

УДК: 004.4

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

Тесленок А.А., Негребецкая В.И.

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», колледж коммерции, технологий и сервиса, Россия, Курск, e-mail: teslenokanastasia@yandex.ru, violetta-negrebel@mail.ru.

В работе рассмотрена характеристика процесса проектирование базы данных; процесс проектирования базы данных, database design tools, diagrams- UML ,ER diagrams.

Ключевые слова: проектирование базы данных, база данных, этапы, задачи и процесс проектирования, концептуальное проектирование, логическое проектирование, физическое проектирование.

COMPARATIVE EVALUATION OF ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF VIDEO EDITING PROGRAMS

Teslenok, A.A., Negrebetskaya, V. I.

Kursk State University, College of Commerce, Technology and Service, Kursk, Russia, e-mail: teslenokanastasia@yandex.ru, violetta-negrebel@mail.ru.

The paper considers the characteristics of the database design process; the database design process, database design tools, diagrams- UML ,ER diagrams.

Keywords: database design, database, stages, tasks and design process, conceptual design, logical design, physical design.

Реляционная база данных состоит из сущностей, которые находятся в отношении друг с другом.

Проектирования базы данных представляет собой последовательность переходов от словесного описания информационной структуры предметной области к формализованному описанию объектов предметной области в терминах некоторой модели.

Для того что бы начать процесс проектирования базы данных, нужно знать из каких этапов оно состоит:

- сбор информации;
- определение сущностей;
- определение атрибутов для каждой сущности;
- определение связей между сущностями;
- нормализация;
- преобразование к физической модели;
- создание базы данных.

Первые 5 этапов образуют фазу логического проектирования, а остальные два — фазу физического моделирования.

К задачам проектирования баз данных относятся:

- хранения в БД всех данных;
- получения доступ к данным;
- безопасность базы данных.

Процесс разработки базы данных включает концептуальное, логическое и физическое проектирование.

Концептуальное проектирование базы данных - процесс создания модели используемой на предприятии информации, не зависящей от любых физических аспектов ее представления.

Концептуальная модель базы данных включает:

- описание данных и связей между ними.
- описание целостности, т.е. доступ и к связям между ними.

Заключается в создании концептуальной модели данных для анализируемой части предприятия. Она создается на основе информации пользователей. Концептуальное проектирование базы данных абсолютно не зависит от подробностей ее реализации, как тип выбранной целевой СУБД, набор создаваемых прикладных программ, используемые языки

программирования, тип выбранной вычислительной платформы, а также от любых других особенностей физической реализации. При разработке концептуальная модель данных постоянно подвергается тестированию и проверке на соответствие требованиям пользователей. Созданная концептуальная модель данных предприятия является источником информации для этапа логического проектирования базы данных.

Логическое проектирование базы данных - создания схемы БД на конкретной модели данных. Учитывается только модель данных. Структура должна соответствовать модели предметной области и учитывать связь модели данных.

Цель такой базы, состоит в создании логической модели данных для исследуемого предприятия. Концептуальная модель данных, уточняется и преобразуется в логическую модель данных. Логическая модель данных учитывает особенности выбранной модели организации данных в СУБД.

Логическая модель данных создается на основе выбранной модели организации данных СУБД. Должно быть известно какая СУБД будет использоваться — реляционная, сетевая, иерархическая.

В процессе разработки логическая модель данных тестируется и проверяется с требований пользователей сети.

Логическая модель данных играет важную роль на этапе эксплуатации и сопровождения уже готовой системы. При правильно организованном сопровождении позволяет представить базу данных.

Физическое проектирование базы данных - процесс подготовки описания реализации базы данных на вторичных запоминающих устройствах; на этом этапе рассматриваются основные отношения, организация файлов и индексов, предназначенных для обеспечения эффективного доступа к данным, а также все связанные с этим ограничения целостности и средства защиты.

Физическое проектирование последним этапом создания проекта базы данных, при выполнении которого проектировщик принимает решения о способах реализации разрабатываемой базы данных. Приступая к физическому

проектированию базы данных, необходимо выбрать СУБД. Между логическим и физическим проектированием существует обратная связь, так как решения, принимаемые на этапе физического проектирования с целью повышения производительности системы, способны повлиять на структуру логической модели данных.

В физическое проектирование подразумевается:

- описания набора реляционных таблиц и ограничений на основе информации;
- структура хранения данных и методов доступа к ним, обеспечивающих производительность системы с базой данных;
- защита создаваемой системы.

Средства для проектирования базы данных.

CASE-средства - это программа, которая позволяет проектировать различные информационные системы и автоматизировать их создание.

Lucidchart - это программа, который позволяет автоматически создавать, редактировать, и импортировать диаграммы базы данных.

SmartDraw - это программа, позволяет автоматически создавать диаграммы баз данных.

Диаграммы UML - графические обозначения, диаграмм, которые создают дизайн программных проектов.

UML имеет собственные правила оформления моделей и синтаксис. С помощью графической нотации UML можно визуализировать систему, объединить все компоненты в единую структуру, уточнять и улучшать модель в процессе работы. На общем уровне графическая нотация UML содержит 4 основных типа элементов:

- фигуры;
- линии;
- значки;
- надписи.

ER-диаграммы - это разновидность блок-схемы, где показано, как разные «сущности» связаны между собой внутри системы. ER моделирование помогает систематически анализировать требования к данным для создания хорошо спроектированной базы данных.

ER-диаграммы применяются для проектирования и отладки баз данных. ER-диаграммы полагаются на набор символов, фигур, для отображения сущностей, их атрибутов и связей.

Компоненты ER-диаграммы основана на трех понятиях:

- юридические лица;
- атрибуты;
- отношения.

Подводя итог, процесса проектирования базы данных - процесс создания схемы базы данных и ограничения целостности. При проектировании базы данных делится на три этапа: концептуальное, логическое, физическое.

Так же для графического представления базы данных, используются диаграммы- UML ,ER-диаграммы.

Список литературы:

1. Проектирование баз данных, его этапы и задачи. [Электронный ресурс] / <https://www.evkoval.org/referaty/proektirovanie-baz-dannyih-ego-etapy-i-zadachi> (дата обращения: 19.03.2022).
2. Введение в проектирование баз данных [Электронный ресурс] <https://analytics.infozone.pro/vvedenie-v-proektirovanie-baz-dannih/> (дата обращения: 19.03.2022).
3. Проектирование базы данных [Электронный ресурс] / http://artemvolkov.ulcraft.com/liektsiia_3 (дата обращения: 19.03.2022).
4. Концептуальное проектирование базы данных [Электронный ресурс] / <https://karpov-k.me/computernaya-nauka/bd/352-konceptualnoe-proektirovanie-bd> (дата обращения: 19.03.2022).
5. Логическое проектирование базы данных [Электронный ресурс] / <https://www.sites.google.com/site/sloutskov/главная/концептуальное-проектирование-базы-данных/логическое-проектирование-базы-данных> (дата обращения: 13.01.2021).
6. Физическое проектирование [Электронный ресурс] / <https://karpov-k.me/computernaya-nauka/bd/354-fizichsko-proektirovanie-bd> (дата обращения: 13.01.2021).