

Практическая работа №1

Создание модели БД в Microsoft Office Visio

1 Цель работы

- 1.1 Научиться применять Microsoft Visio в процессе создания схем моделей БД;
- 1.2 Научиться представлять модели баз данных согласно нотациям ERD и IDEF1X.

2 Литература

2.1 Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2012. –с.34-46.

3 Подготовка к работе

- 3.1 Повторить теоретический материал (см.п.2).
- 3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

Описание предметной области:

В БД требуется хранить информацию об игроках, персонажах, за которых они играют, ролях персонажей, броне и оружии персонажей. Каждый игрок при регистрации указывает регион проживания. Пример хранимой информации представлен в таблице.

Игрок	Персонаж	О себе	Роль	Описание роли	Броня	Оружие	Здоровье	Мана	Регион
imp	Наутилус		дамагер	основной задачей является нанесение максимального урона за минимальное время	плащ паладина, доспехи из чешуи дракона	меч правосудия, копье титана	482	54	Азия
imp	Доктор Мор		хилер	может лечить, усиливать игрока специальным заклинанием и воскрешать погибших персонажей в своей группе	сандали Гермеса, шлем Зевса	лук эльфов, фламберг	351	810	Азия
s1mple	Энт	Дуб. Джеймс Дуб	танк	отвлекает в бою внимание противника на себя, предотвращая нанесение урона слабозащищенным персонажам	мантия вампира, щит львиной храбрости	лук эльфов, огровская дубина разорения	963	107	Европа
kenny	Зилан	Медбрат милосердия	хилер	может лечить, усиливать игрока специальным заклинанием и воскрешать погибших персонажей в своей группе	доспех некроманта, плащ из крыльев дракона	клинок истины, копье титана	770	509	Америка
s1mple	Моргана		дамагер	основной задачей является нанесение максимального урона за минимальное время	доспех некроманта, плащ паладина	меч правосудия	400	328	Европа

5.1 Создание концептуальной модели в нотации Crow's Foot

Изучить описание предметной области. Выявить основные сущности и связи. Спроектировать концептуальную модель (сущности, связи, атрибуты, РК).

5.2 Создание логической модели в нотации Crow's Foot.

На основе концептуальной модели спроектировать логическую модель данных для описанной предметной области в виде реляционной модели данных методом «сущность - связь».

5.3 Создание логической модели в нотации Питера Чена.

Сущности, связи и атрибуты должны быть теми же, что и в п.5.3.

5.4 Создание логической модели в нотации IDEF1X.

Сущности, связи и атрибуты должны быть теми же, что и в п.5.3.

5.5 Спроектировать физическую модель.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Создать концептуальную модель на основе описания предметной области:

- запустить MS Visio, на закладке выбора шаблона выбрать категорию «Программы и базы данных», в ней — «Нотация базы данных Crow's Foot». Нажать кнопку «Создать» в правой части экрана;

- выявить основные сущности предметной области и разместить их на рабочем поле сущности, задать им имена;

- выявить и создать связи между сущностями, используя инструмент «Связь», связи не должны пересекаться и перекрывать сущности, линии должны привязываться к одному из краев сущности;

- определить типы и модальность (обязательность) связей и настроить их, используя контекстное меню линий (пункты «Задать символ начала» и «Задать символ окончания»).

6.2 Создать логическую модель данных:

- скопировать на отдельную страницу концептуальную модель;

- используя инструменты «Сущность» и «Связь» и правила преобразования концептуальной модели данных в реляционную модель данных, спроектировать реляционную модель данных на основе модели, полученной в п.6.1. Для того, чтобы добавить отношение в связи М:М, нужно перенести на связь сущность из набора элементов;

- настроить связи между сущностями, используя контекстное меню линий (пункты «Задать символ начала», «Задать символ окончания» и «Задать идентификацию»);

- для указания внешнего ключа нужно в контекстном меню атрибута отметить «Задать внешний ключ»;

- настроить названия связей в логической модели данных (задаются при двойном щелчке на связи).

6.3 Добавить в дополнительные фигуры фигуры из пункта Программы и базы данных — Базы данных — Нотация Чена. На отдельной странице создать логическую

модель в нотации Питера Чена на основе созданной логической модели в нотации Crow's Foot.

6.4 Добавить в дополнительные фигуры фигуры из пункта Программы и базы данных — Базы данных — Нотация IDEF1X. На отдельной странице создать логическую модель в нотации IDEF1X на основе созданной логической модели в нотации Crow's Foot.

6.5 Создать физическую модель данных:

- скопировать на отдельную страницу логическую модель в нотации Crow's Foot,
- выделить и в контекстном меню выбрать «Показать типы атрибутов»;
- указать подходящие типы атрибутов (int – целочисленные, varchar(длина) — строка указанной длины, вместо длины указывается конкретное значение);
- указать обязательность и необязательность атрибутов (в контекстном меню установить атрибут «Требуется»).

6.6 Ответить на контрольные вопросы.

7Содержаниеотчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8Контрольные вопросы

8.1 Что такое «сущность»?

8.2 Что такое «атрибут»?

8.3 Что такое «ключевое поле»?

8.4 Каково назначение первичных и внешних ключей?

8.5 Что такое «связь»?

8.6 Какие виды связей между сущностями существуют?

8.7 Какие элементы входят в ER-диаграммы?

9Приложение. Пример моделей БД

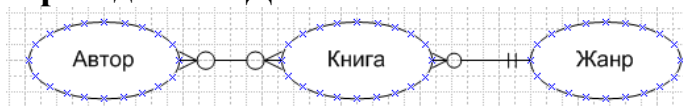


Рисунок 1 — Концептуальная модель

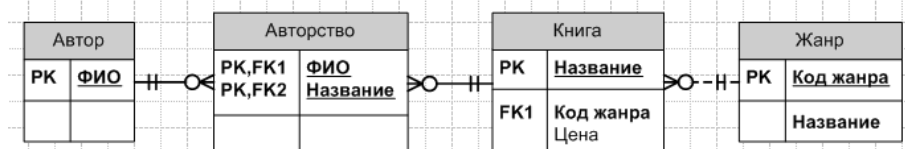


Рисунок 2 — Логическая модель в нотации Crow's feet



Рисунок 3 — Логическая модель в нотации IDEF1X

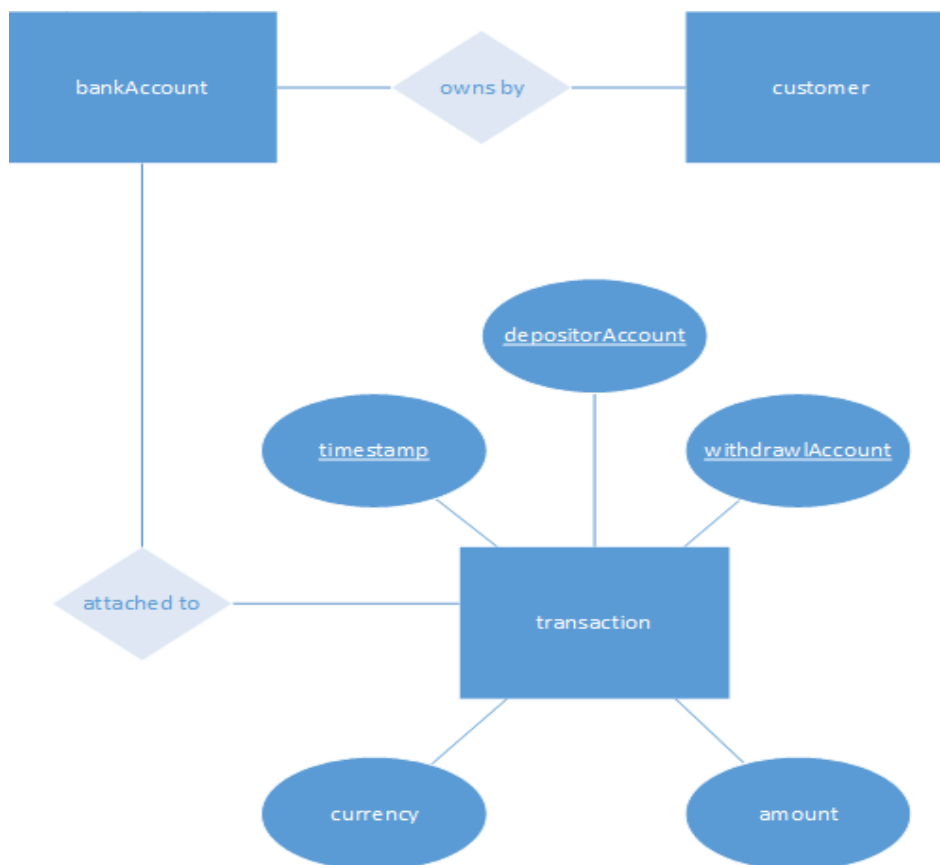


Рисунок 4 — Логическая модель в нотации Питера Чена

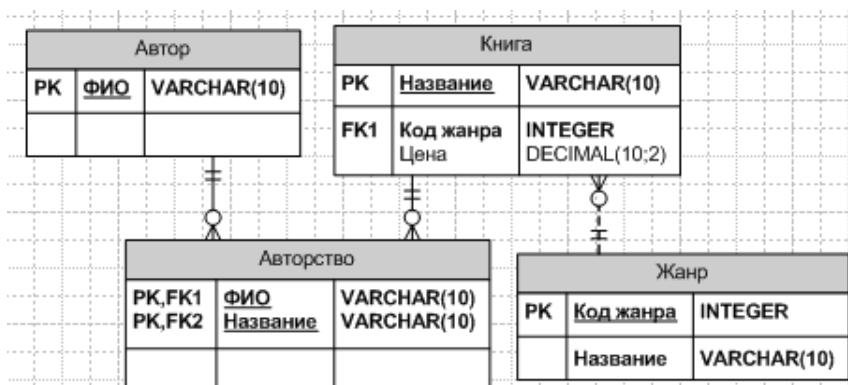


Рисунок 5 — Физическая модель