

Информационное общество и проблемы прикладной информатики

Лабораторная работа №3. Проектирование структур данных.

Составил М.А. Бакаев, к.т.н., доцент, АВТФ НГТУ.

Цель работы: освоить на практике основы проектирования структур данных. Углубить проработку информационного продукта, разрабатываемого в магистерской диссертации.

Задание на лабораторную работу

1. Составить предварительный список сущностей и отношений (связей) для предметной области, охватываемой разрабатываемым вами программным/информационным продуктом.
В качестве исходного материала следует использовать информацию из лабораторной работы №2 (как правило, существительные соответствуют сущностям или атрибутам, а глаголы – отношениям):
 - описание контекста использования продукта («Видение»),
 - анализ конкурентов,
 - пользовательские истории.
2. Составить диаграмму «сущность-связь» (ER)¹ для разрабатываемого вами продукта. По желанию студента может использоваться другая общепринятая нотация, отображающая схему данных². Как правило, количество сущностей должно быть не менее 10.
3. Разработать логическую модель базы данных (БД), соответствующую созданной ранее схеме данных. Рекомендуется использование реляционной модели данных. Пример, иллюстрирующий рекомендуемую глубину проработки модели, представлен в Приложении А.
4. Составить схему архитектуры разрабатываемого программного продукта. Она должна включать в себя описание входных, выходных, а также нормативно-справочных (условно-постоянных) данных.

¹ Для составления ER-диаграммы может использоваться любой онлайн-сервис или десктопное приложение по выбору студента.

² В случае разработки продукта на основе объектно-ориентированной парадигмы (ООП), может быть представлена структура классов

Рекомендуемая дополнительная литература

Модель Entity-Relationship и её нотации:

<https://www.visual-paradigm.com/guide/data-modeling/what-is-entity-relationship-diagram/>

<https://www.lucidchart.com/pages/ru/erd->

[%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0](https://www.lucidchart.com/pages/ru/erd-%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)

Различные виды ключей:

<https://www.c-sharpcorner.com/blogs/difference-between-primary-key-unique-key-and-foreign-key1>

Ограничения в СУБД

<https://www.quora.com/What-are-key-constraints-in-DBMS>

Отличие онтологий (концептуальных моделей) и БД

<http://www.dl.edi-info.ir/Ontology%20and%20database%20schema,%20What%20is%20the%20difference.pdf>

<https://dev.to/yunweneric/convert-user-story-of-a-simple-library-to-er-and-relational-diagrams-in-less-than-10mins-ang>

Приложение А

Пример логической модели БД

На Рис. 1 представлен пример логической модели БД для небольшого книжного магазина.

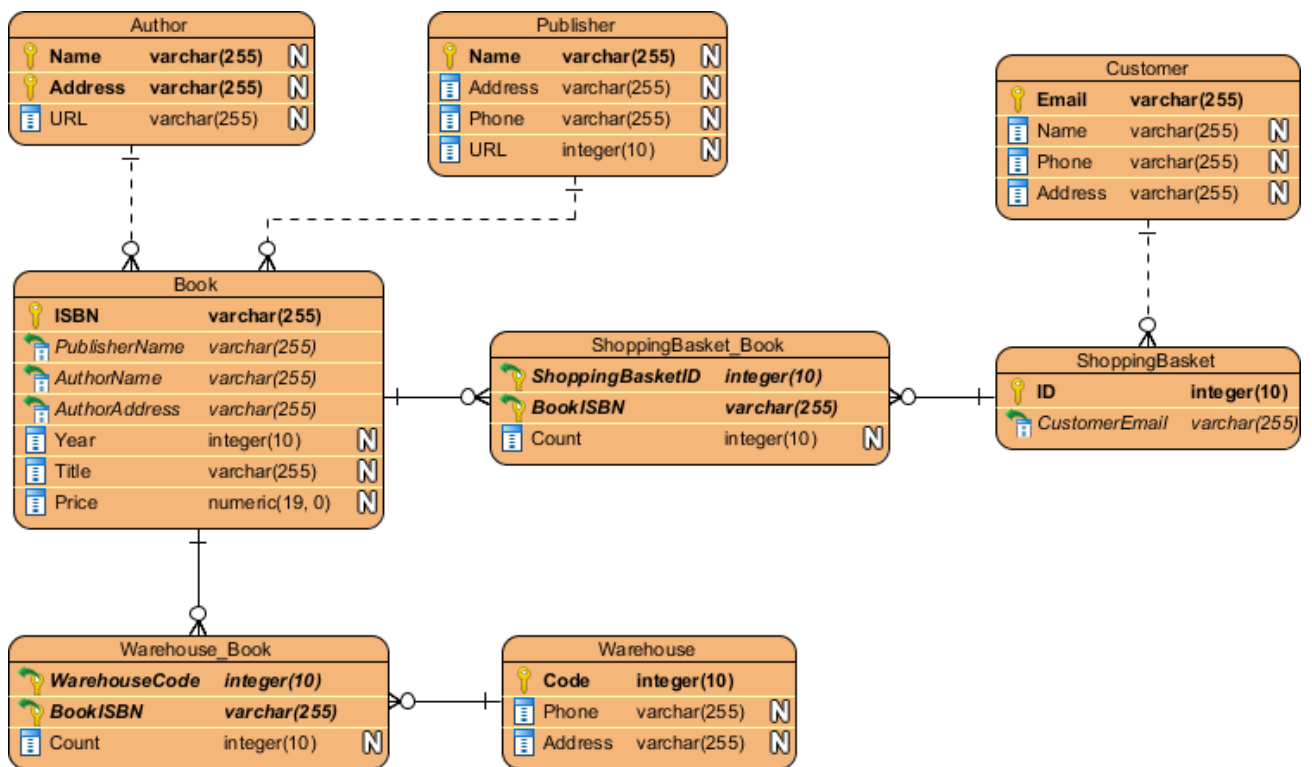


Рис. 1. Пример логической структуры базы данных.