

Практикум по информационным системам

Домашняя работа (проект)

Цель работы: получить знания, умения и навыки по разработке информационных систем с «нуля», используя CASE-средства проектирования БД.

Содержание.

Выбрать предметную область. Предметная область выбирается студентом по желанию или выдается преподавателем. Сформулировать функции информационной системы. Провести ER - моделирование на концептуальном уровне (модель «Сущность-связь»). Полученную модель представить преподавателю.

Провести визуальное ER-проектирование, используя выбранное CASE средство. Полученные ER-диаграммы преобразовать в реляционную модель данных, сгенерировать SQL код схемы БД. Заполнить пустую БД данными из предметной области. Проанализировать полученную БД на целостность. При необходимости устранить возможные нарушения целостности. Создать формы для ввода и анализа данных и отчеты для вывода данных на печать. Разработать интерфейс (меню с выпадающими окнами) для работы с запросами к информационной системе.

Предполагается использование CASE-средства MySQL Workbench и СУБД MySQL.. Возможно альтернативное использование AllFusionERwinDataModeler (ранее ERwin) и СУБД MS SQL Server. Интерфейс пишется на C++ или в другой среде программирования по выбору студента.

Домашняя работа(проект) представляется преподавателю в виде отчета на проверку и после допуска защищается в *электронном виде* на компьютере индивидуально на последних практических занятиях.

Для получения допуска к разработке информационной системы необходимо:

- выбрать свою предметную область, определить функции информационной системы и согласовать с преподавателем модель ПО;
- представить этапы «бумажного»-итерационного проектирования логической ER-модели (модель Сущность-Отношение). До нормализации должно быть не менее 4 сущностей, часть со связями «многие ко многим».

После генерации схемы БД и ввода данных, файл базы данных должен включать:

- связанные нормализованные таблицы ;
- внешние ключи;
- не менее двадцати запросов различного типа (выборки данных(SELECT) с использованием логических операторов OR, AND, NOT, оператора LIKE, операторов сортировки в прямом и обратном порядке, функции манипулирования данными, функций суммирования, с использованием оператора GROUP BY, HAVING, с использованием подзапросов, несколько комбинированных запросов с использованием предложения UNION);а также запросы на администрирование (добавление, удаление, модификация данных).
- формы для ввода и анализа данных (меню), в том числе кнопочную форму;
- отчеты для вывода данных на печать;
- макросы для автоматизации работы РБД.

Домашняя работа (проект) предоставляется преподавателю в виде отчета на проверку в *распечатанном виде* с титульным листом, оглавлением и списком использованной литературы, и после допуска защищается в *электронном виде* на компьютере индивидуально на последних практических занятиях.

Отчет должен включать:

1. титульный лист, оглавление, список литературы;

2. подписанную преподавателем «бумажную» ER-модель (со всеми этапами итерации и нормализации);
3. текст, содержащий полный перечень требуемых данных и перечень неповторяющихся данных (атрибутов сущностей и отношений);
3. распечатанную из файла схему данных;
4. краткое описание всех созданных объектов базы данных.
5. формы меню

Оценка за домашнюю работу (проект) учитывает :

- качество разработанной **ER**- модели, ее соответствие предметной области;
- качество полученной БД, поддержка ее целостности;
- насколько запросы обеспечивают функции информационной системы;
- количество и качество запросов на языке **SQL**;
- качество разработанного интерфейса (пользовательского меню);

При отсутствии интерфейса (меню) максимальная оценка за проект равна 7 баллов.

- насколько слушатель правильно и аргументировано ответил на все вопросы при обсуждении выполненного задания.
- качество оформления отчета

1.2 Тематика моделей информационных систем для домашних работ (проектов):.

1. Модель «Деканат».
2. Модель «Страховая компания».
3. Модель «Поликлиника».
4. Модель «Отдел кадров».
5. Модель «Фильмотека».
6. Модель «Роддом».
7. Модель «Заказ билетов».
8. Модель «Предприятие».
9. Модель «Издательство».
10. Модель «Планирование материально-технического обеспечения организации».
11. Модель «Канцелярия».
12. Модель «Налоговая инспекция».
13. Модель «Завод».
14. Модель «Театр».
15. Модель «Собачий каталог».
16. Модель «Швейная компания».
17. Модель «Торговая компания».
18. Модель «ГАИ».
19. Модель «Спортивный клуб».
20. Модель «Школа»

Рекомендованные материалы

К лабораторным работам:

1. Курс Интуит "Введение в реляционные базы данных: Информация", Сергей Кузнецов
<http://www.intuit.ru/studies/courses/74/74/info>
2. Интерактивный учебник "SQL Задачи и решения" части I и II, Сергей Моисеенко
<http://www.sql-tutorial.ru/ru/content.html>
3. Онлайн задачник "Упражнения по SQL" http://www.sql-ex.ru/learn_exercises.php

4. Вводная статья "Введение в SQL на примере задачи" <http://habrahabr.ru/post/123636/>

К проекту

1. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modelling Suite. М.-Интерфейс, 2006. – 232 с.
 2. MySQL Workbench: практическое руководство по проектированию. <http://codeinlife.ru/web/mysql-workbench-prakticheskoe-rukovodstvo-po-proektirovaniyu-bd.html>
 3. Администрирование MySQL <http://www.intuit.ru/studies/courses/989/165/info>
-