

УДК 374

SQL -тренажер

Латышев М.В., студент гр. ИС-14, III курс

Научный руководитель: Михайлов Н.Н., преподаватель

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-
интернат», Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
Г. Новокузнецк

Существует множество тренажеров для поддержания физического состояния человека, а как на счет нашей главной мышцы, мозга. Для людей интересующихся базами данных предлагается программное обеспечение под название «SQL-тренажер».

SQL является, прежде всего, информационно-логическим языком, предназначенным для описания, изменения и извлечения данных, хранимых в реляционных базах данных. SQL можно назвать языком программирования, который предусматривает возможность его процедурных расширений.

Изначально SQL был основным способом работы пользователя с базой данных и позволял выполнять следующий набор операций: создание в базе данных новой таблицы; добавление в таблицу новых записей; изменение записей; удаление записей; выборка записей из одной или нескольких таблиц (в соответствии с заданным условием); изменение структур таблиц.

«SQL-тренажер» предназначен для создания запросов на языке SQL, так как при работе с базами данных очень часто приходится это делать.

Преимуществом разработанного программного продукта является возможность его использования без наличия доступа в интернет.

Целью данного проекта, является проверка знаний построения запросов на языке SQL.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи: создать схему связи отношений; произвести сбор данных об объектах; разработать механизмы ввода/вывода данных, их хранения, и анализа; определить принципы построения пользовательского интерфейса; разработать проект базы данных; провести тестирование и отладку программного обеспечения.

Объектом информатизации выступает база данных, содержащая информацию о колледже НГГТКИ. Функциональное назначение проекта – написание SQL запросов в тренажере. Информационная структура проекта представляет собой базу данных под управлением СУБД MS Access и MS Visual Studio.

Разработанное программное обеспечение может применяться, как тренажер для проверки знаний построения запросов на языке SQL.

Модель базы данных АИС «SQL-тренажер» была создана в MS Access и MS Visual Studio.

Для создания таблиц использовался режим конструктора, позволяющий установить свойства полей таблицы. Физическая модель базы данных «SQL-тренажер» создана на основе шести таблиц: Общежитие; Преподаватели; Сессия; Стипендия; Студенты; Экзамены.

Целостность данных – это гарантия согласованности и надежности информации в базе данных. СУБД автоматически поддерживает целостность данных с помощью установленных связей между таблицами. Таблицы базы данных связаны связями «один к одному» и «один ко многим»; для каждой из связей установлена поддержка целостности данных, каскадные обновление и удаление.

Интерфейс пользователя был реализован в среде MS Visual Studio. Для создания пользовательского интерфейса были использованы следующие элементы управления: поле, поле со списком, надписи, подчиненные формы, кнопки.

База данных располагается непосредственно на используемом рабочем месте. Данная БД не имеет разделения по группам пользователей, так как этот проект является общедоступным приложением для любого из пользователей.

Проверка знаний может производиться любым из желающих, но в месте, где будет использоваться приложение.

Для того чтобы подключиться к базе данных необходимо выполнить следующие операции: скопировать папку с базой данных на жесткий диск; запустить приложение.

На главной форме расположены три функциональные кнопки: Колледж (выполнение заданий); Теория (просмотр примеров); Выход.

При загрузке информационной системы при нажатии кнопки «БД Колледж» открывается окно «Колледж», предоставляющее пользователю окно для выполнения заданий. В данной форме с помощью специальных кнопок можно перемещаться по заданиям вперед и назад.

На форме есть следующие кнопки: Регистрация; Выполнить запрос; Сохранить; Очистить; Помощь; Выход.

При нажатии кнопки «Регистрация» откроется окно для заполнения Фамилии и группы студента.

При нажатии кнопки «Помощь» откроется окно с инструкцией по руководству данного тренажера.

В верхней половине окна располагается результирующая таблица, показывающая данные по введенному запросу, в специально отведенном месте, в правой нижней части. Нажав на кнопку «Очистить» очищается содержимое текущего SQL кода.

При нажатии на главной форме программы кнопку «Теория» будет открыта форма «Теоретическая часть». С этой формы можно узнать о построении запросов и просмотр примеров.

Для завершения работы с программой необходимо нажать кнопку «Выход», на главной форме.

Разработанный проект позволит всем пользователям, интересующихся данной темой проверить собственные знания построения запросов на языке SQL .

Для дальнейшего развития проекта предполагается добавление некоторых новых возможностей, пересмотр старых вариантов реализации проекта, изменение некоторых алгоритмов.

Список литературы:

1. Кумскова, И. А. Базы данных [Текст] : учебник / И. А. Кумскова. - М. : КНОРУС, 2010. - 488 с.
2. Грофф, Джеймс Р., Вайнберг, Пол Н., Оппель, Эндрю Дж. SQL: полное руководство, 3-е изд. : Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. - 960 с. : ил. - Парал. тит. англ.
3. Клейнберг Дж., Тардос Е. Алгоритмы: разработка и применение. Классика Computers Science / Пер. с англ. Е. Матвеева. — СПб.: Питер, 2016. — 800 с.: ил. — (Серия «Классика computer science»).
4. Страуструп, Бьярне. Программирование: принципы и практика с использованием C++, 2-е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2016. - 328 с. : ил. - Парал. тит. англ.