ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Лабораторная работа

на тему:

**«Создание физической модели данных  
учёта покупок в магазине продуктов»**

**Выполнил**:

студент группы ИСиТ 169

Жилин Даниил Игоревич

**Проверил**:

к.т.н., доцент кафедры ИС

Карякин Иван Юрьевич

Тюмень,2018 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение3

1 Диаграмма физической модели данных4

2 Описание диаграммы6

Заключение13

Список литературы14

**ВВЕДЕНИЕ**

Физическая модель создаётся на основе логической модели. Состоит из таблиц, связи между которыми должны быть только один ко многим. Названия таблиц и полей должны быть заменены с русских на английские, для избегания конфликтов с языками программирования при работе с базой данных. Физическая модель должна содержать диаграмму и описание к ней. Также необходимо заполнить каждую из таблиц данными, похожими на реальные, для тестирования работоспособности созданной базы.

**1 ДИАГРАММА ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ**

В результате анализа логической модели данных IDEF1X была построена физическая модель данных в SQL Server, где были выделены следующие таблицы:

* seller,
* purchase,
* purchase\_Product,
* product,
* unit,

На рисунке 1 представлена данная диаграмма.

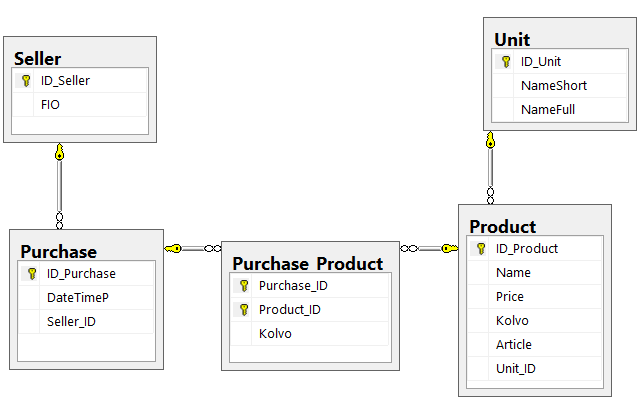
****

Рисунок 1 – Диаграмма SQLServer

**2 ОПИСАНИЕ ДИАГРАММЫ**

**Таблица «Seller»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Перевод | Обяз-ть | Тип данных | Краткое описание |
| PK | ID\_Seller | ID\_Продавец | NOT NULL | Int | Поле, идентиф. запись в табл. Продавец |
|  | FIO | Название | NOT NULL | Varchar  (50) | Фамилия имя отчество продавца |

**Таблица «Purchase»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Перевод | Обяз-ть | Тип данных | Краткое описание |
| PK | ID\_Purchase | ID\_Покупка | NOT NULL | Int | Поле, идентиф. запись в таблице Покупка |
|  | DateTimeP | ДатаВремяП | NOT NULL | Datetime | Дата и время покупки |
| FK | Seller\_ID | Продавец\_ID | NOT NULL | Int | Внешний ключ табл. Продавец |

**Таблица «Purchase\_Product»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Перевод | Обяз-ть | Тип данных | Краткое описание |
| PK,  FK | Purchase\_ID | Покупка\_ID | NOT NULL | Int | Поле, идентиф. запись в таблице Покупка\_Продукт, Внешний ключ табл. Покупка |
| PK,  FK | Product\_ID | Продукт\_ID | NOT NULL | Int | Поле, идентиф. запись в таблице Покупка\_Продукт, Внешний ключ табл. Продукт |
|  | Kolvo | Количество | NOT NULL | Int | Количество купленных единиц продукта |

**Таблица «Product»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Перевод | Обяз-ть | Тип данных | Краткое описание |
| PK | ID\_Product | ID\_Продукт | NOT NULL | Int | Поле, идентиф. запись в таблице Продукт |
|  | Name | Название | NOT NULL | Varchar  (50) | Название продукта |
|  | Price | Описание | NOT NULL | Decimal (12,2) | Стоимость продукта |
|  | Kolvo | Количество | NOT NULL | Int | Количество имеющихся единиц продукта |
|  | Article | Артикул | NOT NULL | Varchar (50) | Артикул продукта |
| FK | Unit\_ID | ЕдИзм\_ID | NOT NULL | Int | Внешний ключ таблицы ЕдИзм |

**Таблица «Unit»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | Наименование | Перевод | Обяз-ть | Тип данных | Краткое описание |
| PK | ID\_Unit | ID\_Номер | NOT NULL | Int | Поле, идентиф. запись в таблице Номер |
|  | NameShort | НазваниеК | NOT NULL | Varchar  (50) | Название ед. измерения в коротком варианте |
|  | NameFull | НазваниеП | NOT NULL | Varchar  (50) | Название ед. измерения в полном варианте |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения лабораторной работы я стал лучше строить физическую модель данных в SQL Server. Научился красиво и правильно оформлять диаграмму физической модели и её описание, вследствие чего сократилось кол-во ошибок при работе с базой данных.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бураков П. В. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ [Текст]: Учебное пособие/П.В. Бураков, В.Ю. Петров– СПб, СПбГУ ИТМО, 2010. – 128с.

2. Томас Коннолли Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. 2-е издание [Текст]/ Томас Коннолли, Каролин Бегг, Анна Страчан – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120с.

3. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация[Текст]: Учебное пособие/ Т.С. Карпова – Москва: «ИНТУИТ», 2016. – 241с.

4. Peter Pin-Shan Chen The Entity-Relationship Model-Toward a Unified View of Data. ACM Transactions on Database Systems, Volume 1, Number 1[Текст]/ Peter Pin-Shan Chen –Massachusets Institute of Technology,1976. – p.9-36

5. Медведкова И. Е.Базы данных[Текст]: Учебное пособие/И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов – Воронеж, ВГУИТ, 2014. – 105с.

6. Лазицкас Е. А. Базы данных и системы управления базами данных[Текст]: учебное пособие/ Е. А.Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. – Минск: РИПО, 2016. 267с.

7. Гущин А. Н. Базы данных [Текст]: учебник/ А. Н.Гущин–Москва: Директ-Медиа, 2014. 266с.

8. ИлюшечкинВ.М. ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ [Текст]: учебник/ В.М.Илюшечкин – Москва, МИЭТ, 2014.- - 213с.

9. Garcia-MolinaDatabase Systems: The Complete Book [Текст]/Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom – Pearson Prentice Hall, 2009. – 1203c.

10. Andy Oppel Data Modeling, A Beginner's Guide[Текст]/Andy Oppel–McGraw Hill Professional, 2009, 368c.

11. Toby J. TeoreyDatabase Modeling and Design [Текст]/Toby J. Teorey, Sam S. Lightstone, Tom Nadeau, and H. V. Jagadish – Elseiver, 2006. – 275c.

12. David C. Hay UML and Data Modeling: A Reconciliation [Текст]/David C. Hay–Technics publications, 2011, 233c.

13. Graeme Simsion Data Modeling Theory and Practice [Текст]/Graeme Simsion - Technics publicationsб 2007. – 161с.

14. Narayan S. Umanath Data Modeling and Database Design[Текст]/Narayan S. Umanath–Thompson Course Technology, 2007. – 698c.

15. Стружкин Н.П.Базы данных. Проектирование [Текст]: учебник/ Н. П. Стружкин, В.В. Годин–Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 277с.