

Ведение

Диаграмма взаимосвязи объектов (ER-диаграмма, или просто ERD) показывает, как взаимодействуют объекты (например, люди, предметы или понятия). Такие концептуальные модели данных помогают разработчикам и проектировщикам баз данных визуализировать взаимосвязи между ключевыми элементами программного обеспечения. ER-диаграммы были созданы специалистом по вычислительным системам Питером Ченом в 1970-х, и сегодня широко применяются компаниями при проектировании баз данных. Кроме того, ER-диаграммы могут отображать взаимосвязи между другими бизнес-элементами, такими как роли (например, между менеджером по продукту и разработчиком), а также осязаемые (например, продукт или сервис) и неосязаемые (например, бэклог программы). Эта диаграмма является разновидностью блок-схемы. Это логическая модель, демонстрирующая, как данные перемещаются от одного объекта к другому. Благодаря такому наглядному формату разработчики программного обеспечения и проектировщики баз данных могут легко визуализировать структуру системы.

Основная часть

Теоретическая часть

ER-модели создают разные специалисты, а сами модели отличаются друг от друга детализацией: насколько подробно в них описывают данные. Есть три уровня ER-моделей:

1. Концептуальный уровень

Первая верхнеуровневая модель для представления новой предметной области будущего проекта: что в ней есть и с чем нужно работать. Например, в ПО для транспортной компании будут сущности «Транспорт», «Груз», «Маршрут», «Накладная».

ER-модель концептуального уровня нужна системному аналитику и заказчику, чтобы проверить, все ли термины учтены. Поэтому системный аналитик, как правило, создаёт её самостоятельно и не привлекает технических специалистов из команды разработки.

2. Логический уровень

На этом уровне детализируют данные из концептуальной модели: к сущностям добавляют характеристики — атрибуты. Например, на логическом уровне описывают характеристики сущности «Транспорт»: марка и модель автомобиля, количество лошадиных сил, пробег, грузоподъёмность.

Модель логического уровня тоже составляет системный аналитик, но уже не в одиночку. К работе подключают технических специалистов — разработчика или архитектора баз данных. Готовую логическую ER-модель нужно презентовать команде разработки. Разработчики проверяют, чтобы аналитик ничего не упустил, и согласовывают модель.

3. Физический уровень

На этом уровне описывают, как будет организована работа с данными: выбирают тип базы, её содержание и где данные будут хранить. Например, выбирают реляционный тип базы данных и СУБД для работы с ней, перечисляют таблицы в базе и определяют, что она будет храниться на внутреннем сервере компании.

Над ER-моделью физического уровня в большей степени работают архитектор баз данных и разработчики, а системный аналитик только помогает в процессе.

Практическая часть

Условие задачи

1) Вариант: Адептус Муниторум отвечает за распределение снабжения по всем горячим точкам Галактики в сотрудничестве с Адмиралтейством. Для упрощения работы, каждое подразделение распределено по столичным планетам отдельных секторов с планетами, на которых идут локальные конфликты или производятся необходимые расходные ресурсы. Каждый конфликт определяется поступившей оттуда заявкой со своей срочностью, объемом и типом ресурсов. В распоряжении Адмиралтейства есть список звездолетов, на каждый из которых нужна заявка с указанием маршрута. Каждый тип звездолета обладает своей грузоподъемностью.

Er-диаграмма

2)

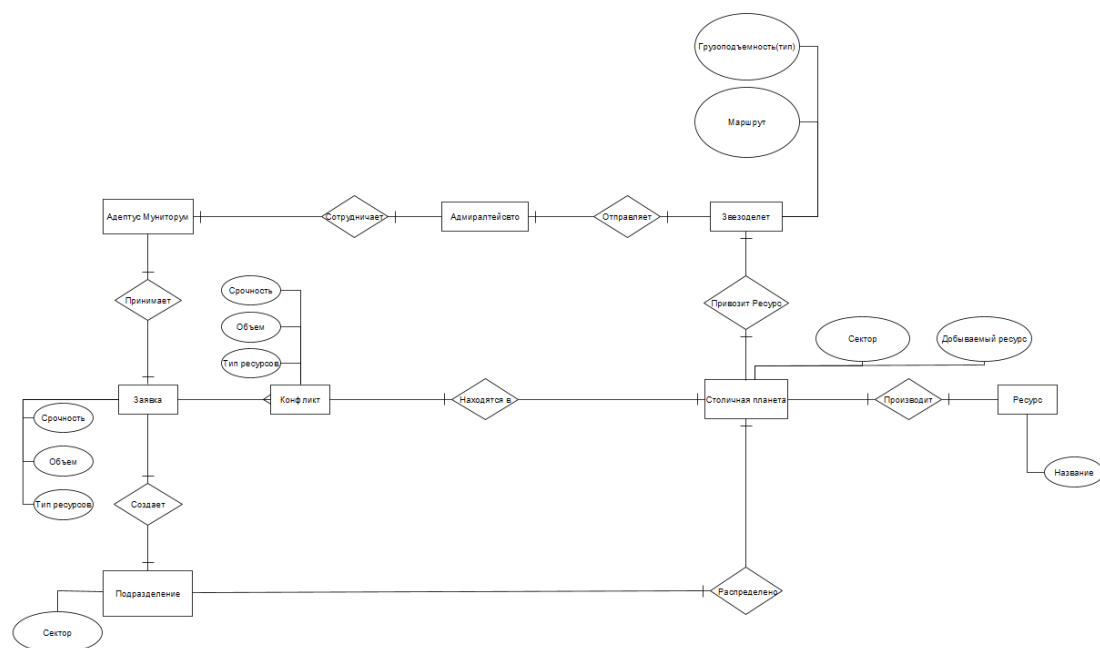


Рис 1.

Заключение

В заключении данной лабораторной работы была рассмотрена тема ER-диаграмма и решение задачи с ее помощью. В процессе выполнения работы были изучены основы ER-диаграмм. Была реализована ER-диаграмма. Таким образом, выполнение данной лабораторной работы позволило закрепить теоретические знания по теме ER-диаграмма и развить практические навыки в построении ER-диаграмм.