

База данных «Автомастерская»

Требуется создать базу данных для хранения информации о проведенных работах в автомастерской. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о клиентах автомастерской и их автомобилях;
- об услугах, которые предоставляет автомастерская;
- о выполненных работах и их стоимости.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- одна машина могла проходить в автомастерской несколько ремонтов и осмотров;
- у клиента может быть несколько автомобилей, но каждый автомобиль принадлежит только одному собственнику.

База данных «Бегущий город»

Требуется создать базу данных для организаторов забегов «Бегущий город». В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о командах, которые участвуют в игре;
- о состоявшихся забегах и городах, в которых они проходили;
- о том, какие команды, в каких забегах участвовали;

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- каждый забег проходит в каком-то одном городе (но в одном городе в разное время могут проходить разные забеги);
- в каждом забеге может принимать участие неограниченное количество команд, команда не обязана принимать участие во всем проводимых забегах, какие-то она может пропустить..

База данных «Золотое кольцо»

Требуется создать базу данных для хранения информации о музеях, входящих в культурную программу посещения городов Золотого кольца. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о городах Золотого кольца и музеях, расположенных в этих городах;
- о туристах и музеях, которые они уже посетили;

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- турист может успеть посетить несколько музеев в каждом городе;
- в каждом городе есть несколько музеев, которые открыты для посещения.

База данных «Издательство»

Требуется создать базу данных издательства, в которой необходимо хранить информацию:

- о книгах, которые издавались, издаются и планируются к изданию;
- об авторах этих книг;
- о тематиках книг, выпускаемых в этом издательстве.

Некоторые существенные условия:

- каждая книга посвящена какой-то одной теме; может быть много книг, относящихся к одной теме; возможна тема, по которой нет книг;
- может быть издано много книг одного автора, у одной книги может быть несколько авторов;
- для каждой книги известна стадия работы над ней (подготовка рукописи, редакторская правка, верстка, печать, продажа).

База данных «Каршеринг»

Требуется создать базу данных каршеринга, в которой необходимо хранить информацию:

- о зарегистрированных водителях, берущих на прокат машины;
- о марках и моделях автомобилей, доступных для аренды, включая различные классы комфортности;
- о всех случаях аренды с информацией об оплате аренды и штрафах.

Некоторые условия работы библиотеки, существенные для проектирования БД:

- каждый автомобиль относится к одному классу комфортности;
- водители могут арендовать разные автомобили из разных классов комфортности, а могут пока не арендовать ни одного (новые клиенты);

База данных «Кафе»

Требуется создать базу данных для работы кафе. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о названиях блюд и продуктах, из которых они готовятся;
- о видах кухни (средиземноморская, японская, ...), к которым относятся блюда;

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- каждое блюдо относится только к одному виду кухни;
- один и тот же продукт может входить в рецепт нескольких блюд.

База данных «Круизы»

Требуется создать базу данных для хранения информации о морских и речных круизах. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о судах, которые участвуют в круизах;
- о портах, в которые они заходят;
- о городе, в который можно попасть на экскурсию из порта.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- в городе может быть несколько портов, названия портов не повторяются;
- каждое судно во время круиза делает заходы в несколько портов.

База данных «Лесничество»

Требуется создать базу данных для небольшого лесничества, в которой заказчик хотел бы хранить информацию:

- о лесниках, работающих в этом лесничестве;
- о наличии в питомнике саженцев разных пород (ель, сосна, береза и др.);
- об участках, работу на которых ведут лесники, и в чем эта работа заключается (саженцы какой породы и в каком количестве должны быть посажены на конкретных участках).

Некоторые условия работы лесничества, существенные для проектирования базы данных:

- каждый участок может обслуживать несколько лесников;
- на каждом участке возможны посадки саженцев разных пород в разном количестве.

База данных «Модельное агентство»

Требуется создать базу данных для модельного агентства. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о домах моды, которые являются клиентами агентства;
- о том, какие показы с участием каких моделей уже проведены или намечены на ближайшее время;
- о моделях, с которыми у данного агентства есть контракт на участие в показах.

Некоторые существенные условия:

- каждый показ организует только один дом моды;
- на каждый показ могут быть приглашены несколько моделей;
- для любого показа дом моды определяет количество моделей и требования к ним (рос, пол, возраст и т.д.);
- в один день может проходить только один показ моды.

База данных «Олимпиады»

Требуется создать базу данных проведения школьных предметных олимпиад. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о проводимых олимпиадах и их уровнях;
- об участниках проводимых олимпиад и их достижениях.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- каждая олимпиада отнесена к какому-то одному уровню;
- школьник может принимать участие в нескольких олимпиадах, в каких-то из них может завоевать призовое место.

База данных «Плейлисты»

Требуется создать базу данных плейлистов и их создателей для музыкального сервиса. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о плейлистах и их создателях;
- о музыкальных произведениях, которые входят в плейлисты;

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- у каждого плейлиста есть только один создатель, и он может составить несколько плейлистов;
- в каждый плейлист входит несколько музыкальных произведений.

База данных «Прокат»

Требуется создать базу данных для сети пунктов проката спортивного инвентаря. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- об имеющемся инвентаре и пункте проката, который за него отвечает;
- о клиентах и их заказах.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- каждый инвентарь может быть приписан только к одному пункту проката;
- каждый клиент может взять в прокат сразу несколько предметов.

База данных «Патентное бюро»

Требуется создать базу данных для патентного бюро. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- об инженерах, оформлявших через бюро патенты на свои изобретения;
- о патентах, которые оформлялись через бюро;
- об экспертах, делающих заключение по каждому гранту.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- на одно изобретение может быть оформлен только один патент;
- автором патента могут одновременно выступать несколько инженеров (но, конечно, у инженера может быть оформлено несколько различных патентов);
- у каждого патента должно быть несколько экспертов.

База данных «Публикации»

Требуется создать базу данных для хранения информации о научных публикациях. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- об авторах, публикующих свои статьи;
- о научных сборниках, в которых были публикации;
- о грантах, в рамках которых проводятся исследования.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- написанная статья может быть опубликована только один раз;
- статья может быть опубликована сразу несколькими авторами (но, конечно, один автор может опубликовать несколько статей);
- публикация может быть поддержана только одним грантом, но в рамках одного гранта публикаций много.

База данных «Подготовка к ЕГЭ»

Требуется создать базу данных для работы курсов, готовящих школьников к сдаче ЕГЭ. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о предметах, по которым проходят занятия;
- об учителях, проводящих индивидуальные занятия по этим предметам
- о школьниках, проходивших подготовку на курсах.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- каждый учитель проводит занятия только по одному предмету;
- школьники могут посещать занятия сразу по нескольким предметам.

База данных «Санаторий»

Требуется создать базу данных для хранения санаторием сведений о прохождении лечебных процедур отдыхающими. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- об отдыхающих, когда-либо проходивших лечение в санатории;
- о лечебных процедурах санатория;
- о врачах, назначающих процедуры.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- отдыхающий во время пребывания в санатории может пройти несколько лечебных процедур;
- чтобы пройти какую-либо лечебную процедуру, отдыхающий должен получить назначение от одного из врачей санатория.

База данных «Соревнования»

Требуется создать базу данных для хранения результатов спортивных соревнований. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о спортсменах и странах, которые они представляют;
- о проведенных турнирах и их участниках.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- каждый спортсмен представляет только одну страну;
- спортсмен не обязан выступать в каждом турнире, некоторые он может пропустить.

База данных «Сырная лавка»

Требуется создать базу данных для организации работы сырной лавки во время ярмарок. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о сортах сыра, которые можно выставить на продажу;
- о фермерах, поставляющих в лавку различные сыры.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- каждый фермер изготавливает несколько сортов сыра;
- сорт сыра не уникален, он может изготавливаться в разных фермерских хозяйствах
- каждый сорт сыра отнесен к какому-то классу выдержки.

База данных «Турфирма»

Требуется создать базу данных для небольшой туристической фирмы. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- о странах, в которые организуются туры;
- о турах, которые предлагает фирма, их стоимости и наличии на текущий момент;
- о клиентах, обслуживаемых фирмой, и их заказах.

Некоторые условия работы туристической фирмы, существенные для проектирования базы данных:

- каждый тур – в одну страну (но, конечно, может быть несколько различных туров в одну страну);
- каждый клиент может заказать несколько туров (в одну или разные страны; для себя или для кого-то другого).

База данных «Художественная галерея»

Требуется создать базу данных для работы художественной галереи. В этой базе заказчик хотел бы хранить информацию

- об организаторах выставок, с которыми сотрудничает галерея;
- о проведенных выставках и их посетителях;
- о художниках, принимавших участие в выставках.

Некоторые условия, существенные для проектирования базы данных:

- у каждой выставки есть только один организатор (но, конечно, организатор в разное время может провести несколько выставок);
- посетители в разное время могут посещать разные выставки;
- художники могут принимать участие в нескольких выставках.

Замечание: если при проектировании базы данных разработчику пришлось принимать дополнительные соглашения об информации, которая должна храниться в базе данных, то эти соглашения должны быть описаны в отчете.

Этапы проектирования базы данных:

1. определение объектов (сущностей) предметной области - источников данных, которые должны быть включены в базу данных
2. определение атрибутов каждой сущности
3. выявление связей между сущностями
4. определение степени каждой выделенной связи (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим) и класса принадлежности каждой сущности, который характеризует обязательность включения каждого экземпляра сущности в связь
5. построение ER-диаграмм, отображающих выявленные связи
6. формирование таблиц базы данных по ER-диаграммам:
 - определение нужного количества таблиц
 - определение первичных и вторичных ключей таблиц.

Этапы реализации базы данных в Access:

1. создание описания таблиц (обычно в режиме конструктора);
2. создание схемы базы данных;
3. создание форм, удобных для ввода данных в таблицу;
4. создание кнопочной формы-заставки;
5. заполнение таблиц (с использованием форм).

Отчет:

- 1) ER-диаграмма, отображающая выявленные объекты (сущности), их атрибуты, связи, а также степени этих связей и классы принадлежности (с обоснованием принятых решений);
- 2) описание разработанных таблиц (с обоснованием создания именно такого количества таблиц и указанием их первичных и вторичных ключей);
- 3) показ на компьютере всех элементов созданной базы данных.