**ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных  
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных   
Тема 2.1 Проектирование и реализация баз данных**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1-2**

**АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТЕКСТНЫХ ДИАГРАММ (DFD)**

**Цель:** овладеть практическими навыками и умениями исследования предметной области на уровне анализа поведения системы с использованием DFD-диаграмм (DFD).

**Оборудование**: компьютерный класс, мультимедийный проектор.

**Программное обеспечение**: **CA ERwin Process Modeler, MS Power Point.**

**Практическое задание:**

Фирма «ХХХ» (придумать название) получила заказ на разработку АИС (по заданной предметной области). Необходимо выполнить 1 этап проектирования: провести анализ функционального поведения системы (фаза анализа). При построении модели системы необходимо использовать методологию контекстных диаграмм (DFD).

Исследование предметной области включает следующие этапы:

1. Определить назначение ИС.
2. Выделить основной процесс и внешние сущности по отношению к нему.
3. Выделить потоки для внешних сущностей по отношению к основному событию (функции/процесс /работе).
4. Составить контекстную диаграмму нулевого уровня.
5. Проанализировать события (функции/работы/процессы), определить связи по потокам данных между сущностями, событиями, накопителями данных.
6. Составить детализированную контекстную диаграмму.

**Выполнение работы:**

Работа выполняется группой студентов-проектировщиков, руководство которой осуществляет студент-менеджер проекта.

Проект представляется в форме презентации.

Указание. В презентации необходимо представить средства и все этапы реализации проекта, выводы.

**Описание предметных областей:**

**Вариант 1. Автосалон**

Компания «Fronton» занимается продажей легковых автомобилей на заказ. Сотрудники автосалона: главный менеджер, администратор, продавец.

**Главный менеджер**: он должен знать, сколько заплачено за **машины** и каковы накладные расходы. Обладая этой информацией, он может установить нижнюю цену, за которую можно продать данный экземпляр. Кроме того, он несет ответственность за **продавцов** и ему необходима информация, кто что продал и сколько машин продал каждый продавец.

**Продавец:** ему нужно знать, какую цену запрашивать и какова нижняя цена, за которую можно совершить сделку. Кроме того, ему нужна основная информация о машинах для **клиентов**: год выпуска, марка, модель и т.д.

**Администратор**: его задача сводится к составлению контракта с **клиентом** о покупке автомобиля, для чего нужна информация о клиенте, автомобиле и продавце, так как именно контракты приносят продавцам вознаграждение за продажи. Администратор выписывает счет на выбранную модель автомобиля и одновременно с этим отправляет запрос на приобретение данного автомобиля на завод-изготовитель (фирме-поставщику). Фирма «Fronton» заключила юридические соглашения о поставке автомобилей с рядом заводов-изготовителей и крупных дистрибьюторов. После оплаты по соответствующему счету (клиентом) фирма **«Fronton»** подтверждает запрос о приобретении и обязуется в течение установленного срока (месяц) предоставить покупку соответствующему клиенту.

**Вариант 2. Танцевальный клуб Джефферсона**

Танцевальный клуб Джефферсона производит обучение по танцам и предлагает индивидуальные и групповые занятия.

В танцевальном клубе работает два вида **инструкторов:** постоянные и приходящие. Постоянные инструкторы еженедельно получают фиксированную зарплату, а приходящие получают установленную сумму либо за вечер, либо за работу с конкретным классом.

Кроме занятий, танцевальный клуб Джефферсона два раза в неделю организует танцевальные вечеринки с музыкальными записями. Танцевальный вечер в пятницу пользуется наибольшей популярностью и собирает в среднем 80 человек, а воскресный вечер собирает около 30 посетителей. Цель этих танцевальных вечеров – предоставить место для практики.

Танцевальный клуб хотел бы разработать информационную систему, которая позволяла бы вести учет проведенных занятий и **учеников**. Это входит в должностные обязанности **диспетчера** клуба. В его должностные обязанности входит также составление расписания занятий и ведение электронных журналов. Кроме того, **менеджеры** клуба хотели бы знать количество и типы занятий, проведенных каждым инструктором. Эта информация используется для определения наиболее популярных секций. **Экономист** клуба должен также иметь полную информацию о проведенных занятиях для начисления заработной платы, а также для подсчета средней прибыли, приносимой каждым инструктором за одно занятие.

**Вариант 3. Бюро проката яхт Сан-Хуана**

Бюро проката яхт Сан-Хуана — посредническая фирма, занимающаяся прокатом парусных яхт. **Яхты** не являются собственностью фирмы — она сдает их от имени **владельцев**, которые хотят получать доход от своих яхт, когда не пользуются ими. За свои услуги фирма Сан-Хуана берет плату. Фирма специализируется на яхтах, которые могут использоваться для многодневных или недельных походов: самая маленькая из яхт имеет дли­ну 28 футов, а самая большая — 51 фут.

Каждая яхта на момент сдачи в аренду полностью экипирована. Большая часть инвентаря предоставляется владельцами, но некоторый инвентарь добавляется фирмой. **Инвентарь**, предоставляемый владельцами, включа­ет в себя предметы, закрепленные на яхте, то есть радиостанции, компасы, глубиномеры и прочий инструмент, плиты и холодильники. Есть и другой инвентарь, предоставляемый владельцами, но не являющийся частью яхты. Это могут быть паруса, лини, якоря, спасательные шлюпки, спасательные жилеты, а также то, что находится в каютах: блюда, столовое серебро, кухонные принадлежности, постельные принадлежности и т. д. Фирма Сан-Хуана предоставляет также расходуемый инвентарь и припасы — кар­ты, навигационные книги, таблицы приливов и течений, мыло, полотенца для посуды, туалетную бумагу и тому подобные предметы.

Важной составляющей обязанностей фирмы Сан-Хуана является учет инвентаря, имеющегося на яхтах. Часть инвентаря является дорогой, а не­которая его часть, в частности та, что не закреплена на яхте, может легко потеряться или быть украдена. В течение срока проката яхты ответствен­ными за инвентарь являются клиенты. Фирма Сан-Хуана ведет подроб­ный учет клиентов и истории проката яхт. Это требуется не только для маркетинговых целей, но и для того, чтобы иметь записи о путешествиях клиентов. Некоторые маршруты и погодные условия более опасны, чем другие, поэтому фирма желает знать об опыте своих клиентов.

По большей части фирма занимается только прокатом яхт, то есть **капитан** или **команда** не предоставляется. В некоторых случаях, однако, клиенты заказывают услуги капитана или каких-либо других членов команды, и то­гда фирма нанимает соответствующий персонал на договорной основе.

Яхты часто требуют обслуживания. Контракты, заключенные фирмой Сан-Хуана с владельцами лодок, требуют от фирмы ведения тщательной записи всех операций по обслуживанию и связанных с этим расходов, включая обычные операции, такие как мойка или замена масла, а также внеплановые ремонты. Иногда ремонт может потребоваться во время рей­са. Например, у яхты может отказать двигатель, когда она будет находить­ся далеко от доков Сан-Хуана. В этом случае клиенты вызывают по радио **диспетчера фирмы**, который определяет наиболее подходящее место для проведения ремонта и направляет **персонал** оттуда на аварийную яхту. Чтобы принимать все эти решения, диспетчерам требуется информация об имеющихся **ремонтных доках**, а также сведения о качестве и стоимости предыдущих ремонтов.

**Вариант 4. Консультационная служба Мэнуоринг**

Джоан Мэнуоринг, дипломированный бухгалтер, управляет Консультационной Службой Мэнуоринг на протяжении последних десяти лет **(управляющий)**. В фирме работает шесть **консультантов**, которые выполняют консультационные проекты для **кли­ентов** Мэнуоринг. Над каждым проектом работает один или несколько кон­сультантов. Работа над проектом может продолжаться от нескольких недель до нескольких месяцев, в зависимости от масштаба проекта.

**Смета.** Каждому клиенту, с которым заключается контракт, Джоан должна предложить план проекта. Он включает, среди прочего, тип проекта, цель, структуру задачи и структуру оплаты. Оплата в зависимости от плана работы может сильно различаться. Она зависит от услуг, предоставляемых клиенту, а также от времени и усилий, необходимых для выполнения контракта. Вся ин­формация о контракте сохраняется для дальнейшего использования. Обо всех изменениях, вносимых в смету, сообщается клиенту; они также записываются.

**Приход.** Хотя по многим контрактам на небольшие суммы расплачиваются на­личными, большинство клиентов платят чеками. Оплата должна производиться по исполнении контракта, если не было согласовано предоставление кредита. Кредиты обычно оплачиваются клиентами вовремя, но иногда Джоан прихо­дится рассылать клиентам повторные счета.

**Расход.** Хотя многие расходы непосредственно вносятся в сумму определенного контракта, многие расходы на материалы и оборудование относятся к несколь­ким контрактам или производятся заранее. Оплата закупок всегда производится чеками.

**Вариант 5. Компания «Sun bag»**

Компания «Sun bag» занимается продажами сумок. Сотрудники компании: директор, закупщик, продавцы.

**Директор** анализирует модные тенденции, продажи в магазинах и определяет ассортимент для будущей закупки. Выдает рекомендации закупщику.

**Закупщик** определяет максимально выгодного поставщика и оформляет заказ на поставку. Сумки закупаются у разных **поставщиков**. Закупщик следит за исполнением заказа. После исполнения заказа директор распределяет сумки по магазинам. Магазинов несколько.

**Продавцы** ежедневно отчитываются директору о проданных моделях, высказывают свои пожелания по будущим заказам и наблюдения о спросе.

Директор раз в неделю корректирует цены на товар, в зависимости от спроса. Раз в месяц по итогам продаж происходит поощрение лучших продавцов.

Необходимо разработать информационную систему для этой компании. Разрабатываемая система должна автоматизировать и сделать эффективными процессы: определения рейтинга поставщика, выявления самых продаваемых моделей, распределения товара по магазинам, а так же определения самых старательных продавцов.

Для директора должны формироваться следующие отчеты:

1. Отчет по продажам;
2. Отчет по поставщикам;
3. Отчет по продавцам;
4. Отчет по распределению товара по магазинам.

Отчет по продажам для директора должен в наглядной форме показывать, какие модели самые продаваемые, формировать рейтинг моделей.

Отчет по поставщикам показывает список поставщиков и их рейтинги, с возможностью изменить рейтинг вручную и добавить какое-то особое примечание.

Отчет по продавцам – показывает количество проданных сумок в месяц и тоже самое в денежном эквиваленте.

Отчет по распределению товара по магазинам – показывает сумки какого типа есть в каждом и в каком количестве. Так же можно посмотреть и по конкретным моделям.

Для закупщика необходимо сформировать отчеты:

1. по поставщикам;
2. общий список товаров, с возможностью заносить информацию о поступившем товаре.

Для продавцов:

1. список товаров по магазину, с возможностью заносить информацию о проданном товаре;
2. возможность посмотреть на какую сумму сделаны продажи этим продавцом на текущую дату.

**Вариант 6.** **Магазин «Дюймовочка»**

Магазин «Дюймовочка» - юридическое лицо, которое выполняет функции розничной торговли.

Магазин модной одежды ведет непосредственную работу с клиентами по вопросам розничной торговли модной одеждой.

Установлена четкая процедура принятия решений об определении конечной цены товара и оформлении сделки по покупке. Общая процедура продажи модной одежды регламентируется специальными регламентами и инструкциями.

Клиенты магазина модной одежды - физические лица, для которых предусмотрены распространяемые виды модной одежды.

В блок магазина входят специалисты по обслуживанию клиентов:

По работе с клиентами:

a) организация взаимодействия с Клиентом;

б) участие в мониторинге сделок.

Юрист:

а) юридическая экспертиза сделки и правоспособности Клиента, участие в работе с проблемными сделками.

По реализации:

a) учет поступления товаров в розницу;

б) учет реализации товаров;

в) учет перемещения товаров между структурными подразделениями;

г) учет возврата товаров поставщику;

д) учет инвентаризации товаров;

е) учет списания товаров.

Бухгалтер:

а) учет переоценки товаров;

б) учет денежной выручки;

в) учет товаров в ценах реализации.

Описание бизнес-процессов магазина модной одежды

*1. Поступление товаров в розницу.*

Модная одежда поступает от поставщика на распространение в магазин модной одежды. При поступлении товары учитываются в ценах реализации. Формируется реестр приходных накладных и отчет по поставщикам.

*2. Продажа товаров*

Сотрудник по работе с клиентами заключает сделки по продаже модной одежды с Клиентами. Возможны прецеденты возврата товара от Клиентов. Формируются товарный отчет, реестр возвратных накладных и отчет о доходах и расходах.

*3. Анализ доходов и планирование закупок.*

Происходит анализ денежной выручки в разрезе ККМ и структурных подразделений (отделов) магазина и планирование закупок у поставщика.

*4. Количественно-суммовой мониторинг.*

Ведение количественно-суммового учета по итоговым данным за период:

* учет товаров в отделах по номенклатуре в количественно-суммовом выражении;
* реализация товаров по номенклатуре с применением одного из методов списания:

а) пo стоимости единицы товара;

б) по методу ФИФО.

* учет выручки по отделам;
* инвентаризация для определения количества проданных товаров;
* определение результатов хозяйственной деятельности.

На основании результатов мониторинга разрабатывается, в случае необходимости, комплекс мероприятий по повышению качества работы клиентских подразделений и всего магазина в целом. Этим занимается управляющий.

**Вариант 7. Агентство «Ньютон»**

Агентство по изготовлению наружной рекламы «Ньютон» было открыто в марте 2009 года, на данный момент численность его персонала составляет всего три человека: **директор**, **макетчик** и **мастер**, но, тем не менее, «Ньютон» уже успел наработать определенный круг **клиентов**. В услуги агентства по изготовлению наружной рекламы входит:

* изготовление различных видов наружной рекламы (штендеры, вывески, информационные стенды, банерная печать и др.)
* изготовление некоторых видов полиграфии (визитки, буклеты, календари и др.)
* размещение и установка наружной рекламы (например, с помощью металлоконструкций)

Работа с клиентами проходит по следующей схеме: встреча с клиентом, выявление его пожеланий; изготовление макета изделия в программных средствах Corel Draw, Adobe Illustrator и Adobe Photoshop; в случае одобрения клиентом макета изготовление изделия и при надобности его монтаж. Оплата работ производится наличным и безналичным способом по желанию клиента, при этом предоплата составляет пятьдесят процентов и вносится на этапе одобрения макета. Оставшиеся пятьдесят процентов от суммы оплаты вносят при монтаже изделия.

Учредитель агентства по изготовлению наружной рекламы является его директором. Он лично выявляет пожелания клиента, после макетчик составляет макет изделия. Вся информация по макетированию заказа должна сохраняться в информационной системе. Изготовление изделий и их монтаж производится мастером.

В функциональные обязанности директора входит:

1. Договоры с **поставщиками**, доставка, оплата материалов.
2. Определение ценовых тарифов на изготавливаемые изделия (цена устанавливается на основе стоимости сырья с учетом затрат на электроэнергию, работу мастера и др.)
3. Ответственность за работу мастера.
4. Выявление пожеланий клиента.
5. Проведение указаний для работы мастера.
6. Сдача готового изделия клиенту и взятие оплаты.

В функциональные обязанности мастера входит:

1. Изготовление готового изделия по соответственно макету и указаниям директора. Информация по макету должна быть доступна мастеру через информационную систему.
2. Монтаж готового изделия.