

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ УЧЕТА ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ

Рудковский Д.В.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Рассматривается задача проектирования базы данных для хранения информации о практике студентов, обучающихся в университете. Практика является обязательной составляющей учебного процесса и включает два вида: производственную и преддипломную. Наличие базы данных, способной хранить информацию о практике, даст возможность увеличить степень информатизации образовательного процесса.

В рамках данной работы рассмотрены этапы логического и концептуального проектирования.

Концептуальная модель данных представлена в виде диаграммы «сущность-связь» на рисунке 1.

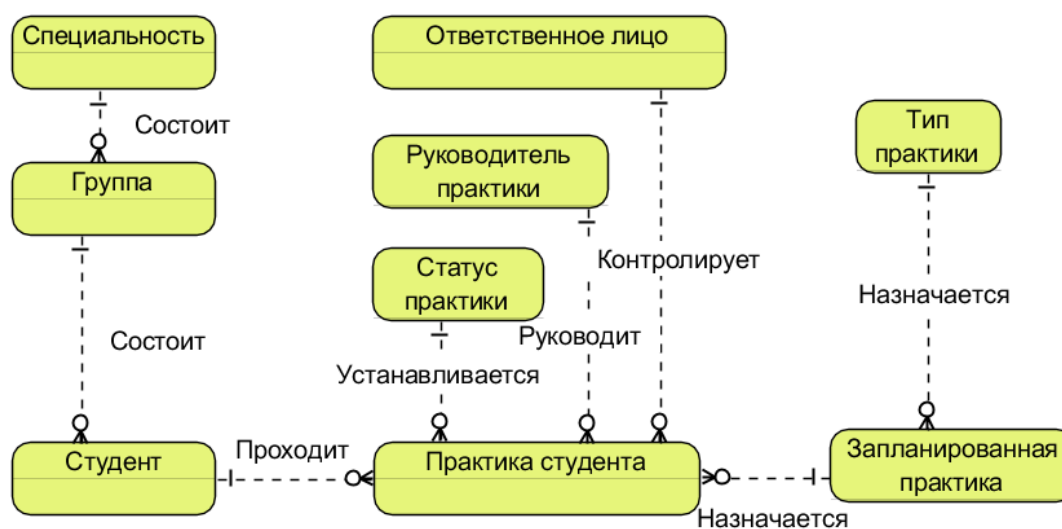


Рисунок 1 – Концептуальная модель данных

В процессе концептуального проектирования были выделены следующие сильные сущности:

1. Специальность, по которой проводится обучение;
2. Группа, в которой обучаются студенты;
3. Студент;
4. Ответственное лицо (ответственный за практику на предприятии);
5. Руководитель практики (ответственный за практику в университете);
6. Тип практики (производственная либо преддипломная);

7. Статус практики. Среди возможных статусов выделяются: не направлен, направлен, перенаправлен, завершил на производстве, не защитил, защитил.

Были выделены следующие слабые сущности:

1. Запланированная университетом практика (предназначена для обеспечения возможности определения нескольких практик одного типа с различными датами начала и окончания);
2. Практика студента (запись о практике).

На основе концептуальной модели данных была разработана логическая модель, которая представлена на рисунке 2.

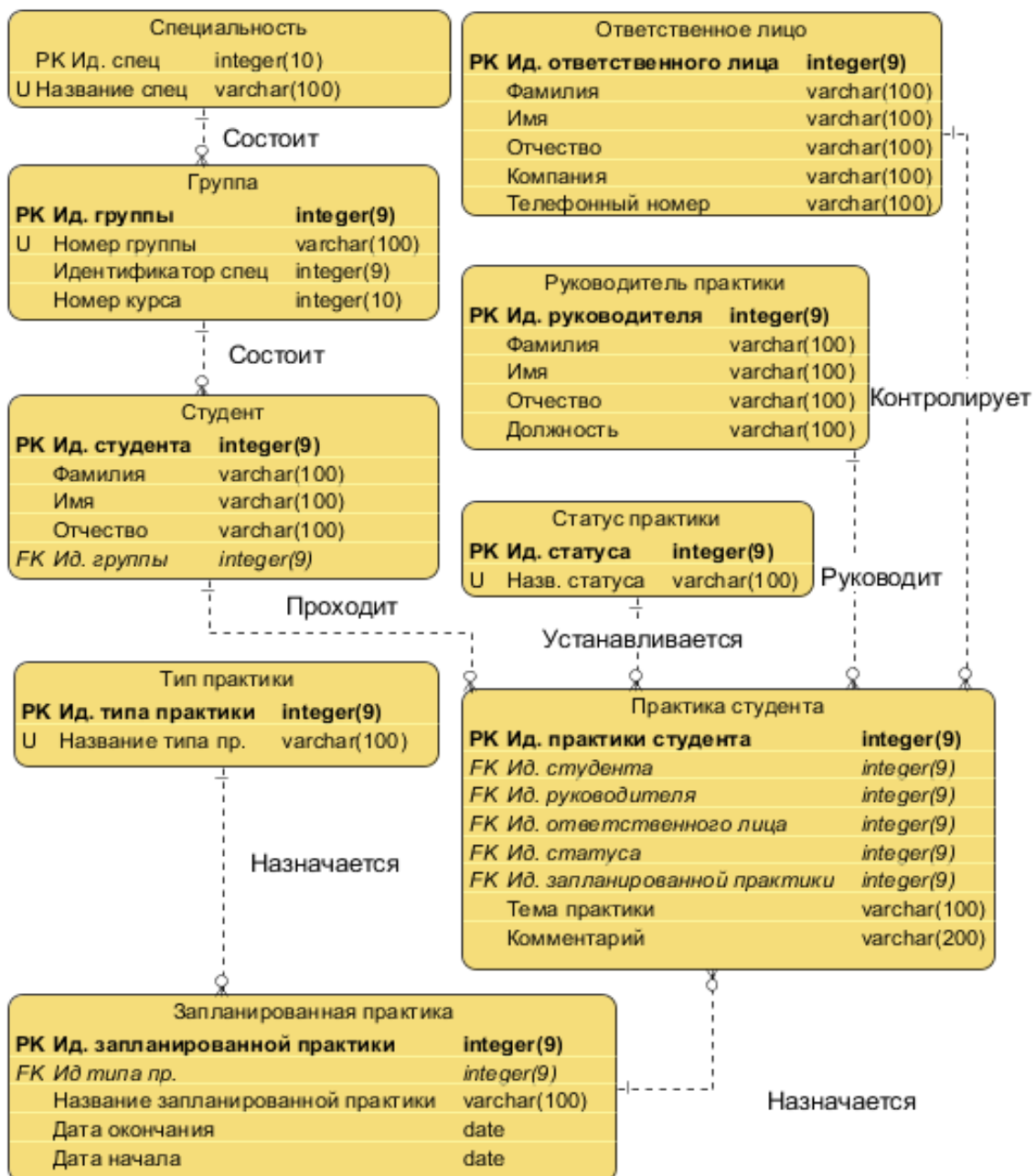


Рисунок 2 – Логическая модель данных

Основой для построения логической модели данных была выбрана реляционная модель. На основе сущностей из концептуальной модели были определены набор отношений и атрибутов с типами данных. Была проведена проверка соответствия созданной модели третьей нормальной форме.

Центральным отношением разработанной модели является отношение «Практика студентов». Вся необходимая информация о практике студента может быть описана путем манипулирования значениями атрибутов кортежей данного отношения, большинство из которых являются ключами.

Разработанная логическая модель может быть реализована в любой реляционной системе управления базами данных (СУБД). Разработанная на основе данной модели база данных может быть интегрирована с приложением любого типа, будь то веб-приложением, десктопным либо мобильным приложением.

Литература

1. Conceptual, Logical and Physical Data Model [Electronic resource] // Visual Paradigm. – 2016. – Mode of access : https://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpuserguide/3563/3564/85378_conceptual,l.html. – Date of access : 08.03.2018.
2. ERD Notations in Data Modeling. Part 6. Crow's Foot Notation [Electronic resource] // Vertabelo. – 2016. – Mode of access : <http://www.vertabelo.com/blog/technical-articles/crow-s-foot-notation>. – Date of access : 09.03.2018.
3. Third normal form [Electronic resource] // Wikipedia. – 2018. – Mode of access : https://en.wikipedia.org/wiki/Third_normal_form. – Date of access : 09.03.2018.
4. Relational model [Electronic resource] // Wikipedia. – 2018. – Mode of access : https://en.wikipedia.org/wiki/Relational_model. – Date of access : 10.03.2018.