

Федеральное агентство по образованию

**Алатырский филиал ФГОУ ВПО «Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова»**

ИНФОРМАТИКА

Методические указания к контрольной работе

**специальность 010503 – Математическое обеспечение и
администрирование и информационных систем**

2 семестр

Преподаватель Федоров Р.В.

Алатырь 2009

Методические указания по выполнению контрольной работы

Контрольная работа оформляется в следующем виде:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. затем приводятся:
для теоретических заданий – вариант ответа;
для практических заданий – распечатки результатов выполненной работы на компьютере и описание проделанных действий.
4. список использованной литературы

Задания выполняются по вариантам, определяемым по соответствующему алгоритму преподавателем совместно со студентом.

Варианты определяются по последнему номеру зачетной книжки.

Задание 1. Создать базу данных в MS Access.

1. Создать основную таблицу и подчиненные.
2. Создать справочники, на основе которых будут заполняться таблицы (например, справочник названий городов, справочник названий товаров, справочник названий лекарств, справочник названий должностей, справочник преподавателей, справочник видов родства и т.д.)
3. Создать формы по вводу данных в таблицы.
4. В основную таблицу ввести 15 кортежей, в подчиненные - по 2-3 кортежа, в справочники - не менее пяти.
5. Предусмотреть атрибуты для ввода информации в виде рисунков (фотографий), диаграмм.
6. Создать таблицы на основе запроса.
7. Установить связи между таблицами.
8. По полученным запросам создать и вывести на печать отчеты.

Вариант 1

«Студенты»

1. Сведения: фамилия, имя, отчество студента, номер группы, допуск к сессии (истина или ложь), оценки на экзаменах, курсовые работы (ФИО руководителя (заполняется из справочника преподавателей), тема, курс, оценка).
2. Создать таблицу с помощью запроса: фамилии студентов, допущенных к сессии.
3. Создать следующие запросы:
 - а) вывести фамилии всех студентов, не допущенных к сессии;
 - б) вывести фамилии и номера групп отличников.

Вариант 2

«Сотрудники»

1. Сведения: фамилия, имя, отчество, должность (заполняется из справочника должностей), размер заработной платы, дата рождения, о семейном положении (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: фамилии сотрудников, получающих менее 1600 рублей.
3. Создать следующие запросы:
 - а) вывести фамилии всех сотрудников, получающих более 1600 рублей;
 - б) вывести фамилии и должности сотрудников, которым нет 18 лет.

Вариант 3

«Библиотека»

1. Сведения: название книги, автор, год издания, издательство, цена, количество книг, об издательствах (страна, город (заполняется из справочника городов), телефон).
2. Создать таблицу с помощью запроса: названия книг, изданные за последние 3 года.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести названия всех книг, цена на которые > 50 рублей;
 - b) вывести названия всех книг данного автора.

Вариант 4

«Теннисисты»

1. Сведения: фамилия и имя теннисиста, название турнира, место на турнире, рейтинг (номер ракетки в мире), о семейном положении теннисиста (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: фамилии теннисистов из стран Европы
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести фамилии всех призеров Уимблдона;
 - b) вывести фамилии и имена теннисистов, входящих в первую 10.

Вариант 5

«Фильмотека»

1. Создать первую таблицу, содержащую следующие сведения: название фильма, режиссер, фамилия актера, снявшегося в главной роли, год выхода на экран, номер видеокассеты, о семейном положении режиссера (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: названия фильмов, вышедших на экран за последние 3 года.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести названия всех фильмов, в которых снимался данный актер;
 - b) вывести фамилию режиссера, снявшего данный фильм.

Вариант 6

«Погода в мире»

1. Создать первую таблицу, содержащую следующие сведения: Дата, температура, облачность, осадки, регион (заполняется из справочника регионов).
2. Создать подчиненную таблицу о регионах (площадь, количество жителей, язык общения жителей).

3. Создать таблицу с помощью запроса: вывести даты, когда температура была в интервале от (0,-5) градусов.
4. Создать следующие запросы:
 - a) вывести даты, когда шел снег и температура ниже -10 градусов;
 - b) вывести сведения о погоде в данном регионе.

Вариант 7

«Бюро занятости»

1. Сведения: ФИО безработного, профессия, образование, возраст, пол, стаж, о семейном положении безработного (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести фамилии всех женщин со стажем более 10 лет.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести фамилии всех учителей со стажем более 2 лет;
 - b) вывести профессии безработных с высшим образованием.

Вариант 8

«Вкладчики банка»

1. Сведения: ФИО вкладчика, номер счета, пароль, размер вклада, размер кредита, о семейном положении вкладчика (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести фамилии всех вкладчиков, кредит которых превышает 1000 рублей.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести фамилии всех вкладчиков, размер вклада, которых не превышает 1000 рублей;
 - b) вывести пароль данного вкладчика.

Вариант 9

«Владельцы машин»

1. Сведения: ФИО владельца, номер машины, марка машины, цвет, адрес владельца, о семейном положении владельца (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести фамилии владельцев российских машин .
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести фамилии всех владельцев серебристых «иномарок»;
 - b) вывести фамилии и адреса владельцев автомашин с номерами, начинающимися на 35.

Вариант 10

«Склад»

1. Создать первую таблицу, содержащую следующие сведения: наименование товара, фирма-производитель, цена за единицу, количество, номер склада, минимальная партия, о продукции фирмы-производителя (название продукта (заполняется из справочника наименований продукции), количество, цена).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести наименование товаров с минимальной партией более 50.
3. Создать следующие запросы:
 - а) вывести наименование и количество всех товаров, хранящихся на складе;
 - б) вывести прайс- лист.

Вариант 11

«Мои любимые музыкальные группы»

1. Сведения: название группы, год создания группы, стиль, фамилия солиста, самый популярный альбом: название альбома, год выпуска, тираж альбома, о семейном положении солиста (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести названия групп и альбомов тиражом более 1000.
3. Создать следующие запросы:
 - а) вывести фамилию солиста конкретной группы;
 - б) напечатать названия групп и названия альбомов, популярных в течении последних 5 лет.

Вариант 12

«Моя кулинария»

1. Сведения: название блюда, энергетическая ценность (ккал), цена, о рецептуре блюда (продукт, количество, цена).
2. Создать таблицу с помощью запроса: перечислить блюда, энергетическая ценность которых превышает 100 Ккал.
3. Создать следующие запросы:
 - а) вывести названию блюд, энергетическая ценность которых не превышает 100 Ккал.;
 - б) напечатать названия и цену блюд, которые можно приготовить из картошки и мяса.

Вариант 13

«Лекарства в таблетках»

1. Сведения: название, фирма, страна, цена, кол-во упаковок, дата выпуска, срок годности, о продукции фирмы-производителя (название продукта (заполняется из справочника наименований продукции), количество, цена).

2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести название препаратов стоимостью менее 20 рублей.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести Названия лекарств, цена на которые более 20 рублей ;
 - b) вывести Названия всех отечественных лекарств.

Вариант 14

«Хиты месяца»

1. Сведения: название песни, композитор, поэт, исполнитель, дата I-го исполнения, город, о семейном положении композитора (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести названия всех песен, впервые исполненных за последние 2 года.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести даты исполнения песен одного композитора;
 - b) вывести названия всех песен , исполненных впервые в Москве.

Вариант 15

«Музыка на CD»

1. Сведения: название, автор, исполнитель, число произведений (песен, пьес, арий и т.д.), дата выпуска, тираж, стоимость, формат, о семейном положении автора (ФИО родственника, вид родства (заполняется из справочника родственных связей), дата рождения).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести название дисков, где число произведений более 10 .
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести прайс-лист;
 - b) вывести авторов и исполнителей с дисков, выпуска последних 2 лет.

Вариант 16

«Кремы для лица»

1. Сведения: название крема, дата выпуска, срок годности , для какого типа кожи (ж,с,н), страна, фирма, стоимость, о продукции фирмы-производителя (название продукта (заполняется из справочника наименований продукции), количество, цена).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести названия всех кремов, со сроком годности более года.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести названия кремов для нормальной и сухой кожи лица;
 - b) вывести страну и фирму производителя для кремов дороже 80 рублей.

Вариант 17

«Детская косметика»

1. Сведения: название, вид, дата выпуска, срок годности, фирма-производитель, страна, стоимость, о продукции фирмы-производителя (название продукта (заполняется из справочника наименований продукции), количество, цена).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести названия всех средств, стоимость которых менее 50 рублей.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести названия всех кремов и их стоимость;
 - b) вывести названия всех средств, произведенных в России.

Вариант 18

«Туалетная вода»

1. Сведения: название, тип (жен., муж.), дата выпуска, срок годности, страна, цена, фирма-производитель, число упаковок, о продукции фирмы-производителя (название продукта (заполняется из справочника наименований продукции), количество, цена).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести название туалетной воды, произведенной во Франции.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести названия всех типов туалетной воды для мужчин;
 - b) вывести название туалетной воды, цена которой менее 100 рублей.

Вариант 19

«Лекарства в ампулах»

1. Сведения: название, фирма, страна, цена, число упаковок, дата выпуска, срок годности, о продукции фирмы-производителя (название продукта (заполняется из справочника наименований продукции), количество, цена).
2. Создать таблицу с помощью запроса: вывести название отечественных лекарств с числом упаковок более 100.
3. Создать следующие запросы:
 - a) вывести названия лекарств, цена на которые менее 30 рублей;
 - b) вывести названия всех лекарств со сроком годности более года.

Задание 2. Создание функции пользователя в MS EXCEL.

В каждом варианте предлагается построить три функции: функцию одной переменной, функцию нескольких переменных и функцию с одним оператором условного перехода.

Самостоятельно создайте функцию пользователя в соответствии с вариантом задания. Используя функцию пользователя, протабулируйте каждую функцию в MS EXCEL на некотором интервале. Постройте

диаграмму для функции одной переменной и функции с одним оператором условного перехода.

Вариант 1

$$1. y = \cos(r\pi x) + \sin(\Delta\pi x)$$

$$2. z = \frac{\sqrt[r]{1+x^r+x^r}+y}{1+y}$$

$$3. g = \begin{cases} |x|, & x < 5, \\ 1+x^2, & x \geq 5 \end{cases}$$

Вариант 2

$$1. y = 2\sin(\pi x)\sin(3\pi x) - 0.5$$

$$2. z = \frac{\sqrt[5]{1+y^2+x^2+e^{x-y}}}{y^3}$$

$$3. g = \begin{cases} \left| \frac{x}{x+1} \right|, & x < 1, \\ x^2, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 3

$$1. y = \frac{\cos(\pi x) + \sin(\pi x)}{x}$$

$$2. z = \left(\sqrt{\left| \frac{x+y}{1+y} \right|} - xyt \right) (1+t)$$

$$3. g = \begin{cases} e^{-x}, & x < 0, \\ \sin(\pi x), & x \geq 0 \end{cases}$$

Вариант 4

$$1. y = \frac{2\cos(3\pi x)}{\ln|x|}$$

$$2. z = \frac{(1-xy-x^2-y^2)}{y^3} - \frac{x}{y^2}$$

$$3. g = \begin{cases} |x-5|, & x < 1, \\ x^2+x+1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 5

$$1. y = \frac{4\sin(5\pi x)}{1-|\cos(\pi x)|x}$$

$$2. z = \frac{\sqrt[3]{y^{-x}+x^{-y}+e^{2x-y}}}{y^2+x^2+t^2} - t^2$$

$$3. g = \begin{cases} \left| \frac{\sqrt{|x|}}{x+1} \right|, & x < 1, \\ 1-x^2, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 6

$$1. y = \frac{\tau \cos(\pi x) \sin(\Delta \pi x)}{x} - x$$

$$2. z = x^\tau - y^\tau - t^\tau$$

$$3. g = \begin{cases} 1 + x^\tau + |x - \Delta|, & x < \tau, \\ x + 1, & x \geq \tau \end{cases}$$

Вариант 7

$$1. y = \sin(\tau \pi x) - \tau \sin(\Delta \pi x)$$

$$2. z = \sqrt{|x^\tau - y^\tau|} - t^\tau$$

$$3. g = \begin{cases} (1 + x)^\tau, & x < 1, \\ \tau x^\tau + \Delta x + 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 8

$$1. y = \tau \cos(\pi x) \sin(\tau \pi x) + \sin(\pi x)$$

$$2. z = e^{-x} \sqrt{|x^\tau + y^\tau|} - \frac{x^\tau}{y}$$

$$3. g = \begin{cases} |x^\tau - 1 \cdot x - \Delta|, & x < \tau, \\ e^{-x} + x + 1, & x \geq \tau \end{cases}$$

Вариант 9

$$1. y = \cos(\pi x) \sin(\pi x) - \cos(\tau \pi x)$$

$$2. z = \frac{\sqrt{|x^\tau + x + 1|}}{x e^{-x}} - y^\tau e^{-x}$$

$$3. g = \begin{cases} \frac{x}{1 - x}, & x < 1, \\ x^\tau + \tau x + 1 \tau, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 10

$$1. y = \tau \cos(\tau \pi x) \sin(\pi x) + \frac{\sin(\tau \pi x)}{x}$$

$$2. z = \frac{1}{x} - \frac{1}{y} - \frac{1}{t}$$

$$3. g = \begin{cases} \left| \frac{x^\tau - \Delta}{x} \right|, & x < 1, \\ x + 1 \tau, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 11

$$1. y = \cos(\pi x) \frac{\sin(\pi x)}{1 + \cos(\pi x)} + \tau \cos(\Delta \pi x)$$

$$2. z = \frac{1}{x^\tau} - \frac{1}{y^\tau} + \frac{1}{\tau^{xy} t}$$

$$3. g = \begin{cases} |x - \Delta|, & x < 1, \\ x^\tau + x + 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 12

$$1. y = \frac{\cos(\pi x)}{x} + x \sin(\pi x)$$

$$2. z = \frac{x+y}{1+y} xy$$

$$3. g = \begin{cases} x^3 - 3x - 4, & x < 2, \\ |x^2 - 10x| + 1, & x \geq 2 \end{cases}$$

Вариант 13

$$1. y = 3 \sin(0.5\pi x) \sin(0.3\pi x) - 0.5 \cos(\pi x)$$

$$2. z = \frac{1-x-y-t^3}{y^3}$$

$$3. g = \begin{cases} \sin(3\pi x), & x < 1, \\ \cos(5\pi x) - 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 14

$$1. y = \frac{3 \sin(\pi x)}{1-x}$$

$$2. z = (\sqrt{|x-y-t|} - xy t)(1+t^3)$$

$$3. g = \begin{cases} \left| \frac{\sin(\pi x)}{2 - \cos(\pi x)} \right|, & x < 4, \\ x^2 + \ln \frac{1+x}{x} + 1, & x \geq 4 \end{cases}$$

Вариант 15

$$1. y = \frac{2 \sin(3\pi x)}{\ln|x|} - x \ln|x|$$

$$2. z = \frac{(1-x^3 y^3 - x^2 - y^2)}{x^3 + y^3} t - \frac{x^3}{y^2} - \frac{1}{t}$$

$$3. g = \begin{cases} x^3, & x < 1, \\ x^{-3} + 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 16

$$1. y = 2 \cos(\pi x) \sin(\pi x) \sin(3\pi x)$$

$$2. z = \frac{5t}{y^3 + x^2 + t^3} - t^2 - 1$$

$$3. g = \begin{cases} |3x-5| + 3x^2, & x < 0, \\ x^2 + \frac{1}{x^2}, & x \geq 0 \end{cases}$$

Вариант 17

$$1. y = \frac{\cos(\sin(5\pi x))}{x} - \cos(\pi x)$$

$$2. z = \frac{x^3 + y^3 + t^3}{x - y - t}$$

$$3. g = \begin{cases} |x - x^2|, & x < 1, \\ x^4 - x^2 + 2x + 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 18

$$1. y = \frac{\cos(\sin(\Delta\pi x))}{x} - \cos(\pi x)$$

$$2. z = \frac{\Delta t}{y^r + x^r + t^r} - t^r - 1$$

$$3. g = \begin{cases} |x - x^r|, & x < 1, \\ x^r - x^r + r x + 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Вариант 19

$$1. y = \frac{r \sin(r\pi x)}{\ln|x|} - x \ln|x|$$

$$2. z = \frac{\Delta t}{y^r + x^r + t^r} - t^r - 1$$

$$3. g = \begin{cases} \sin(r\pi x), & x < 1, \\ \cos(\Delta\pi x) - 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

Задание 3. Использование операторов ввода (InputBox) и вывода (MsgBox) при работе с массивами данных.

Во всех вариантах задания исходные данные (размеры матриц и значения элементов матриц) вводятся с помощью оператора ввода **InputBox**. Для вывода скалярных результатов вычислений используйте оператор вывода **MsgBox**. Вывод массивов, являющихся результатом вычислений, осуществите в рабочий документ приложения MS Word, используя оператор **Type**. В каждом варианте задания вычислите определители исходных матриц. При необходимости используйте отладчик приложения VBA.

1. Составить программу преобразования матрицы $\Delta \times \Delta$ разделив каждый элемент матрицы на ее минимальный элемент.
2. Составить программу вычисления произведения матрицы A размера $\Delta \times f$ и матрицы B размера $f \times \Delta$.
3. Составить программу, меняющую местами k -ю строку на n -й столбец квадратной матрицы размера $f \times f$.
4. Составить программу вычисления суммы матриц A и B размера 3×3 .
5. Составить программу вычисления номера столбца матрицы размера $f \times f$, состоящей из нулей и единиц, содержащего максимальное количество единиц.
6. Составить программу записи элементов массива A размера 4×4 в одномерный массив в порядке следования столбцов.
7. Составить программу, транспонирующую матрицу A размера 4×4 .
8. Составить программу вычисления количества четных элементов в каждой строке матрицы A размера 5×5 . Результат вычислений записать в одномерный массив.
9. Составить программу, меняющую местами максимальный и минимальный элементы матрицы A размера 4×4 .

10. Составить программу вычисления одномерного массива, каждый элемент которого равен минимальному элементу соответствующей строки матрицы A размера $\Delta \times \Delta$.
11. Составить программу вычисления номера строки матрицы A размера $f \times f$, имеющей максимальную сумму элементов.
12. Составить программу формирования одномерного массива из количества отрицательных элементов каждого столбца матрицы A размера $\Delta \times \Delta$.
13. Составить программу, заменяющую отрицательные элементы матрицы A размера $f \times f$ их абсолютными значениями.
14. Составить программу формирования одномерного массива, каждый элемент которого равен квадрату максимального элемента соответствующей строки матрицы A размера $f \times f$.
15. Составить программу, определяющую произведение двух матриц A и B размера $r \times r$.
16. Составить программу, формирующую одномерный массив из сумм квадратов элементов соответствующих строк матрицы A размера $f \times f$.
17. Составить программу, формирующую одномерный массив из разностей максимального и минимального элементов каждой строки матрицы A размера 5×5 .
18. Составить программу, формирующую одномерный массив из произведений максимального и минимального элементов каждой строки матрицы A размера 15×15 .
19. Составить программу, формирующую одномерный массив из максимальных элементов каждой строки матрицы A размера $\Delta \times \Delta$.

Задание 4. Создание пользовательских форм.

Создайте пользовательскую форму, с помощью которой можно вычислить либо значение функции пользователя (задание 2) либо массив данных (задание 3) в соответствии с вариантом задания. В качестве элементов управления используйте кнопки. Добавьте в форму кнопку **Отмена** для завершения работы с пользовательской формой.

Предусмотреть различные варианты ввода исходных данных для массивов:

- ввод с помощью оператора ввода **InputBox**,
- ввод из ячеек рабочего листа **MS Excel**,
- ввод в соответствующие поля пользовательской формы.

Предусмотреть различные варианты вывода данных:

- вывод с помощью оператора **MsgBox**,
- вывод в ячейки рабочего листа,
- вывод в соответствующие поля пользовательской формы.

Присвоить всем элементам управления, а также пользовательской форме уникальные имена.

Ко всем элементам управления добавить всплывающие подсказки, установив значения соответствующих свойств этих элементов управления в окне свойств.

Пример выполнения заданий.

Задание 2. Создание функции пользователя в MS Excel.

Первый этап создания.

Загружаем процессор и выбираем Макрос > Редактор Visual Basic. Откроется окно редактора.

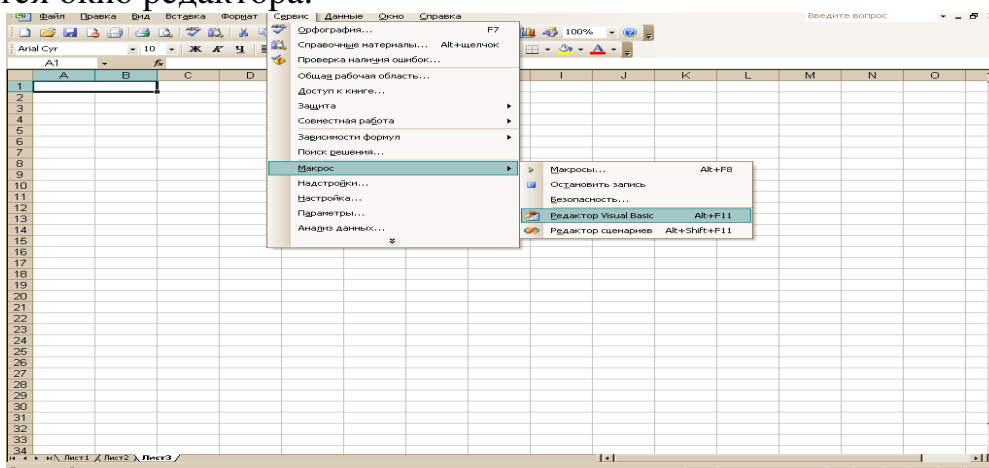


Рис. 4. Начало создания.

Второй этап создания.

Заполняем на рабочем листе столбец А произвольными значениями (аргумент x). Затем в окне редактора выбираем Insert > UserForms.

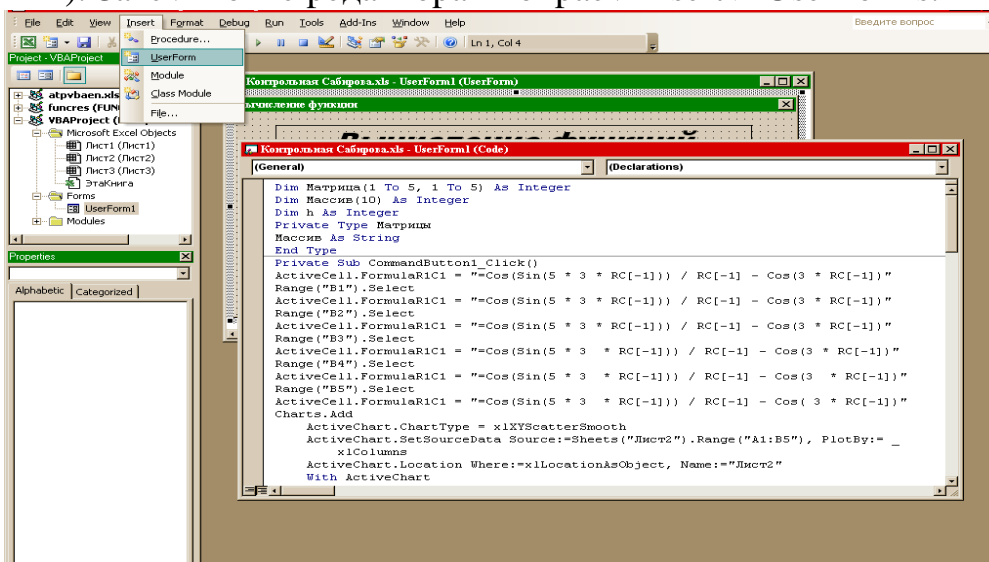


Рис. 5. Создание пользовательской формы.

Далее в пользовательскую форму заносим объекты. Конкретно одну командную кнопку. Для командной кнопки пишем программный код:

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Cos(Sin(5 * 3 * RC[-1])) / RC[-1] - Cos(3 * RC[-1])"  
Range("B1").Select  
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Cos(Sin(5 * 3 * RC[-1])) / RC[-1] - Cos(3 * RC[-1])"  
Range("B2").Select
```

```

ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Cos(Sin(5 * 3 * RC[-1])) / RC[-1] - Cos(3 * RC[-1])"
Range("B3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Cos(Sin(5 * 3 * RC[-1])) / RC[-1] - Cos(3 * RC[-1])"
Range("B4").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Cos(Sin(5 * 3 * RC[-1])) / RC[-1] - Cos(3 * RC[-1])"
Range("B5").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=Cos(Sin(5 * 3 * RC[-1])) / RC[-1] - Cos( 3 * RC[-1])"
Charts.Add
    ActiveChart.ChartType = xlXYScatterSmooth
    ActiveChart.SetSourceData Source:=Worksheets("Лист2").Range("A1:B5"), PlotBy:= _
        xlColumns
    ActiveChart.Location Where:=xlLocationAsObject, Name:="Лист2"
    With ActiveChart
        .HasTitle = False
        .Axes(xlCategory, xlPrimary).HasTitle = False
        .Axes(xlValue, xlPrimary).HasTitle = False
    End With
End Sub

```

Третий этап создания.

На этом этапе формируем функцию нескольких переменных. Для этого располагаем на пользовательской форме еще одну командную кнопку и заносим в столбцы В и С данные (еще два аргумента). Затем для кнопки пишем программный код:

```

Private Sub CommandButton2_Click()
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=(RC[-3]^3+RC[-2]^3+RC[-1]^3)/(RC[-3]-RC[-2]-RC[-1])"
Range("D1").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=(RC[-3]^3+RC[-2]^3+RC[-1]^3)/(RC[-3]-RC[-2]-RC[-1])"
Range("D2").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=(RC[-3]^3+RC[-2]^3+RC[-1]^3)/(RC[-3]-RC[-2]-RC[-1])"
Range("D3").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=(RC[-3]^3+RC[-2]^3+RC[-1]^3)/(RC[-3]-RC[-2]-RC[-1])"
Range("D4").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=(RC[-3]^3+RC[-2]^3+RC[-1]^3)/(RC[-3]-RC[-2]-RC[-1])"
Range("D5").Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=(RC[-3]^3+RC[-2]^3+RC[-1]^3)/(RC[-3]-RC[-2]-RC[-1])"
End Sub

```

Четвёртый этап создания.

На этом этапе формируем функцию с оператором условного перехода. Для этого располагаем на пользовательской форме еще одну командную кнопку. Затем для кнопки пишем программный код:

```

Private Sub CommandButton3_Click()
If ActiveCell.FormulaR1C1 < 1 Then
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=abs(RC[-1]- RC[-1]^2)"
Range("B1").Select
Else
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=RC[-1]^4- RC[-1]^2+2*RC[-1]+1"
Range("B1").Select
End If

```

```

If ActiveCell.FormulaR1C1 < 1 Then
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=abs(RC[-1]- RC[-1]^2)"
Range("B2").Select
Else
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=RC[-1]^4- RC[-1]^2+2*RC[-1]+1"
Range("B2").Select
End If
If ActiveCell.FormulaR1C1 < 1 Then
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=abs(RC[-1]- RC[-1]^2)"
Range("B3").Select
Else
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=RC[-1]^4- RC[-1]^2+2*RC[-1]+1"
Range("B3").Select
End If
If ActiveCell.FormulaR1C1 < 1 Then
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=abs(RC[-1]- RC[-1]^2)"
Range("B4").Select
Else
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=RC[-1]^4- RC[-1]^2+2*RC[-1]+1"
Range("B4").Select
End If
If ActiveCell.FormulaR1C1 < 1 Then
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=abs(RC[-1]- RC[-1]^2)"
Range("B5").Select
Else
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=RC[-1]^4- RC[-1]^2+2*RC[-1]+1"
Range("B5").Select
End If
If ActiveCell.FormulaR1C1 < 1 Then
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=abs(RC[-1]- RC[-1]^2)"
Else
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=RC[-1]^4- RC[-1]^2+2*RC[-1]+1"
End If
Charts.Add
ActiveChart.ChartType = xlXYScatterSmoothNoMarkers
ActiveChart.SetSourceData Source:=Worksheets("Лист1").Range("A1:B5"), PlotBy:= _
xlColumns
ActiveChart.Location Where:=xlLocationAsObject, Name:="Лист1"
With ActiveChart
.HasTitle = False
.Axes(xlCategory, xlPrimary).HasTitle = False
.Axes(xlValue, xlPrimary).HasTitle = False
End With
End Sub

```

В эти программные коды заранее внесем процедуры построения диаграмм для двух функций.

Итоговый результат представлен на рис. 6.

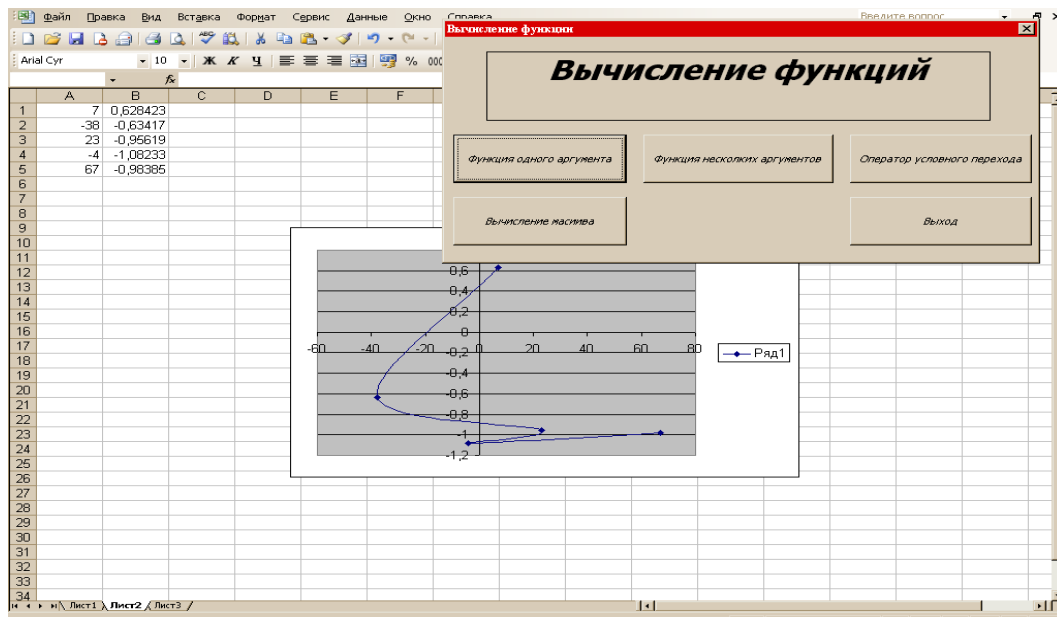


Рис. 6. Результат работы.

Задание 3. Использование операторов ввода (InputBox) и вывода (MsgBox) при работе с массивами.

Открываем редактор VBA. Заносим туда командную кнопку. Для командной кнопки пишем программный код:

```

Dim Матрица(1 To 5, 1 To 5) As Integer
Dim Массив(10) As Integer
Dim h As Integer
Private Type Матрицы
Массив As String
End Type

Private Sub CommandButton4_Click()
Open "Матрицы.doc" For Output As #1
Макс = Матрица(1, 5)
Мин = Матрица(1, 5)
For i = 1 To 5
For j = 1 To 5
Матрица(i, j) = Val(InputBox("Введите элемент матрицы:", "Введение элемента матрицы"))
If Матрица(i, j) > Макс Then Макс = Матрица(i, j)
If Матрица(i, j) < Мин Then Мин = Матрица(i, j)
h = Макс - Мин
Массив(10) = h
Print #1, Tab(3); Массив(10)
Next j
Next i
Close #1
End Sub

```

В этом программном коде учтено, что результат помещается в документ Word – Матрицы.

Задание 4. Создание пользовательских форм.

При обдумывании задания была разработана общая пользовательская форма, которая представлена на рис. 7.

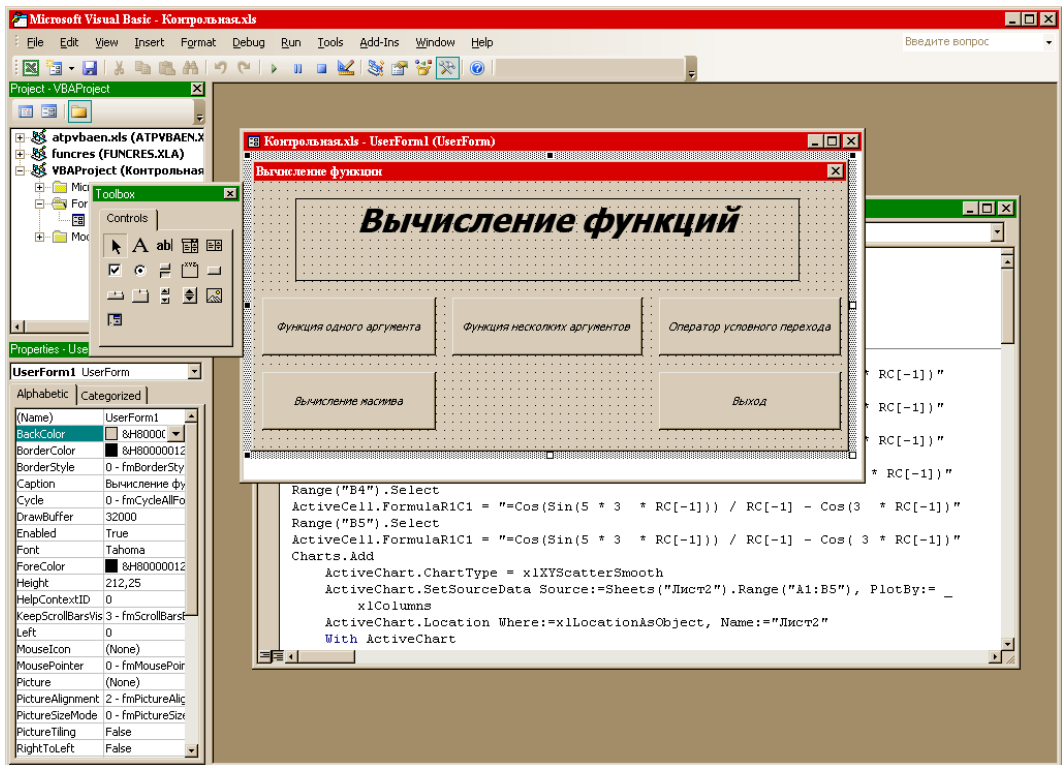


Рис. 7. Общая пользовательская форма.

Список литературы.

1. Волченков Н. Г. Программирование на Visual Basic 6.0: В 3-х ч. М.: ИНФРА-М, 2000., 806 с.
2. Михаэль Райтингер, Геральд Муч. Visual Basic 6.0: пер. с нем. К.: Издательская группа ВНЧ, 2000 г., 231 с.
3. Демидова Л.А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Applications. М.: Горячая линия – Телеком, 2004, 171 с.