Лабораторная работа 13. ASP.NETMVC

Цель работы:

* познакомиться с технологией ASP.NET MVC;
* отработать взаимодействие с базой данных (ADO.NET/EF);
* получить практические навыки при работе с БД (СУБД выбирает студент).

**ЗАДАНИЕ**

**#13A.**

Требуется написать веб-приложение на основе ASP.NET, используя паттерн MVC, взаимодействующее с базой данных. СУБД выбирает студент(в колледже имеется MS SQL и Oracle)

Список задач на выбор(каждый студент/студентка выбирает себе одну из следующих задач; ни у кого из учащихся не должны повторяться задачи):

**1. Сайт ювелирного магазина.** Веб-приложение должно содержать список товаров (название, стоимость, дата поступления товара, дата продажи товара, поставщик, место продажи товара); данные о поставщиках товара (ФИО, …); Данные о торговых точках (адрес, аренда/собственность, в случае аренды сумма затрат на аренду, в случае если помещение находится в собственности: стоимость налога на имущество, продавцы, товары); Данные о продавцах(ФИО, паспортные данные, зарплата, в какой торговой точке работает, дни работы(2/2, 3/3, 5/2)). Разработать веб-сайт, позволяющий пользователям сайта приобрести товар и панель администратора, позволяющую:

1) для указанной торговой точки посчитать среднее количество проданного товара в месяц, средний объем прибыли, средний объем затрат.

2) для указанной точки вывести список работающих продавцов и часы работы(чтобы были видны дни, когда торговая точка «простаивает»)

3) добавление/удаление/изменение данных о продавцах, поставщиках, торговых точках и товарах.

4) вывод информации о товарах по каждой точке

**2. Хроники восхождений в альпинистском клубе.** На сайте должна храниться информация о дате начала и завершения каждого восхождения, имена и адреса участвовавших в нем альпинистов, название и высота горы, страна и район, где эта гора расположена. Дайте выразительные имена таблицам и полям, в которые могла бы заноситься указанная информация. Функциональность сайта должна позволять выполнить следующие действия с базой данных:

1) для каждой горы показать список групп, осуществлявших восхождение, в хронологическом порядке;

2) предоставить возможность добавления новой вершины, с указанием названия вершины, высоты и страны местоположения;

3) предоставить возможность изменения данных о вершине, если на нее не было восхождения;

4) показать список альпинистов, осуществлявших восхождение в указанный интервал дат;

5) предоставить возможность добавления нового альпиниста в состав указанной группы;

6) показать информацию о количестве восхождений каждого альпиниста на каждую гору;

7) показать список восхождений (групп), которые осуществлялись в указанный пользователем период времени;

8) предоставить возможность добавления новой группы, указав ее название, вершину, время начала восхождения;

9) предоставить информацию о том, сколько альпинистов побывали на каждой горе.

**3. Веб-приложение для фирмы по производству компьютерных игр.** Ресурс должен содержать список уже выпущенных компьютерных игр(дата начала работ, дата окончания работ, прибыль, команда разработчиков, менеджер, менеджер по рекламе, рейтинг), список игр находящихся в разработке(команда разработчиков, команда художников, дата начала работ), список команд разработчиков(у каждого разработчика известны ФИО, паспортные данные, язык на котором он специализируется, зарплата, является ли он тимлидом, опыт работы, образование) список команд художников(ФИО, паспортные данные, зарплата). Известны данные менеджеров(ФИО, зарплата). Художники и программисты могут работать над разными проектами одновременно. Разработать веб-ресурс для внутреннего использования в фирме, позволяющий:

1) получить данные по каждому проекту(сколько заработали, сколько потратили, срок выполнения проекта, средняя зп сотрудника по проекту)

2) добавлять/изменять/удалять данные о проектах компьютерных игр, программистах, художниках, менеджерах.

3) для указанного языка программирования получить список сотрудников, среднюю зп, список проектов в которых использовался.

4) отсортировать разработчиков по рейтингу разрабатываемых ими компьютерных игр

**4. Веб-ресурс медицинского кооператива.** Сайт использует для работы коллектив врачей. В таблицы должны быть занесены имя, пол, дата рождения и домашний адрес каждого их пациента. Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит к нему на дом, он записывает дату и место, где проводится осмотр, симптомы, диагноз и предписания больному, проставляет имя пациента, а также свое имя. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство, в таблицу заносится название лекарства, способ его приема, словесное описание предполагаемого действия и возможных побочных эффектов. Создать сайт, позволяющий:

1) по заданной дате определить количество вызовов в этот день;

2) позволяют определить количество больных, заболевших данной болезнью;

3) по заданному лекарству определить его побочный эффект;

4) предоставить возможность добавления нового лекарства с описанием его свойств в БД.

**5. Веб сайт автодилера.** Веб сайт должен содержать данные о списке предлагаемых моделей(выберете заранее марку). По каждой модели известны название модели, стоимость, предлагаемые кредитные предложения(процент и срок, банк), поставщики. Известен список банков(название банка, возможные кредитные предложения) с которыми сотрудничает автодилер. Известен список заводов(от завода зависит стоимость автомобиля – затраты на транспортировку, страна, город размещения, время доставки, тип доставки – ж/д, корабль, самолет, фура). Разработать веб-ресурс, позволяющий:

1) для указанной модели машины получить стоимость покупки, список кредитных предложений(вывести ежемесячный платеж и срок выплаты кредита и список доступных банков), список заводов(и страну с городом) и соответствующие сроки доставки.

2) добавлять/удалять/изменять данные о банках, моделях автомобилей, заводах, банках и их кредитных предложениях(для владельца бизнеса).

3) по введенному заводу получить список моделей, которые он предоставляет.

**6. Веб-ресурс Городской Думы.** В веб-приложении 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: ее нынешний состав и председатель, прежние председатели и члены этой комиссии, участвовавшие в ее работе за прошедшие 10 лет, 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 веб-сайт с процедурами и функциями, которые позволяют выполнять следующие действия:

1) показать список комиссий, для каждой ее состав и председателя;

2) предоставить возможность добавления нового члена комиссии;

3) показать список членов муниципалитета, для каждого из них список комиссий, в которых он участвовал и/или был председателем;

4) предоставить возможность добавления новой комиссии, с указанием председателя;

5) для указанного интервала дат и комиссии выдать список ее членов с указанием количества пропущенных заседаний;

6) предоставить возможность добавления нового заседания, с указанием присутствующих;

7) по каждой комиссии показать количество проведенных заседаний в указанный период времени.

**7. Веб-приложение банка.** Разработать веб-приложение банка(для менеджмента банка), который должен содержать данные о списке предлагаемых кредитных предложениях(процент, срок, название предложения, в каком филиале получил кредит); список потребителей взявших кредит(ФИО, паспортные данные, кредитное предложение, дата получения кредита); список филиалов(сотрудники каждого филиала, адрес); у каждого сотрудника известны ФИО, зарплата. Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) получить ежемесячные данные о доходах и расходах банка

2) добавлять/удалять/изменять данные о кредитных предложениях, потребителях, сотрудниках, филиалах.

3) отсортировать филиалы по доходам, расходам и прибыли(доходы - расходы)

**8. Веб-приложение 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 банок. Фиксируется дата прихода на каждую банку и дата отплытия, качество выловленной рыбы (отличное, хорошее, плохое). На борту улов не взвешивается. Написать веб-приложение, предоставляющее следующую функциональность:

1) для каждого катера вывести даты выхода в море с указанием улова;

2) предоставить возможность добавления выхода катера в море с указанием команды;

3) для указанного интервала дат вывести для каждого сорта рыбы список катеров с наибольшим уловом;

4) для указанного интервала дат вывести список банок, с указанием среднего улова за этот период;

5) предоставить возможность добавления новой банки с указанием данных о ней;

6) для заданной банки вывести список катеров, которые получили улов выше среднего;

7) вывести список сортов рыбы и для каждого сорта список рейсов с указанием даты выхода и возвращения, количества улова;

8) для выбранного пользователем рейса и банки добавить данные о сорте и количестве пойманной рыбы;

9) предоставить возможность пользователю изменять характеристики выбранного катера;

10) предоставить возможность добавления нового катера;

11) для указанного сорта рыбы и банки вывести список рейсов с указанием количества пойманной рыбы.

**9. Веб-приложение страховой компании.** Веб-ресурс должен предоставлять данные о списке предлагаемых страховых услуг(страхование жизни, страхование недвижимости, страхование автомобиля, стоимость каждой услуги и срок страхования); списке филиалов страховой компании(сотрудники их зп и ФИО, адрес); списке клиентов страховой компании (ФИО, в каком филиале воспользовался услугами компании, дата подписания контракта, список услуг). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) получить прибыль, доходы, расходы компании за определенный промежуток времени(начиная с даты1 до даты2; дату1 и дату2 вводит пользователь)

2) добавлять/удалять/изменять данные о предлагаемых страховых услугах, филиалах, клиентах компании

3) отсортировать филиалы по доходам, расходам и прибыли(доходы - расходы)

**10. Веб-приложение 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, играющий ту же роль, что и введенный ранее шифр товара. 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, написанные 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 веб-приложение, позволяющее осуществить следующие операции:

1) для указанного интервала дат вывести список аукционов с указанием наименования, даты и места проведения;

2) добавить на указанный пользователем аукцион на продажу предмет искусства с указанием начальной цены;

3) вывести список аукционов, с указанием суммарного дохода от продажи, отсортированных по доходу;

4) для указанного интервала дат, вывести список предметов, которые были проданы на аукционах в этот период времени;

5) предоставить возможность добавления факта продажи на указанном аукционе заданного предмета;

6) для указанного интервала дат вывести список продавцов с указанием общей суммы, полученной от продажи предметов в этот промежуток времени;

7) вывести список покупателей, которые сделали приобретения в указанный интервал дат;

8) предоставить возможность добавления записи о проводимом аукционе (место, время);

9) для указанного места, вывести список аукционов;

10) для указанного интервала дат вывести список продавцов, которые принимали участие в аукционах, проводимых в этот период времени;

11) предоставить возможность добавления и изменения информации о продавцах и покупателях;

12) вывести список покупателей с указанием количества приобретенных предметов в указанный период времени.

**11. Веб-приложение бара.** Веб-приложение должно содержать список напитков(название, стоимость, алкогольный/неалкогольный, поставщик); список затрат на расходные материалы, например, посуда, салфетки, скатерти, столы и т. п.(название, стоимость); список сотрудников(ФИО, паспортные данные, зарплата, начало работы, конец работы); список поставщиков(адрес, название предприятия); список продаж(дата, объем проданных напитков, название проданного напитка). Разработать веб-ресурс, позволяющий:

1) вывести данные о прибыли (доходы - расходы), доходах и расходах в указанных пользователем датах

2) добавлять/удалять/изменять данные о напитках, сотрудниках, объемах продаж, расходные материалы, поставщиках

3) отсортировать данные о времени(месяц, год) по прибыли за месяц/год

**12. Веб-приложение библиотеки.** Разработать информационную систему обслуживания библиотеки, которая содержит следующую информацию: названия книг, ФИО авторов, наименования издательств, год издания, количество страниц, количество иллюстраций, стоимость, название филиала библиотеки или книгохранилища, в которых находится книга, количество имеющихся в библиотеке экземпляров конкретной книги, количество студентов, которым выдавалась конкретная книга, названия факультетов, в учебном процессе которых используется указанная книга. Необходимо написать веб-приложение, которое позволяет:

1) для указанного филиала посчитать количество экземпляров указанной книги, находящихся в нем;

2) для указанной книги посчитать количество факультетов, на которых она используется в данном филиале, и вывести названия этих факультетов;

3) предоставить возможность добавления и изменения информации о книгах в библиотеке;

4) предоставить возможность добавления и изменения информации о филиалах;

**13. Веб-приложение Совета Безопасности ООН.** Веб-приложение должно содержать информацию о членах совета безопасности на каждый год(5 постоянных и 10 непостоянных, избираемых Генеральной Ассамблеей ООН на двухлетний срок по 5 каждый год). Кроме этого требуется хранить информацию о председателе СовБеза (Председатель Совета Безопасности ООН — глава Совета Безопасности ООН, должность, которую на месяц занимает глава делегации одного из государств-членов Совбеза) и состав делегации каждой страны члена СовБеза. Так же нужно хранить информацию о журнале совещаний СовБеза(принятые резолюции(сам документ в формате .doc, дата принятия), краткое описание принятой меры(введение санкций против государств-нарушителей, введении миротворческих формирований в зоны конфликта, организации постконфликтного урегулирования и т. п.), дата принятия, количество голосов за/против/воздержались с указанием страны, применялось ли право вета какой-либо страной, формат совещаний(открытое/закрытое совещание)). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) вывести состав СовБеза ООН и ФИО председателя на заданные пользователем даты(страна, состав делегации)

2) добавлять/удалять/изменять данные о странах членах СовБеза ООН, составе делегации страны члена, записях журнала совещаний(информация о резолюциях)

3) получить общее количество применения права вета отдельной страной за определенный промежуток времени(страну и интервал времени вводит пользователь)

4) получить среднее количество применения права вета на страну за определенный интервал времени(кол-во применения права вета / кол-во стран)

5) отсортировать страны по числу случаев применения права вета.

6) поиск по названию события принятой резолюции

**14. Веб-приложение по учету успеваемости студентов.** Веб приложение должно предоставлять данные о контингенте студентов (фамилия, имя, отчество, год поступления, форма обучения (дневная/вечерняя/заочная), номер или название группы); об учебном плане (название специальности, дисциплина, семестр, количество отводимых на дисциплину часов, форма отчетности (экзамен/зачет)); о журнале успеваемости студентов (год/семестр, студент, дисциплина, оценка). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) для указанной формы обучения посчитать количество студентов этой формы обучения;

2) для указанной дисциплины получить количество часов и формы отчетности по этой дисциплине; предоставить возможность добавления и изменения информации о студентах, об учебных планах, о журнале успеваемости при этом предусмотреть курсоры, срабатывающие на некоторые пользовательские исключительные ситуации;

3) предоставить возможность добавления и изменения информации о журнале успеваемости.

4) добавление/изменение/удаление информации о студентах и учебном плане.

**15. Веб-приложение отеля.** Веб приложение должно содержать информацию о номерах(стоимость проживания за сутки, на сколько человек рассчитан номер). Нужно учитывать, что в номерах может что-нибудь сломаться(например, перестать течь горячая вода), поэтому некоторые номера недоступны в течение ремонта(несколько суток, которые может вносить администратор базы данных). Администратор должен иметь возможность вносить информацию о брони номеров(дата заезда и дата выезда). Кроме того выезд может быть поздним(не до 12-00), что естественно отражается на стоимости номера. Так же требуется хранить информацию о посетителях отеля(ФИО, паспортные данные, какой номер забронировал) и сотрудниках(ФИО, должность, зарплата, с какой даты работает). Разработать веб приложение, позволяющее:

1) выводить информацию о доходах, расходах и прибыли(доходы - расходы) за указанный пользователем промежуток времени(начальная и конечная дата)

2) добавлять/удалять/изменять данные о посетителях и их брони, номерах и сотрудниках

3) выводить информацию о брони номера в виде календаря. Должна выводиться информация о лицах забронировавших номер.

4) отсортировать номера по занятости

**16. Веб-приложение для учета аудиторного фонда университета.** Веб-приложение должно содержать следующую информацию об аудиторном фонде университета. Наименование корпуса, в котором расположено помещение, номер комнаты, расположение комнаты в корпусе, ширина и длина комнаты в метрах, назначение и вид помещения, подразделение университета, за которым закреплено помещение. Также должна быть предоставлена информация о высоте потолков в помещениях в зависимости от места расположения помещений в корпусе. Следует также учитывать, что структура подразделений университета имеет иерархический вид, когда одни подразделения входят в состав других (факультет, кафедра, лаборатория). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) рассчитать данные о площадях и объемах каждого помещения;

2) для указанного корпуса получить количество факультетов, их названия и структуру, находящиеся в этом корпусе;

3) предоставить возможность добавления и изменения информации о корпусах в университете;

4) предоставить возможность добавления и изменения информации о комнатах в корпусах университета.

**17. Веб-приложение юридической конторы.** Веб-приложение должно предоставлять список клиентов(ФИО, паспортные данные, краткое описание услуги), список сотрудников(ФИО, паспортные данные, должность, зарплата), список предоставляемых услуг(название услуги, стоимость, кто из сотрудников может выполнять данные услуги). У каждого юриста есть своя специализация(гражданское право, уголовное право, налоговое право,…) поэтому база данных должна хранить информацию какие услуги может выполнять определенный юрист-сотрудник. Кроме того требуется хранить записи о выполненных услугах(краткое название услуги(должна быть в списке услуг), стоимость, кто из сотрудников осуществляет услугу(их может быть несколько), документы формате .doc(договора, справки, доверенности и т. п.)). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) выводить информацию о доходах, расходах и прибыли(доходы - расходы) конторы за указанный пользователем промежуток времени(начальная и конечная дата)

2) добавлять/удалять/изменять данные о предоставляемых услугах, сотрудниках, клиентах, выполненных услугах.

3) отсортировать сотрудников по зарплате с ограничением на вид предоставляемых услуг(и без)

4) вывести список юристов по введенной специализации

5) получить список выполненных дел у выбранного пользователем юриста

6) получить доходы и расходы по определенному юристу

**18. Веб-приложение для регистрации происшествий.** Необходимо создать веб-приложение для регистрации происшествий. Должны храниться данные для регистрации сообщений о происшествиях (регистрационный номер сообщения, дата регистрации, краткая фабула (тип происшествия); информацию о принятом по происшествию решении (отказано в возбуждении дел, удовлетворено ходатайство о возбуждении уголовного дела с указанием регистрационный номера заведенного дела, отправлено по территориальному признаку); информацию о лицах, виновных или подозреваемых в совершении происшествия (регистрационный номер лица, фамилия, имя, отчество, адрес, количество судимостей), отношение конкретных лиц к конкретным происшествиям (виновник, потерпевший, подозреваемый, свидетель). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) добавлять/удалять/изменять данные о происшествиях, принятом решении, лицах виновных или подозреваемых в совершении происшествия;

2) рассчитать данные о количестве происшествий в указанный промежуток времени;

3) для указанного лица получить количество происшествий, в которых он зарегистрирован;

4) предоставить возможность добавления и изменения информации о происшествиях;

5) предоставить возможность добавления и изменения информации о лицах, участвующих в происшествиях.

**19. Веб-приложение для обслуживания сети аптек.** Имеется сеть аптек. У каждой аптеки нужно иметь возможность указать адрес, арендную плату(если помещение не в собственности), список сотрудников, список лекарств, площадь. У каждого сотрудника известны ФИО, зарплата, паспортные данные, ИНН, СНИЛС, в какой аптеке работает, образование. У каждого лекарства известно название, стоимость срок годности, дата продажи(если продали), в какой из аптек находится. Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать доходы, расходы и прибыль(доходы - расходы) сети аптек в течение заданного пользователем промежутка времени

2) посчитать доходы, расходы и прибыль(доходы - расходы) конкретной аптеки(указана пользователем) в течение заданного пользователем промежутка времени

3) добавлять/удалять/изменять данные о сотрудниках, помещениях(аптеках), лекарствах.

4) проводить поиск лекарств по названию с ограничением стоимости

5) составить список отсортированных аптек по прибыли/доходам/расходам (промежуток времени указывается пользователем)

**20. Веб-приложение для обслуживания работы конференции.** Веб приложение должно содержать справочник персоналий участников конференции (фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, научное направление, место работы, кафедра (отдел), должность, страна, город, почтовый индекс, адрес, рабочий телефон, домашний телефон, e-mail), и информацию, связанную с участием в конференции (докладчик или участник, дата рассылки 1-го приглашения, дата поступления заявки, тема доклада, отметка о поступлении тезисов, дата рассылки 2-го приглашения, дата поступления оргвзноса, размер поступившего оргвзноса, дата приезда, дата отъезда, потребность в гостинице). Разработать пакетвеб-приложение, позволяющее:

1) для указанной даты 1-ой рассылки вывести список приглашенных и посчитать их количество;

2) предоставить возможность добавления приглашенных на конференцию с указанием оргвзноса и даты его уплаты;

3) вывести список приглашенных, с указанием даты об уплате оргвзноса;

4) для указанного интервала дат, вывести список участников, уплативших оргвзнос в этом диапазоне;

5) для указанного города вывести название тезисов докладов, поступивших из этого города;

6) для указанного города, вывести список нуждающихся в гостинице.

**21. Веб-приложение книжного интернет магазина.** Веб-приложение должно содержать список книг(название, автор, стоимость, ISBN, количество на складе, дата написание книги), список заказов(ФИО заказчика, паспортные данные, какую книгу заказал, стоимость доставки, город и страна проживания заказчика, дата заказа). Естественно один заказчик может покупать несколько разных книг в разные моменты времени и один автор может написать несколько книг. Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать доходы, расходы и прибыль(доходы - расходы) книжного интернет магазина за интервал времени указанный пользователем

2) добавлять/удалять/изменять данные о книгах, данные о заказах и заказчиках

3) вывести список книг, сгруппированный по авторам(Group by); пользователь должен иметь возможность указать рассматриваемый промежуток времени

**22. Веб-приложение для обслуживания склада.** Веб-приложение должно обеспечить автоматизацию складского учета. В ней должны содержаться следующие данные:

• информация о единицах хранения  номер ордера, дата, код поставщика, балансный счет, код сопроводительного документа по справочнику документов, номер сопроводительного документа, код материала по справочнику материалов, счет материала, код единицы измерения, количество пришедшего материала, цена единицы измерения);

• 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.

Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать количество поставщиков данного материала;

2) предоставить возможность добавления единицы хранения с указанием всех реквизитов;

3) вывести список поставщиков с указанием всех реквизитов данного материала на склад;

4) для указанного адреса банка посчитать количество поставщиков склада, пользующихся услугами этого банка.

**23. Веб-приложение сети ресторанов.** Имеется сеть ресторанов. Веб-приложение должно хранить список всех ресторанов(адрес, сотрудники, ежемесячная плата за помещение), список сотрудников(ФИО, паспортные данные, должность, зарплата, дата начала работы, дата окончания работы(если есть)). Посетители могут случайно разбить посуду, расходуют салфетки, поэтому база данных должна содержать таблицу расходных материалов(название, стоимость, количество, дата приобретения, в каком именно ресторане используется). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать прибыль, доходы, расходы сети ресторанов

2) добавлять/удалять/изменять данные о сотрудниках, кафе и расходных материалов

3) посчитать прибыль, доходы, расходы каждого отдельного ресторана(выбирается пользователем)

4) отсортировать рестораны сети по прибыли(пользователь указывает интервал времени в течение которого считается прибыль для каждого ресторана)

**24. Веб-приложение фирмы.** Фирма отказалась от приобретения некоторых товаров у своих поставщиков, решив самостоятельно наладить их производство. С этой целью она организовала сеть специализированных цехов, каждый из которых принимает определенное участие в технологическом процессе. Каждому виду выпускаемой продукции присваивается, как обычно, свой шифр товара, под которым он значится в файле товарных запасов. Этот же номер служит и шифром продукта. В записи с этим шифром указывается, когда была изготовлена последняя партия этого продукта, какова ее стоимость, сколько операций потребовалось.

Операцией считается законченная часть процесса производства, которая целиком выполняется силами одного цеха в соответствии с техническими требованиями, перечисленными на отдельном чертеже. Для каждого продукта и для каждой операции в базе данных фирмы заведена запись, содержащая описание операции, ее среднюю продолжительность и номер чертежа, по которому можно отыскать требуемый чертеж. Кроме того, указывается номер цеха, обычно производящего данную операцию. В запись, связанную с конкретной операцией, заносятся потребные количества расходуемых материалов, а также присвоенные им шифры товара. Расходуемыми называют такие материалы, как, например, электрический кабель, который нельзя использовать повторно. Когда, готовясь к выполнению операции, расходуемый материал забирают со склада, регистрируется фактически выданное количество, соответствующий шифр товара, номер служащего, ответственного за выдачу, дата и время выдачи, номер операции и номер наряда на проведение работ, который будет обсуждаться ниже. Реально затраченное количество материала может не совпадать с расчетным, из-за того, например, что часть изготовленной продукции бракуется. Каждый из цехов располагает многочисленными инструментами и приспособлениями. При выполнении некоторых операций их все же не хватает, и цех вынужден обращаться в центральную инструментальную за недостающими. Каждый тип инструмента снабжен отдельным номером и на него заведена запись со словесным описанием. Кроме того, там отмечено, какое количество инструментов этого типа выделено цехам и какое осталось в инструментальной. Экземпляры инструмента конкретного типа, например гаечные ключи одного размера, различаются по своим индивидуальным номерам. На фирме для каждого типа инструмента имеется запись, содержащая перечень всех индивидуальных номеров. Кроме того, указаны даты их поступления на склад.

По каждой операции в фирме отмечают типы и количества инструментов этих типов, которые должны использоваться при ее выполнении. Когда инструменты действительно берутся со склада, фиксируется индивидуальный номер каждого экземпляра, указываются номер заказавшего их цеха и номер наряда на проведение работ. И в этом случае затребованное количество не всегда совпадает с заказанным. Наряд на проведение работ по форме напоминает заказ на приобретение товаров, но, в отличие от последнего, он направляется не поставщику, а в один из цехов. Оформляется этот наряд после того, как руководство фирмы сочтет необходимым выпустить партию некоторого продукта. В наряд заносятся шифр продукта, дата оформления наряда, срок, к которому должен быть выполнен заказ, а также требуемое количество продукта. Разработайте структуру таблиц базы данных, подберите имена таблиц и полей, в которых могла бы разместиться вся эта информация. Помимо создания базы данных, разработать веб-приложение, позволяющее:

1) для выбранного цеха, выдать список операций, выполняемых им. Для каждой операции список расходуемых материалов, с указанием количества;

2) показать список инструментов и предоставить возможность добавления нового;

3) выдать список используемых инструментов;

4) для указанного интервала дат, вывести список нарядов;

5) показать список операций и предоставить возможность добавления новой операции;

6) выдать список расходуемых материалов, используемых в различных нарядах;

7) выдать список товаров, с указанием используемых инструментов;

8) показать список нарядов и предоставить возможность добавления нового;

9) выдать отчет о производстве товаров различными цехами, указав наименование цеха, название товара и его количество.

**25. Веб-приложение хедж фонда.** Игроки на фондовой бирже часто пользуются услугами хедж фондов для покупки опционов для защиты от резких скачков цен. Если спекулянт хочет застраховаться от падения стоимости акции, то он покупает так называемый пут опцион, если же биржевой игрок страхуется от возрастания цены акции, то он покупает опцион колл. В каждом опционе указана дата исполнения контракта(Т) и цена исполнения опциона(K). Для опциона пут, если цена исполнения опциона(К) больше цены акции(S) на фондовой бирже, то клиент(организация купившая у хедж фонда опцион пут) может потребовать у хедж фонда сумму денег К – S. Иначе (К < S) клиент ничего не получает. Для опциона колл, если цена исполнения опциона(К) меньше стоимости акции(S), то клиент может потребовать у хедж фонда сумму денег S – K. Иначе (K > S) клиент ничего не получает.

Веб-приложение должно предоставлять список клиентов хедж фонда(наименование организации, реквизиты организации, ответственное лицо) и список контрактов которые приобретали клиенты(тип контракта (пут/кол опцион, можно добавить другие типы контрактов), дата заключения контракта, количество купленных контрактов, стоимость контракта, дата исполнения контракта, цена исполнения опциона, выплаты по контракту(если есть)). Кроме того требуется хранить информацию о том на какой бирже(в Нью-Йорке(NASDAQ), Лондонская фондовая биржа(LSE), Гонконгская Фондовая Биржа (HKEX),…) был заключен контракт, т. е. нужно хранить краткое название биржи, город и страну. Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать доходы, расходы и прибыль (доходы - расходы) за указанный пользователем промежуток времени

2) добавлять/удалять/изменять данные о биржах, клиентах и заключенных контрактах(опционов, можно добавить и другие)

3) выводить отсортированный список бирж по количеству заключенных контрактов

4) выводить список контрактов разделенных на группы в зависимости от бирж(group by), пользователь должен иметь возможность ввести рассматриваемый временной интервал(если пожелает)

**26. Веб-приложение музыкального магазина.** Таблицы базы данных содержат информацию о музыкантах, музыкальных произведениях и обстоятельствах их исполнения. Нескольких музыкантов, образующих единый коллектив, называются ансамблем. Это может быть классический оркестр, джазовая группа, квартет, квинтет и т.д. К музыкантам причисляют исполнителей (играющих на одном или нескольких инструментах), композиторов, дирижеров и руководителей ансамблей. Кроме того, в базе данных хранится информация о пластинках, которыми магазин торгует. Каждая пластинка, а точнее, ее наклейка, идентифицируется отдельным номером, так что всем копиям, отпечатанным с матрицы в разное время, присвоены одинаковые номера. На пластинке может быть записано несколько исполнений одного и того же произведения  для каждого из них в базе заведена отдельная запись. Когда выходит новая пластинка, регистрируется название выпустившей ее компании (например, ЕМI), а также адрес оптовой фирмы, у которой магазин может приобрести эту пластинку. Не исключено, что компания производитель занимается и оптовой продажей своих пластинок. Магазин фиксирует текущие оптовые и розничные цены на каждую пластинку, дату ее выпуска, количество экземпляров, проданных за прошлый год и в нынешнем году, а также число еще не распроданных пластинок.

Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) выводить количество музыкальных произведений заданного ансамбля;

2) выводит название всех компакт-дисков заданного ансамбля;

3) показать лидеров продаж текущего гола, то есть названия компакт-дисков, которые чаще всего покупали в текущем году;

4) предусмотреть изменения данных о компакт-дисках и ввод новых данных;

5) предусмотреть ввод новых данных об ансамблях.

**27. Веб-приложение кинокомпании.** Веб-приложение должно содержать список выпущенных фильмов/сериалов(название фильма/сериала, дата премьеры). Кинотеатры и телеканалы покупают права на показ фильма/сериала. Один фильм/сериал может приобрести несколько кинотеатров/телеканалов. Необходимо хранить данные о названии кинотеатров/телеканалов (данные о компании-покупателе), данные о стоимости покупки прав на показ фильма/сериала(с каждой компанией-покупателем условия обсуждаются отдельно). В съемках каждого фильма участвовали актеры, сценаристы, композиторы, специалисты по компьютерной графике и т. д. Требуется хранить список всех нанятых членов съемочной команды(ФИО, паспортные данные, должность, зарплата,…). Кроме того необходимо хранить информацию о затраченных деньгах на разнообразные реквизиты, аренду павильонов и т. п. Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать доходы, расходы и прибыль (доходы - расходы) за указанный пользователем промежуток времени

2) добавлять/удалять/изменять данные о фильмах/сериалах, актерах, съемочной группе, компаниях-покупателях, реквизитах.

3) выводить отсортированный список фильмов по дате премьеры/полученной прибыли

4) сгруппировать фильмы по режиссеру и вывести на экран каждую группу отсортированную по дате премьеры фильма(group by…having)

**28. Веб-приложение нефтяной компании.** Веб-приложение должно содержать список месторождений. О каждом месторождении известно его название, широта, долгота, разведанные запасы(в м^3 или в баррелях)). На каждом месторождении работает бригада бурильщиков, геологов и т. д. Требуется хранить список сотрудников для каждого месторождения(ФИО, должность, зарплата) и список контрактов на поставку нефти (название организации, объем приобретаемой нефти в баррелях, цена одного барреля указанного в контракте). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать доходы, расходы и прибыль (доходы - расходы) за указанный пользователем промежуток времени

2) добавлять/удалять/изменять данные о месторождениях, сотрудниках, контрактах на поставку нефти.

3) вывести отсортированный список месторождений по запасам(список должен быть разбит на группы по странам)

**29. Веб-приложение аэропорта.** Веб-приложение должно содержать список авиакомпаний с которыми работает аэропорт(название авиакомпании; %-ент от стоимости билета, который авиакомпания отдает аэропорту). Имеется список рейсов в котором указана авиакомпания, дата, время, прилет /вылет, куда/откуда прилетел самолет, количество проданных билетов, описание билета(ФИО купившего билет, паспортные данные). Нужно иметь список городов и стран с которыми осуществляется авиасообщение и список сотрудников аэропорта(ФИО, должность, зарплата). Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать доходы, расходы и прибыль (доходы - расходы) за указанный пользователем промежуток времени

2) добавлять/удалять/изменять данные о авиакомпаниях, рейсах, пассажирах,

3) вывести список авиакомпаний, отсортированный по прибыли

4) вывести список рейсов

**30. Веб-приложение круизной компании.** Веб-приложение должно содержать список кораблей(название, количество кают, стоимость одного билета). На каждом корабле имеется экипаж, информацию о котором тоже необходимо хранить(ФИО каждого члена экипажа, зарплата, паспортные данные, на каком корабле работает). Имеется несколько маршрутов. По одному и тому же маршруту может ходить несколько кораблей. Для каждого маршрута требуется хранить список кораблей, краткое название маршрута, список городов(например Санкт-Петербург – Хельсинки - Стокгольм). Компания хранит таблицу клиентов(ФИО, на какой билет и корабль куплен билет)Разработать веб-приложение, позволяющее:

1) посчитать доходы, расходы и прибыль (доходы - расходы) за указанный пользователем промежуток времени

2) добавлять/удалять/изменять данные о кораблях, маршрутах, экипажах

3) выводить информацию о кораблях, маршрутах, экипажах

4) выводить список кораблей сгруппированный по маршрутам(goup by). Добавить ограничение на количество кают(having)