирмы, проводящей аукционы .*

Фирма занимается продажей с аукциона антикварных изделий и произведений искусства. Владельцы вещей, выставляемых на проводимых фирмой аукционах, юридически являются продавцами. Лица, приобретающие эти вещи, именуются покупателями. Получив от продавцов партию предметов, фирма решает, на котором из аукционов выгоднее представить конкретный предмет. Перед проведением очередного аукциона каждой из выставляемых на нем вещей присваивается отдельный номер лота. Две вещи, продаваемые на различных аукционах, могут иметь одинаковые номера лотов. В книгах фирмы делается запись о каждом аукционе. Там отмечаются дата, место и время его проведения, а также специфика (например, выставляются картины, на писанные маслом и не ранее 1900 г.). Заносятся также сведения о каждом продаваемом предмете: аукцион, на который он заявлен, номер лота, продавец, отправная цена и краткое словесное описание. Продавцу разрешается выставлять любое количество вещей, а покупатель имеет право приобретать любое количество вещей. Одно и то же лицо или фирма может выступать и как продавец, и как покупатель. После аукциона служащие фирмы, проводящей аукционы, записывают фактическую цену, уплаченную за проданный предмет, и фиксируют данные покупателя. Создать триггер для проверки того, что вещь в один день не находится на двух аукционах.

Написать запросы, осуществляющие следующие операции:

1) Вывести список аукционов с указанием отсортированных по величине суммарных доходов от продажи.

2) Для указанного интервала дат вывести список проданных на аукционах предметов. Для каждого из предметов дать список аукционов, где выставлялся этот же предмет.

3) Для указанного интервала дат вывести список продавцов в порядке убывания общей суммы, полученной ими от продажи предметов в этот промежуток времени.

4) Для указанного места вывести список аукционов, отсортированных по количеству выставленных вещей.

5) Для указанного интервала дат вывести список продавцов, которые принимали участие в аукционах, с указанием для каждого из них списка выставленных предметов.

6) Вывести список покупателей с указанием количества приобретенных предметов в указанный период времени.

**Задача 5.** *База данных кегельной лиги .*

Ставится задача спроектировать базу данных для секретаря кегельной лиги небольшого городка, расположенного на Среднем Западе США. В ней секретарь будет хранить всю информацию, относящуюся к кегельной лиге, а средствами СУБД – формировать еженедельные отчеты о состоянии лиги. Специальный отчет предполагается формировать в конце месяца. Секретарю понадобятся фамилии и имена членов лиги, их телефонные номера и адреса. Так как в лигу могут входить только жители городка, нет необходимости хранения для каждого игрока названия города и почтового индекса. Интерес представляют число очков, набранных каждым игроком в еженедельной серии из трех игр, в которых он принял участие, и его текущая результативность (среднее число набираемых очков). Число очков в одной игре не превышает 300. Секретарю необходимо знать для каждого игрока название команды, за которую он выступает, и фамилию (и имя) капитана каждой команды. В команде 4 игрока. Помимо названия, секретарь планирует назначить каждой команде уникальный номер. Исходные значения результативности каждого игрока необходимы как при определении в конце месяца достигшего наибольшего прогресса в лиге игрока, так и при вычислении гандикапа для каждого игрока на первую неделю нового месяца. Лучшая игра каждого игрока и лучшие серии потребуются при распределении призов в конце сезона. Секретарь планирует включать в еженедельные отчеты информацию об общем числе набранных очков и общем числе проведенных игр каждым игроком, эта информация используется при вычислении их текущей результативности и текущего гандикапа. Используемый в лиге гандикап составляет 75% от разности между 200 и результативностью игрока, при этом отрицательный гандикап не допускается (т.е. ставим 0). Если результатом вычисления гандикапа является дробная величина, то она усекается. Перерасчет гандикапа осуществляется каждую неделю. На каждую неделю требуется назначать площадку, на которой будут проводиться встречи. Наконец, в БД должна содержаться вся информация, необходимая для расчета положения команд . Команде засчитывается одна победа за каждую игру, в которой ей удалось набрать больше очков (выбить больше кеглей) (с учетом гандикапа), чем команде соперников . Точно также команде засчитывается одно поражение за каждую встречу, в которой эта команда выбила меньшее количество кеглей, чем команда соперников . Команде также засчитывается одна победа (поражение) в случае, если по сравнению с командой соперников ею набрано больше (меньше) очков за три встречи, состоявшиеся на неделе. Таким образом, на каждой неделе разыгрывается 4 командных очка (побед или поражений). В случае ничейного результата каждая команда получает 1/2 победы и 1/2 поражения. В случае неявки более чем двух членов команды, их команде автоматически засчитывается поражение, а команде соперников – победа. В общий результат команде, которой засчитана неявка, очки не прибавляются, даже если явившиеся игроки в этой встрече выступили, однако, в индивидуальные показатели – число набранных очков и проведенных встреч – будут внесены соответствующие изменения.

Создать триггер для проверки того, что игрок не выступает за две команды.

Написать запросы, осуществляющие следующие операции:

1) Для указанного интервала дат показать список выступающих команд . Для каждой из них вывести состав и капитана команды.

2) Вывести список игровых площадок с указанием количества проведенных игр на каждой из них.

3) В указанный месяц вывести список игроков в порядке рейтинга, соревновавшихся в этот месяц, с их результативностью (с учетом гандикапа, без учета гандикапа) за месяц и за каждую неделю.

4) В указанный месяц вывести список команд в порядке рейтинга с их очками.

5) В указанный месяц вывести список команд, у которых есть неявка.

**Задача 6.** *База данных для обслуживания склада.*

База данных должна обеспечить автоматизацию складского учета.

В ней должны содержаться следующие данные:

· информация о “единицах хранения” – номер ордера, дата, код поставщика, код сопроводительного документа по справочнику документов, номер сопроводительного документа, код материала по справочнику материалов, код единицы измерения, количество пришедшего материала, количество оставшегося материала, цена единицы измерения, срок годности, код «полки» хранения;

· информация о хранящихся на складе материалах – справочник материалов – код класса материала, код группы материала, наименование материала;

· информация о единицах измерения конкретных видов материалов – код материала, единица измерения (метры, килограммы, литры и т.д.).

· информация о поставщиках материалов – код поставщика, его наименование, ИНН, юридический адрес (индекс, город, улица, дом), адрес банка (индекс, город, улица, дом), номер банковского счета;

· информация о «полках склада» – код «полки» склада, место расположения, площадь полки;

· информация о выданном материале со склада - код материала по справочнику материалов, код единицы измерения, количество выданного материала, ФИО служащего, ответственного за выдачу, дата и время выдачи, информация «кому выдали».

Создать триггер для проверки того, что есть ли на складе заказанное количество материала, и правка в таблице склада «количество оставшегося материала».

Напишите SQL-запросы, осуществляющие следующие операции:

1) для выбранного города выдать список поставщиков из этого города и список поставляемых ими материалов;

2) список материалов, имеющихся на складе, чей срок годности истек на текущий день;

3) список материалов, количество и общую стоимость, полученных за указанный срок;

4) список имеющихся на складе материалов, которые заняли наибольшую площадь;

5) список материалов с ценой выше средней.

**Задача 7.** *База данных “Скачки ”.*

В информационной системе клуба любителей скачек должна быть представлена информация об участвующих в скачках лошадях (кличка, пол, возраст), их владельцах (имя, адрес, телефон) и жокеях (имя, адрес, возраст, рейтинг). Необходимо сформировать таблицы для хранения информации по каждому состязанию: дата, время и место проведения скачек (ипподром), название состязаний (если таковое имеется), номера заездов, клички участвующих в заездах лошадей (лошадь может участвовать только в одном заезде) и имена жокеев, занятые ими места и показанное в заезде время.

Создать триггер для проверки того, что лошадь не участвует в двух заездах.

Написать запросы, осуществляющие следующие операции:

1) Для указанного интервала дат показать список проведенных состязаний. Для каждого из них вывести список участвующих лошадей и их жокеев.

2) Вывести список ипподромов с указанием количества проведенных состязаний на каждом из них.

3) Вывести список владельцев и их лошадей, участвующих в указанный интервал времени в состязаниях, с жокеями.

4) На указанный заезд вывести список лошадей, участвующих в заезде, в порядке вычисленного среднего номера места, занятого в состязаниях в предыдущий месяц, с их жокеями и их рейтингом и занятыми ими местами.

5) Для указанного возраста вывести список жокеев в порядке рейтинга с лошадьми, на которых они участвовали в состязаниях.

**Задача 8.** *База данных “Аэрофлот”.*

Разработать информационную систему о рейсах самолетов, которая содержит следующую информацию: компании, осуществляющая перевозку пассажиров; информацию о рейсах (номер рейса, компания, тип самолета, город отправления, город прибытия, время отправления и время прибытия), информацию о полетах (номер рейса, дату вылета, пассажир 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;

время и дата учитывается относительно одного часового пояса;

среди пассажиров могут быть однофамильцы;

номер места в салоне — это число с буквой; число определяет номер ряда, буква (a-d) — место в ряду слева направо в алфавитном порядке.

Создать триггер для проверки того, что место не занято.

Написать запросы, осуществляющие следующие операции:

1) Вывести список компаний с указанием количества рейсов, осуществляющими ими.

2) Вывести информацию о рейсе, перевезшем максимальное количество пассажиров.

3) Определить дни, когда было выполнено максимальное число рейсов из указанного города.

4) Для каждой компании, перевозившей пассажиров, подсчитать время, которое провели в полете самолеты с пассажирами. Вывод: название компании, время в минутах.

5) Для указанной даты вывести список компаний, которые осуществляли перевозку пассажиров, с указанием для каждой из них количество перевезенных пассажиров.

**Задача 9.** *База данных “Библиотека”.*

Разработать базу данных "Библиотека". Сведения:

- Номер читательского билета абонента;

- Фамилия, имя, отчество;

- Домашний адрес;

- Телефон;

- Название книги;

- Авторы;

- Издательство, место, год издания;

- Объем книги;

- Библиотечный шифр;

- Цена;

- Количество экземпляров в фондах библиотеки;

- Дата выдачи книги;

- Дата возврата;

- Заказы на бронирование книг (данные книги, номер билета читателя, дата заказа).

Создать триггер для проверки того, что книга не взята другим читателем.

Написать запросы, осуществляющие следующие операции:

1) Вывод сведений о книгах, взятых определенным читателем;

2) Сведения о читателях, у которых находится определенная книга;

3) Сведения о читателе, прочитавшем за определенный интервал времени максимальное количество книг;

4) Сведения о книге, количество экземпляров которой больше всего;

5) Сведения о книге, на которую заказов больше всего;

6) Сведения о книге, которую читают за определенный интервал времени максимальное количество читателей.

**Задача 10.** *База данных “* ***Кондитерская фирма*** *”.*

Некоторая фирма занимается торговлей кондитерскими изделиями. Клиентами фирмы являются рестораны, кафе, клубы и т.д. Создайте для учета и анализа заказов фирмы базу данных. Структура базы должна содержать несколько таблиц (например Клиенты, Поставки, Склад). Информация должна включать следующие сведения: N заказа, дата заказа, код клиента, наименование клиента, адрес клиента, код продукта, название продукта, количество, дата поставки, цена за единицу товара, наличие, скидки и др. Заполнить базу данных записями.

Создать триггер для проверки того, что есть ли на складе заказанное количество продукта.

Создать запросы:

1) список поставок клиенту с запросом имени или названия, с вычисляемым полем стоимость:  
[количество товара] \* [цена за единицу товара], и учетом скидки;

2) список поставок и адреса клиентов за текущий день;

3) список товаров, количество и стоимость, отправленных за указанный срок;

4) список имеющихся на складе товаров;

5) список товаров с ценой выше средней;