

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 06.09.2021 10:28:00

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 15 » 12

2020 г.



ХРАНЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В БАЗАХ ДАННЫХ

методические указания по выполнению лабораторной работы №5
по дисциплине «Информационные технологии»
для студентов направления подготовки
10.03.01 - «Информационная безопасность»

Курск 2020

УДК 004.94

Составитель: Л.В. Стародубцева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Ю.А. Халин*

Хранение и обработка информации в базах данных: методические указания по выполнению лабораторной работы №5 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Л.В. Стародубцева. Курск, 2020. 7 с.

Содержит теоретические сведения по дисциплине «Информационные технологии». Указывается порядок выполнения лабораторной работы.

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 10.03.01- «Информационная безопасность» очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.12.20*, Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л. *03*, Уч.-изд. л. *02*, Тираж *100* экз. Заказ. *289* Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Лабораторная работа № 5

Тема: Хранение и обработка информации в базах данных

Цель работы: освоить работу с базами данных в системе управления базами данных Microsoft Access

Краткие теоретические сведения

База данных (БД) – совокупность структурированных данных в некоторой предметной области. Базы данных бывают иерархические, сетевые, реляционные (табличные) и др. Система управления базами данных (СУБД) – программное средство для создания и обработки баз данных (наиболее известные СУБД – MS Access, ООО Base, Paradox, dBase, FoxPro, Oracle, MS SQL Server). К объектам реляционной базы данных относятся: таблица (объект БД для ввода и хранения данных), запрос (объект БД для выбора или преобразования нужных данных из нескольких таблиц), форма (объект БД для более удобного ввода и представления данных на экране), отчёт (объект БД для вывода на печать итоговых данных), макрос (объект БД для выполнения нескольких команд одним действием) и т.д. Элементами таблицы данных являются поле (столбец в таблице БД) и запись (строка в таблице БД).

Среди программных средств для работы с БД часто применяются мастер (для упрощённого создания объектов БД по шагам) и конструктор (для проектирования объектов БД со сложной структурой).

Ход выполнения работы

1. Если это необходимо, зайти в Windows.
2. Загрузить СУБД Access и создать новую базу данных в файле Лаб5 своей папки.
3. С помощью конструктора таблиц задать поля Код студента и ФИО в таблице Студенты, а также задать типы данных в этих полях.
4. Поле Код студента сделать ключевым. Поле ФИО сделать обязательным с размером поля 25 символов. Далее закрыть таблицу, дав ей имя Студенты при сохранении.
5. Ввести данные в таблицу Студенты.
6. С помощью конструктора таблиц задать поля Код предмета и Название предмета в таблице Предметы, а также задать типы данных в этих полях.
7. Поле Код предмета сделать ключевым. Поле Название предмета сделать обязательным с размером поля 40 символов. Далее закрыть таблицу, дав ей имя Предметы при сохранении.
8. Ввести данные в таблицу Предметы.
9. С помощью конструктора таблиц задать поля Код студента, Код предмета и Оценка в таблице Сессия, а также задать типы данных в этих полях.
10. Поле Оценка сделать обязательным с размером поля Байт, значением по умолчанию 3, условием на значение от 1 до 5. Далее

закрыть таблицу, дав ей имя Сессия при сохранении без задания ключевого поля.

11. В таблице Сессия задать для первого студента (код 1) пятёрки по всем предметам (коды от 1 до 4).

12. Зайти в таблицу Сессия в режиме конструктора и в поле Код студента задать подстановку из поля ФИО таблицы Студенты, а также задать подпись ФИО студента.

13. В поле Код предмета задать подстановку из поля Название предмета таблицы Предметы, а также задать подпись Предмет.

14. В поле Оценка задать подстановку из набора значений от 5 до 1.

15. Перейти в режим таблицы и, сохранив её, ввести оценки по всем предметам для остальных студентов.

16. Отсортировать фамилии по возрастанию и убыванию, отфильтровать записи по оценке 5 и отменить фильтр. Далее закрыть таблицу, сохранив изменения.

17. Зайти в схему данных и задать связь «один-ко-многим» между таблицами Сессия и Студенты по полю Код студента.

18. Изменить связь между таблицами Сессия и Предметы по полю Код предмета на отношение «один-ко-многим». Далее выйти из схемы данных.

19. Для создания запроса зайти в конструктор запросов и отобразить на схеме все таблицы.

20. Создать запрос по отбору предметов и фамилий студентов, сдавших экзамен на 5 и отсортированных по фамилиям (оценки на экран не выводить).

21. Просмотреть запрос, далее добавить отбор студентов, сдавших экзамен ещё и на 4, и, ещё раз просмотрев запрос, закрыть его, задав имя Запрос1 при сохранении.

22. Создать запрос Запрос2 для начисления стипендии в 1000 рублей только отличникам (оценки на экран не выводить), т.е тем, кто имеет оценку 5 по всем 4 предметам (функция Count означает количество оценок).

23. Создать автоформу по таблице Студенты для ввода фамилий и отобразить её в режиме формы.

24. Просмотреть все записи, переместиться к первой и к последней записи, добавить новую запись и ввести данные ещё о 2-х студентах. Далее закрыть форму, сохранив её под именем Форма1.

25. С помощью мастера форм создать форму Форма2 с подчинённой формой Форма3 для ввода оценок студентов по предметам.

26. С помощью мастера отчётов создать отчёт Отчёт1 об итогах сдачи сессии каждым студентом. Для каждого студента должны быть выведены предметы и оценки, суммарный (функция Sum) и средний (функция Avg) балл, процентное соотношение от оценок всех студентов.

27. Просмотреть отчёт в различных масштабах и закрыть его.

28. Создать автоотчёт Отчёт2 по запросу Запрос1. Далее просмотреть и закрыть его.

29. Создать макрос Макрос1, открывающий сразу 2 таблицы: Предметы и Студенты.

30. Закрыть, сохранить и запустить макрос. Далее закрыть все таблицы и выйти из СУБД Access.

Контрольные вопросы

1. Что такое база данных? Какие бывают виды баз данных?
2. Что такое СУБД и как оно расшифровывается? Перечислите наиболее известные СУБД.
3. Какие объекты базы данных вы знаете и для чего они нужны? Что такое поле, запись, мастер, конструктор?
4. Как загрузить СУБД Access и как создать новую базу данных? Какие типы и свойства полей вы знаете?
5. Как создавать таблицы, вводить в них данные и изменять структуру полей? Как сортировать и фильтровать записи?
6. Как создавать запросы и просматривать результат их работы? Какие строки имеются в конструкторе запросов?
7. Как создавать формы и вводить с их помощью данные? Как создавать отчёты и их просматривать?
8. Как создавать макросы и запускать их на выполнение? Как изменять связи в схеме данных?