



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Информационные технологии»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к выполнению контрольной работы
по дисциплине**

«Информационные технологии»

Автор
Галабурдин А.В.

Ростов-на-Дону, 2015





Автор

Доцент к.ф.-м. наук Галабурдин А.В.





Оглавление

Варианты контрольной работы по дисциплине «Информационные технологии» для студентов заочной формы обучающихся по направлению «Экономика»	4
Задание №1	4
Задание №2	4
Задание №3	7
Образец выполнения заданий контрольной работы.....	11
Задание №2	11
Задание №3	17
Рекомендуемая литература	19



ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОНОМИКА»

Задание №1

Представить реферат объемом 5-10 страниц по теме выбранного варианта

(вариант выбирается по последней цифре в номере зачетной книжки)

- 1.Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
- 2.Поисковые информационные системы.
3. Антивирусные программы.
4. Аппаратная и программная защита информации.
5. Информационные сервисы глобальной сети Интернет.
6. Этика сетевого общения.
- 7.Технологии экспертных систем.
- 8.Программы автоматизации бухгалтерского учета.
- 9.Программы экономического анализа деятельности предприятий.
- 10.Правовые прикладные программы.

Задание №2

1.Создать базу данных «Конференция», состоящую из связанных таблиц:

1)Участники (поля - ФИО, возраст, регион, заявка на гостиницу, количество дней пребывания);

2)Проезд из регионов в днях (поля определить самостоятельно);

3)Доклады участников (поля - ФИО и тема доклада)

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – список участников, которым требуется гостиница, создать отчет – участники из определенного региона.

2. Создать базу данных «Зоопарк», состоящую из связанных таблиц:

1)Животные (поля – название, возраст, стоимость содер-



жания в месяц, сектор нахождения);

2) Рацион (поля – животное, основное питание, номер клетки);

3) Сектора (поля – сектор (А, Б, С...), вид животных (каждый вид животных располагается в своем секторе))

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – список травоядных животных, создать отчет – стоимость содержания животных.

3. Создать базу данных «Туристическая фирма», состоящую из связанных таблиц:

1) Клиент (поля – ФИО, телефон, город, номер паспорта, номер страховки);

2) Договор (поля – номер договора, код клиента, код тура, дата отъезда, продолжительность тура);

3) Путевка (код тура, название тура, место пребывания, питание (включается в стоимость путевки или нет))

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – список туров, где питание включено в стоимость путевки, создать отчет - информация о клиенте и дате отъезда.

4. Создать базу данных «Образовательные услуги», состоящую из связанных таблиц:

1) Студенты (поля – ФИО, номер зачетки, возраст в годах);

2) Специальности (поля – наименование специальности, код специальности, стоимость обучения);

3) Обучение (поля – ФИО студента, специальность, сроки обучения: начало и конец)

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – распределения студентов по специальности, создать отчет содержащий ФИО студента его специальность и номер зачетки.

5. Создать базу данных «Гастроли», состоящую из связанных таблиц:

1) Участники (поля – ФИО, возраст в годах, наличие фонограммы, город проведения, дата проведения);

2) Концерты (поля – название концерта, место проведения, цена арендованного помещения);

3) График концертов (название концерта, город проведения, дата проведения, время проведения)

Создать формы для заполнения указанных таблиц,



создать запрос – список участников концерта, использующих фонограмму, создать отчет о названиях проведенных концертов, дате проведения и принявших в них участие.

6. Создать базу данных «Отдел материально-технического снабжения», состоящую из связанных таблиц:

- 1)Сотрудники (поля – ФИО, телефон, адрес, должность);
- 2)Виды затрат (поля – наименование комплектующих, стоимость единицы, код);
- 3)Отчеты (код сотрудника, наименование полученных комплектующих, количество полученных единиц, дата выдачи)

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – список сотрудников, наименование и количество полученных ими комплектующих, создать отчет - список сотрудников, наименование, количество полученных ими комплектующих и дата получения

7. Создать базу данных «Санаторий», состоящую из связанных таблиц:

- 1)Отдыхающие (поля – код, ФИО, возраст в годах, диагноз, телефон, адрес);
- 2)Услуги (поля – наименование услуг, стоимость, код);
- 3)Назначения ФИО, услуги, код услуги)

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – список отдыхающих с указанием их диагноза и возраста, создать отчет - список отдыхающих с указанием их диагноза и оказанных им услуг

8. Создать базу данных «Продажа автомобилей», состоящую из связанных таблиц:

- 1)Клиенты (поля – код клиента, ФИО, год рождения, номер счета, телефон);
- 2)Автомобили (поля – марка автомобиля, год выпуска, фирма производитель, стоимость, код);
- 3)Продажа (код клиента, марка автомобиля, количество)

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – список клиентов марка и количество приобретенных им автомобилей, создать отчет – список фирм производителей, выпускаемых ими марок автомобилей и количество проданных автомобилей.



9. Создать базу данных «Ателье», состоящую из связанных таблиц:

1)Изготовление (поля – изделие, дата заказа, ткань, код клиента, ФИО, телефон);

2)Ассортимент услуг (поля – код услуги, наименование услуги, стоимость, срок изготовления в днях);

3)Ткани (ткань, цена за метр)

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – список клиентов с номером телефона и датой заказа, создать отчет – список клиентов с указанием номера телефона, наименование заказанного изделия и используемой ткани.

10. Создать базу данных «Транспортные перевозки», состоящую из связанных таблиц:

1)Заказы (поля – код заказа, клиент, транспортное средство, дата заказа);

2)Транспортные средства (поля – вид транспортного средства, код, стоимость аренды за час);

3)Клиенты (поля - код клиента, ФИО клиента, вид транспортного средства, код транспортного средства)

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – перечень заказов с указанием клиента транспортного средства и даты заказа, создать отчет – список клиентов с указанием вида транспортного средства и стоимости его аренды за час.

Созданные таблицы заполнить соответствующей информацией, сформировав не менее 10 записей для каждой таблицы. Описать процесс создания базы данных, сопроводив описание соответствующим иллюстративным материалом, как показано в образце выполнения заданий контрольной работы.

Задание №3

Составить программу на встроенном объектно - ориентированном языке Visual Basic for Applications (VBA), реализующую описанные ниже алгоритмы

1.Определить строку матрицы B , модуль произведения элементов которой минимален, если $B = 5 * A^2 - 7A - E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяется по формуле



$$A_{ij} = \begin{cases} i + j, \text{ если } i = j \\ 3i - 2j, \text{ если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанную строку и ее номер.

2. Определить строку матрицы B , сумма модулей элементов которой минимален, если $B = 3A^2 - 5A - 2E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяется по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} i - j, \text{ если } i = j \\ i - 2j, \text{ если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанную строку и ее номер.

3. Определить строку матрицы B , модуль суммы элементов которой минимален, если $B = 3A^2 + A - 5E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяется по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} i \cdot j, \text{ если } i = j \\ i + j, \text{ если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанную строку и ее номер.

4. Определить строку матрицы B , сумма элементов которой минимальна, если $B = A^2 - 3A - 5E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяется по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} i \cdot j, \text{ если } i = j \\ |i - j|, \text{ если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанную строку и ее номер.

5. Определить строку матрицы B , сумма квадратов элементов которой максимальна, если $B = 5A^2 - 7A - 5E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяется по формуле



$$A_{ij} = \begin{cases} i, & \text{если } i = j \\ 5 - i - j, & \text{если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанную строку и ее номер.

6. Определить столбец матрицы B , модуль произведения элементов которого минимален, если $B = 3 \cdot A^2 - 3A - E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяются по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} j, & \text{если } i = j \\ i - 2j, & \text{если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанный столбец и его номер.

7. Определить столбец матрицы B , сумма модулей элементов которого максимальна, если $B = 3A^2 - A - 7E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяются по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} i - j, & \text{если } i = j \\ i - 2j, & \text{если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанный столбец и его номер.

8. Определить столбец матрицы B , модуль суммы элементов которого максимален, если $B = -A^2 + 3A + 5E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяются по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} i \cdot j, & \text{если } i = j \\ 3i - j, & \text{если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать указанный столбец и его номер.

9. Определить столбец матрицы B , сумма элементов которого максимальна, если $B = -A^2 + 3A - 3E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяются по формуле



$$A_{ij} = \begin{cases} i \cdot j, \text{ если } i = j \\ |i - 2j|, \text{ если } i \neq j \end{cases}$$

Вывести на печать указанный столбец и его номер.

10. Определить столбец матрицы B , сумма квадратов элементов которого минимальна, если $B = 5A^2 - 3A - 5E$, где E - единичная матрица, A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяются по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} i - 3, \text{ если } i = j \\ 3 - i - j, \text{ если } i \neq j \end{cases}$$

Вывести на печать указанный столбец и его номер.

Представить текст программы и результаты вычислений, как показано в образце выполнения заданий контрольной работы.



ОБРАЗЕЦ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание №2

Создать базу данных «Библиотека», состоящую из связанных таблиц:

1) Книжный фонд (поля – код, автор книги, название книги, год издания, инвентарный номер);

2) Читатели (поля – код, фамилия, имя, отчество, номер читательского билета);

2) Выдача книг (поля – код, название выданной книги, автор книги, инвентарный номер, фамилия получившего книгу, номер билета, получившего книгу).

Создать формы для заполнения указанных таблиц, создать запрос – «Книжный фонд», включающий в себя информацию об авторе книги, о ее названии, годе издания и инвентарном номере. Создать отчет – выданные книги, содержащий инвентарный номер и название выданной книги, год ее издания, автора, а также фамилию получившего эту книгу., создать отчет – список клиентов с указанием вида транспортного средства и стоимости его аренды за час

Создадим таблицы «Книжный фонд», «Читатели» и «Выдача книг», воспользовавшись кнопкой «Таблица» на вкладке «Создание». Перейдем в режим конструктора, воспользовавшись кнопкой «Режим» на вкладке «Главная», определим поля для каждой таблицы, а также тип данных и размер.



Информационные технологии

Библиотека : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Acc... Работа с таблицами

Файл Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Конструктор

Режим Ключевое поле Построитель Проверка условий Удалить строки Вставить строки Удалить строки Изменить подстановку Сервис

Страница Индексы свойств Показать или скрыть

Создать макросы данных * Переименовать или удалить макрос События полей, записей и таблиц

Схема данных Зависимости объектов

Все объекты Acc... Книжный фонд

Поиск...

Имя поля	Тип данных	Описание
Код	Счетчик	
Автор книги	Текстовый	
Название книги	Текстовый	
Год издания	Числовой	
Инвентарный номер	Числовой	

Свойства поля

Общие	Подстановка
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	
Индексированное поле	Нет
Смарт-теги	
Выравнивание текста	Общее

Наличие описания поля не является обязательным. Оно помогает описать поле, а также отображается в строке состояния при выборе поля в форме. Для получения справки по описаниям нажмите клавишу F1.

Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.

Библиотека : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Acc... Работа с таблицами

Файл Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Конструктор

Режим Ключевое поле Построитель Проверка условий Удалить строки Вставить строки Удалить строки Изменить подстановку Сервис

Страница Индексы свойств Показать или скрыть

Создать макросы данных * Переименовать или удалить макрос События полей, записей и таблиц

Схема данных Зависимости объектов

Все объекты Acc... Читатели

Поиск...

Имя поля	Тип данных	Описание
Код	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Номер читательского билета	Числовой	

Свойства поля

Общие	Подстановка
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	
Индексированное поле	Нет
Смарт-теги	
Выравнивание текста	Общее

Наличие описания поля не является обязательным. Оно помогает описать поле, а также отображается в строке состояния при выборе поля в форме. Для получения справки по описаниям нажмите клавишу F1.



Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.

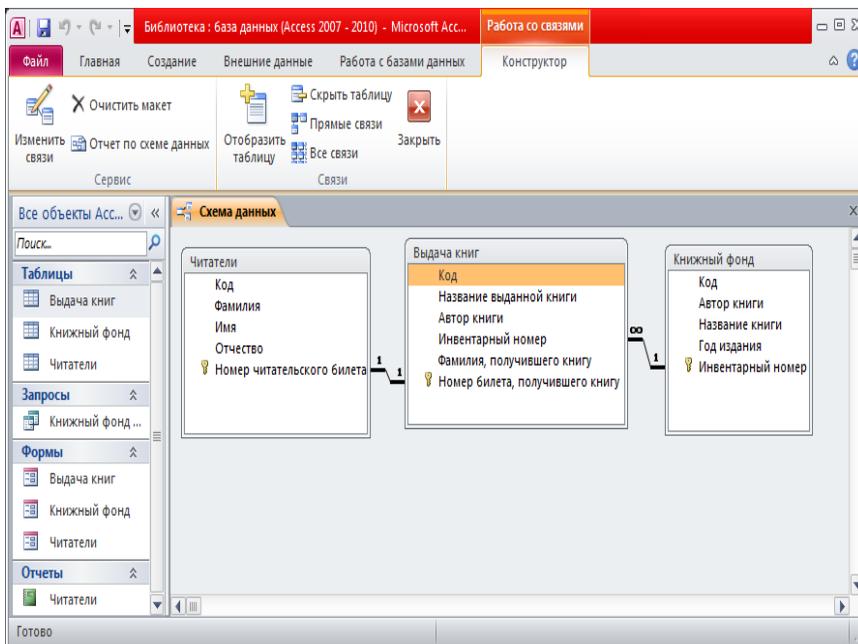
Определим ключевые поля в каждой таблице, используя кнопку

«Ключевое поле».

Для создания связей между таблицами сначала их закроем, а затем на панели инструментов «Работа с данными» нажмем кнопку «схема данных». В открывшемся окне добавления объектов добавим все три созданные таблицы.

После этого в рабочей области отобразятся эти пока еще не связанные таблицы. Далее нажмем кнопку «Изменить связи» на панели «Конструктор».

В появившемся окне нажмем кнопку «Новое». В открывшемся окне для создания связей надо указать в левой и правой частях окна в соответствующих полях указать названия таблиц и связываемых полей и нажать «ОК». В окне «Изменение связей» поставить галочку «Обеспечение целостности данных» и создать связь.



Для создания формы на вкладке «Создание» выберем пункт «Мастер форм». Далее выберем поля из соответствующих таблиц, внешний вид формы, требуемый стиль и задать имя формы. После этого можно ввести данные в соответствующую данной форме таблицу.



Информационные технологии

Библиотека : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Acc... Работа с формами

Файл Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Режим таблицы

Режим Темы Цвета Шрифты Добавить поля Страница свойств Цвет фона Изменить цвет строки Условное форматирование

Режимы Темы Сервис Форматирование

Все объекты A... Книжный фонд

Поиск...

Код	Автор книги	Название книги	Год издания	Инвентарный номер
1	Толстов Г.П.	Ряды Фурье	1990	10
2	Брой М	Информатика	2003	20
3	Беллман Р	Динамическое программирование	1998	30
4	Воробьев Н.И.	Матричные игры	2001	40
5	Вентцель Е.С.	Теория вероятностей	1991	50
6	Белявский И.Н.	Население и товароборот	2005	60
7	Смирнов В.И.	Курс высшей математики	1987	70
8	Машковский М.Д.	Лекарственные средства	1979	80
9	Коноплев В.П.	Специальные функции	1990	90
10	Кузнецов Д.С.	Специальные функции	1995	100
* (№)				

Записи: 11 из 11 Нет фильтра Поиск

Режим таблицы

Библиотека : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Acc... Работа с формами

Файл Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Режим таблицы

Режим Темы Цвета Шрифты Добавить поля Страница свойств Цвет фона Изменить цвет строки Условное форматирование

Режимы Темы Сервис Форматирование

Все объекты A... Читатели

Поиск...

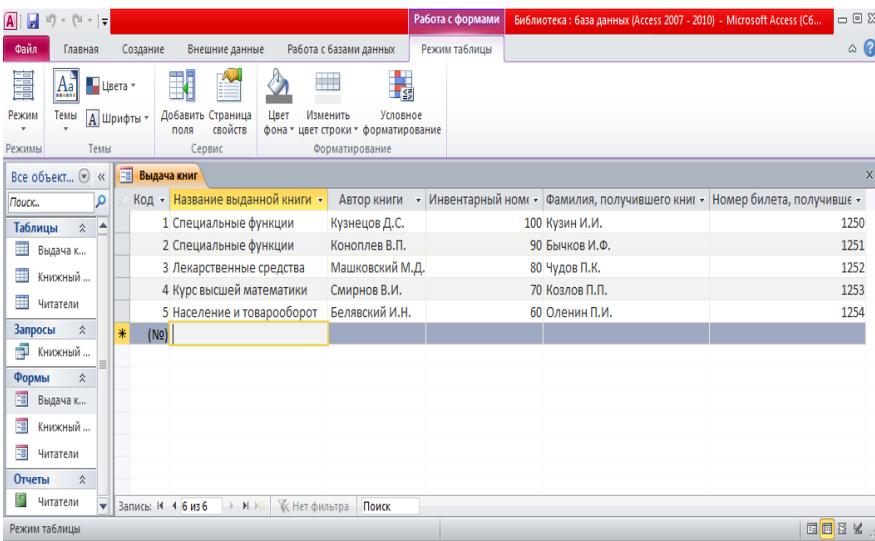
Код	Фамилия	Имя	Отчество	Номер читательского билета
1	Кузин	Иван	Иванович	1250
2	Бычков	Илья	Фомич	1251
3	Чудов	Петр	Кузмич	1252
4	Козлов	Павел	Петрович	1253
5	Оленин	Петр	Ильич	1254
6	Лукин	Степан	Лукич	1255
7	Лобов	Петр	Ильич	1256
8	Лыков	Илья	Фомич	1257
9	Боков	Андрей	Андреевич	1258
10	Сорокин	Фрол	Алексеевич	1259
* (№)				

Записи: 11 из 11 Нет фильтра Поиск

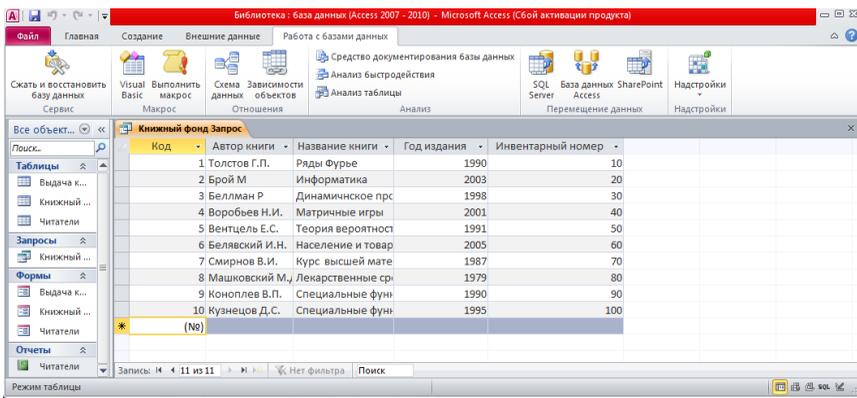
Режим таблицы



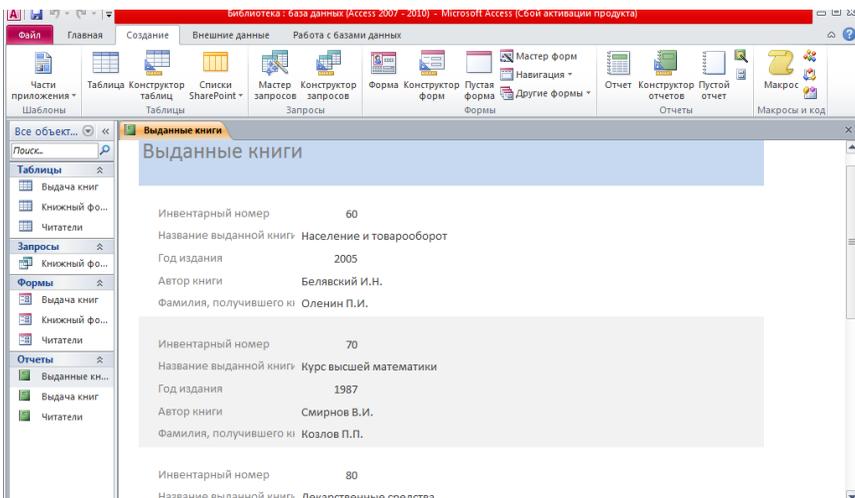
Информационные технологии



При создании запроса «Книжный фонд» воспользуемся кнопкой «Мастер запросов» на вкладке «Создание». В появившемся окне «Новый запрос» определим вид запроса, после чего из разных таблиц выберем необходимые данные.



Чтобы создать отчет «Выдача книг» используем мастер отчетов, для чего нажмем кнопку «Мастер отчетов» на вкладке «Создание». Далее следует выбрать поля для создаваемого отчета, определить вид группировки и задать способ сортировки (по убыванию или по возрастанию), выбрать вид макета отчета, стилб отчета, название отчета.



Задание №3

Определить строку матрицы C , длина которой (корень квадратный из суммы квадратов ее элементов) минимальна, если $C = A^2 - 3A$, где A - матрица размерности 5×5 , элементы которой определяется по формуле

$$A_{ij} = \begin{cases} 5 - i - j, & \text{если } i = j \\ i - j, & \text{если } i \neq j \end{cases}.$$

Вывести на печать длину этой строки и ее номер.



Microsoft Visual Basic - Копия Книга1.xls [running] - [Module1 (Code)]

File Edit View Insert Format Debug Run Tools Add-Ins Window Help

Введите вопрос

100%

(General) pr

```

Sub pr()
Dim A(1 To 5, 1 To 5) As Single
Dim B(1 To 5, 1 To 5) As Single
Dim C(1 To 5, 1 To 5) As Single
Dim d(1 To 5) As Single
Dim i As Integer, j As Integer, k As Integer
For i = 1 To 5 Step 1
For j = 1 To 5 Step 1
If i = j Then A(i, j) = 5 - i - j Else A(i, j) = i - j
Next
Next
For i = 1 To 5 Step 1
For j = 1 To 5 Step 1
For k = 1 To 5 Step 1
B(i, j) = B(i, j) + A(i, k) * A(k, j)
Next
Next
Next
For i = 1 To 5 Step 1
For j = 1 To 5 Step 1
C(i, j) = 1 * B(i, j) - 3 * A(i, j)
Next
Next
For i = 1 To 5 Step 1
For j = 1 To 5 Step 1
d(i) = d(i) + C(i, j) ^ 2
Next
Next
NE = Sqr(d(1))
NN = 1
For i = 2 To 5 Step 1
If d(i) < d(i - 1) Then NE = Sqr(d(i))
If d(i) < d(i - 1) Then NN = i
Next
MsgBox ("Наименьшую длину в матрице C имеет строка номер " & NN & " ,ее длина - " & NE)
End Sub

```

Microsoft Excel

Наименьшую длину в матрице C имеет строка номер 3 ,ее длина - 20,5426385041741

OK



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика: учебное пособие/Г.Н. Хубаев и др. Ростов н/Д: Издательский центр Март; Феникс, 2010г.
2. Современная информатика. Аверьянов Г.П., Дмитриева В.В. Учебное пособие. М. НИЯУ МИФИ, 2011г.