Вы являетесь бизнес-аналитиком в компании дистанционного обучения. Вам было поручено разработать базу данных для записи информации, необходимой для администрирования предлагаемых курсов.

Вам было предоставлено следующее заявление о требованиях к данным:

Компания должна хранить данные о сотрудниках и студентах, предлагаемых курсах и результатах работы студентов на этих курсах. Студенты регистрируются в компании до начала обучения и получают идентификационный номер студента. Студенты не обязаны записываться на любой курс при регистрации. Полные имена студентов и дата их регистрации записываются. Сотрудникам также выдается номер персонала, и их полные имена записываются. Каждый сотрудник может обучать одного или нескольких студентов на курсах. У каждого студента есть репетитор для каждого курса, на который они записаны. Студентам назначается наставник для курса, на который они записаны, в любое время после зачисления.

Каждому курсу, доступному для изучения, присваивается код курса, название и стоимость кредита (0,5 или 1,0). Студентам не разрешается записываться на курсы стоимостью более трех кредитов в течение одного года. Необходимо записывать только текущие записи.

Курсы могут иметь квоту - максимальное количество студентов, которое может быть зачислено на курс в течение одного года. Курс не может (пока), чтобы на него были зачислены какие-либо студенты. Каждый курс может иметь до пяти заданий, которые студенты должны выполнить. Они оцениваются наставником, назначенным для отдельного студента. Оценка за каждое из этих заданий должна быть записана как оценка из 100.

Как бизнес-аналитик, ваша задача состоит в том, чтобы смоделировать эти требования к данным и разработать концептуальную модель, включающую:

• ERD, показывая сущности и отношения.

• Набор описаний сущностей с подходящими атрибутами.

• Заявление об ограничениях и сделанных допущениях.

Эта лабораторная работа может быть выполнена в виде бумажного упражнения, но вы можете сравнить свои решения с файлами в папке D: \ Labfiles \ Lab02 \ Solution.

Цели

После завершения этой лабораторной работы вы сможете:

• Определите подходящие объекты.

• Определите отношения, которые должны существовать между этими объектами.

• Определите ограничения и предположения.

Лабораторная установка

Расчетное время: 50 минут

Убедитесь, что все виртуальные машины MT17B-WS2016-NAT, 10985C-MIA-DC, 10985C-MIA-SQL и 10985C-MIA-CLI работают, а затем войдите в систему 10985C-MIA-CLI в качестве студента с паролем Pa55w. радиолярии

**Упражнение 1: определение сущностей**

сценарий

Используя заявление о требованиях к данным в лабораторном сценарии, вам было поручено определить и перечислить подходящие объекты и их атрибуты.

Основными задачами для этого упражнения являются следующие:

1. Создать список подходящих объектов
2. Добавить подходящие атрибуты

**Задача 1: Создать список подходящих объектов**

1. Изучите текст резюме.
2. Используйте настоящие существительные из него, чтобы составить начальный список сущностей.
3. Сохраните их, чтобы использовать для последующих задач и упражнений.

**Задача 2: Добавить подходящие атрибуты**

1. Возьмите каждую сущность из первоначального списка по очереди.
2. Для каждого объекта определите подходящие атрибуты для него.
3. Для каждого атрибута разработайте подходящий домен для его объявления.
4. Добавьте эти атрибуты к различным объектам в списке, который вы разработали в предыдущем задании.
5. Из этих атрибутов определите ключи-кандидаты и первичные ключи.
6. Сравните ваш список с initial\_entities.docx в папке D: \ Labfiles \ Lab02 \ Solution

Результат: после выполнения этого упражнения у вас будет начальный список сущностей и атрибутов, которые моделируют требования к данным для предоставленной сводки. Определения сущностей будут включать соответствующие домены.

**Упражнение 2: определение отношений**

сценарий

Используя заявление о требованиях к данным в предыдущем лабораторном сценарии и список объектов, которые вы создали в предыдущем упражнении, теперь вам нужно определить и перечислить подходящие отношения между этими объектами. Вы должны разработать отношения, нарисовать ERD, который их моделирует, и разрешить любые отношения m: n.

Основными задачами для этого упражнения являются следующие:

1. Создать список именованных отношений
2. Нарисуйте ERD Моделирование сущностей и отношений
3. Разрешить любые отношения m: n

**Задача 1: Создать список именованных отношений**

1. Возьмите каждую сущность в модели по очереди.
2. Определите отношения, которые это имеет с другими объектами.
3. Перечислите и назовите эти отношения.

**Задача 2: Нарисуйте ERD, моделирующий сущности и отношения**

1. Используя список объектов и отношений, нарисуйте ERD, показывающий каждый объект и отношения между ними.
2. Не забудьте назвать каждое отношение.
3. Не забывайте об опциональности и степени для каждого отношения.
4. Моделируйте эти отношения, делясь ключами.
5. Сравните вашу модель с initial\_ER.docx в папке D: \ Labfiles \ Lab02 \ Solution.
6. Какие проблемы вы видите для моделирования отношений с моделью в ее нынешнем виде?

**Задача 3: Разрешить любые отношения m: n**

1. Определите любые отношения m: n между сущностями в вашей модели.
2. Разрешите эти отношения подходящим методом.
3. Сравните вашу модель с updated\_diagram.xps в папке D: \ Labfiles \ Lab02 \ Solution.

**Результат**: после выполнения этого упражнения у вас будет первоначальный список связей между сущностями, которые моделируют требования к данным для предоставленной сводки. У вас будет исходный ERD, и вы разрешите любые отношения, которые не могут быть смоделированы (отношения многие ко многим).

**Упражнение 3: доработайте свою модель**

сценарий

Используя заявление о требованиях к данным в лабораторном сценарии и модель данных, разработанную вами в предыдущих упражнениях, теперь вам необходимо завершить модель, чтобы ее можно было использовать как часть процесса разработки. Вы должны разработать список ограничений и допущений и соответствующим образом обновить модель данных.

Основными задачами для этого упражнения являются следующие:

1. Разработать список ограничений и допущений
2. Завершить ERD

**Задача 1. Разработать список ограничений и допущений**

1. Из краткого описания данных определите ограничения для записываемых элементов.
2. Перечислите любые предположения.

**Задача 2: Завершить ERD**

1. Обновите модель, чтобы включить ограничения и предположения, которые вы определили в предыдущем задании.
2. Сравните вашу модель с final\_ER.docx в папке D: \ Labfiles \ Lab02 \ Solution.

**Результат**: после выполнения этого упражнения у вас будет окончательная модель данных, соответствующая исходной спецификации.