

Разработка систем на основе БД.

Учет успеваемости.

Лабораторная работа № С-2.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Освоение принципов использования нескольких связанных таблиц в базе данных, развитие навыков построения SQL-запросов с несколькими таблицами. Изучение основ разделения администрирования и использования сайтов и систем.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Для выполнения лабораторной работы необходимо выполнить следующие действия.

- Внимательно прочитать задание, повторить материалы лекций.
- Разработать модель базы данных, учесть связи между таблицами.
- Открыть панель администратора phpMyAdmin (phpmyadmin.ist.mami.ru).
- Создать необходимые для выполнения задания таблицы, поля и необходимые ключи для них.
- Заполнить каждую таблицу 3-4 строками.
- Создать необходимые SQL-запросы, которые затем будут использоваться в программе и запустить их средствами phpMyAdmin.
- Подключиться к серверу, создать папку "/php1/lab-c2".
- Скопировать в созданную папку файлы шаблона.
- Внести в статический файл шаблона и файл его стилей необходимые изменения.
- Внедрить в файл шаблона соответствующий PHP-код.
- Убедиться, что созданная страница открывается в браузере, PHP-скрипт работает должным образом. При необходимости исправить ошибки.
- Сдать и защитить лабораторную работу.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

8 академических часов (4 занятия)

РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ

Размещенные на Веб-сервере и доступные по протоколу http ВЕБ-сервис, позволяющий вести учет успеваемости студентов (экзамены и зачеты) для студентов разных групп.

Студент может обучаться только в одной группе. Студент характеризуется ФИО, полом, годом рождения, номером зачетной книжки, годом поступления. Группа характеризуется своим номером и датой формирования. Студенты сдают экзамены, каждый из которых характеризуется названием, возможными оценками (зачет/незачет, оценка), принимающим экзамен преподавателем, датой сдачи. ФИО студентов могут совпадать – сервис при этом все равно должен воспринимать их как разные объекты.

На основании этой информации необходимо разработать модель базы данных. Она должна удовлетворять основным требованиям:

- достаточности;
- избыточности;
- потенциальной непротиворечивости.

ВЕБ-сервис должен позволять добавлять, изменять и удалять:

- группы;
- студентов;
- экзамены.

При удалении группы ее студенты не удаляются, а переходят в статус "Без группы". Экзамен, по которому уже проставлена хотя бы одна оценка не может быть удален. У студента может быть изменена группа, но только на группу этого же курса.

ВЕБ-сервис также должен позволять:

- проставлять студенту оценку по выбранному экзамену;
- формировать ведомость для экзамена;
- формировать следующие отчеты:
 - для указанной группы таблицу с ее списком, всеми сданными экзаменами и полученными студентами группы оценками;
 - список всех ее студентов с указанием всех их данных, текущего курса, группы и среднего балла за все время обучения.

При проставлении оценки необходимо учитывать тип экзамена (зачет или экзамен). В группе нельзя назначить старостой сразу двух студентов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТЕ

Каждая функция сервиса должна быть оформлена в виде отдельного раздела из одной или нескольких html-страниц, объединяемых главным меню: группы, студенты, экзамены, оценка, ведомость, успеваемость группы, средняя успеваемость.

Первые три страницы представляют собой редакторы, аналогичные редакторам в лабораторной работе С-1. При разработке форм следует учесть следующее.

- **Раздел "Группы":**
 - при добавлении группы должна осуществляться проверка: если группа с указанным номером уже существует, она не добавляется (выводится предупреждение);
 - при удалении группы ее студенты не удаляются, а переводятся в статус "Без группы". При этом информация о курсе обучения студента должна быть сохранена.
- **Раздел "Студенты":**
 - перед появлением редактора необходимо сформировать страницу со списком ссылок с названиями всех групп и ссылкой "Студенты без группы";
 - при переходе по каждой из них открывается редактор студентов только этой группы;
 - при изменении группы студента выбор группы должен осуществляться с помощью списка `<select>`, показывающие все доступные для этого студента группы (того же курса обучения, что и предыдущая его группа);
 - при удалении студента удаляются и все его оценки.
- **Раздел "Экзамены":**
 - при попытке удаления экзамена, осуществляется поиск оценок по нему. Если хотя бы одна оценка проставлена – он не удаляется, выводится соответствующее предупреждение.
- **Раздел "Оценки":**
 - перед выводом формы формируется страница с списком всех экзаменов в виде ссылок;
 - при переходе по ссылке открывается форма проставления оценки по выбранному экзамену;
 - на форме в виде таблицы выводится список всех студентов (кроме студентов без группы) с указанием номера группы и селектор для выбора оценки каждому из них;
 - если экзамен уже был сдан – изначально в селекторе выбрана его оценка, если сдан не был – то первая (пустая) опция;
 - в зависимости от типа экзамена в селекторе отображаются следующие опции: "_/Зачет/Незачет" или "_Отлично/Хорошо/Удовлетворительно/Неудовлетворительно";
 - при нажатии кнопки "Оценить" внизу таблицы информация об оценках заносится в базу;
 - если оценка не выбрана – информация об этом НЕ ХРАНИТСЯ в базе никаким образом (отсутствие информации об оценке – признак того, что она не проставлена).
- **Раздел "Ведомость":**
 - выводится форма, содержащая списки `<select>` с названиями групп и с названиями экзаменов и кнопку "Сформировать";
 - по нажатии кнопки осуществляется переход на страницу ведомости (в новой вкладке);

- ведомость содержит список студентов, графу для оценки, номер группы, название экзамена, тип экзамена;
- в ведомости указываются только те студенты, которые еще не сдали этот экзамен.
- **Раздел "Успеваемость группы":**
 - формируется страница ссылками на группы;
 - если экзамен не сдал ни один студент группы – он не фигурирует в отчете;
 - при переходе по ссылке формируется соответствующий отчет.
- **Раздел "Средняя успеваемость":**
 - курс обучения формируется автоматически исходя из текущей даты и даты формирования группы;
 - студенты "Без группы" не фигурируют в отчете;
 - студенты сортируются от высокого среднего балла к низкому;
 - средний балл указывается в цифрах и итоговой оценке (например, "ХОРОШО / 4.18");
 - зачеты не фигурируют при вычислении среднего балла.

Все формы должны быть аккуратными, элементы выровнены и одинаковы по размеру. Тип текстовых полей подобран согласно вводимой информации. Каждая страница должна иметь заголовок, соответствующий ее содержанию (например, Оценки за экзамен "Веб-разработка на PHP" группы 141-321).