

Контрольная работа № 1

Вариант задания выбирается по последней цифре зачетной книжки – N. Составить приложение в среде Delphi (Lazarus), рассчитывающую функцию $y(x)$ в зависимости от введенного параметра A. Функция и значения A выбираются из таблицы 1 в соответствии с N.

Программа должна содержать:

1. оператор выбора Case..of
2. четыре вида оператора цикла
3. поясняющие комментарии к тексту программы
4. поясняющие надписи к визуальным компонентам, расположенным на форме
5. форму с компонентами соответствующими варианту.
6. верхнее меню
7. контекстное меню
8. диалоговые окна

В программе предусмотреть:

1. запрос на подтверждение пользователем выхода из программы.
 2. значение параметра A вводит или выбирает пользователь.
- Компонент для ввода A выбирается из таблицы 2 в соответствии с номером варианта.

3. полученные значения $y(x)$ записываются в массив.
4. значения массива $y(x)$ и x выводятся в компонент соответствующий варианту.
5. верхнее меню (компонент MainMenu) содержит: выход из программы, расчет $y(x)$ и выбор критерия для расчета. Для всех вариантов сделать следующие критерии:

- максимальный элемент массива,
- минимальный элемент массива,
- сумма всех элементов массива,
- произведение всех элементов массива,
- сумма всех отрицательных элементов массива,
- произведение всех отрицательных элементов массива,
- сумма всех положительных элементов массива,
- произведение всех положительных элементов массива,

Вывод рассчитанных критериев осуществляется с помощью диалогового окна (Application.MessageBox).

- Вывод всех положительных элементов массива
- Вывод всех отрицательных элементов массива

Вывод всех положительных и отрицательных элементов массива осуществляется в компонент в соответствии с вариантом задания (таблица 3).

Если положительные или отрицательные элементы при расчете соответствующего критерия отсутствуют предусмотреть вывод сообщения об их отсутствии.

6. невозможность расчета $y(x)$ при не введенном A

7. невозможность расчета критериев без рассчитанной $y(x)$
 8. все функции верхнего меню дублируются в контекстном меню(PopupMenu).

Таблица 1

N		
0	$y(x) = \begin{cases} \cos(x)^2 + A, & \text{при } A = 2 \\ \frac{(x^3 - A)}{10}, & \text{при } A = -1 \\ \sqrt{(x + A)}, & \text{при } A = 5 \end{cases}$	$x \in [-3, 3]$ шаг 0,5
1	$y(x) = \begin{cases} \frac{\ln(x + A)}{A}, & \text{при } A = -3 \\ \sin(x) * A, & \text{при } A = 4 \\ A - 4 * x, & \text{при } A = 6 \end{cases}$	$x \in [1, 4]$ шаг 0,25
2	$y(x) = \begin{cases} e^x - x, & \text{при } A = 0 \\ A + \ln(x)^2, & \text{при } A = -4 \\ \frac{x}{A - x}, & \text{при } A = 1 \end{cases}$	$x \in [0, 5]$ шаг 0,5
3	$y(x) = \begin{cases} A - \tan(x), & \text{при } A = 1 \\ \sqrt{x^A}, & \text{при } A = 2 \\ \cos(x - A), & \text{при } A = -1 \end{cases}$	$x \in [0, 10]$ шаг 1
4	$y(x) = \begin{cases} e^{x * A}, & \text{при } A = 3 \\ \text{ctg}(x + A), & \text{при } A = 5 \\ A^x, & \text{при } A = -4 \end{cases}$	$x \in [-2, 1]$ шаг 0,25
5	$y(x) = \begin{cases} \frac{x^3}{A}, & \text{при } A = -2 \\ \sin(A - x), & \text{при } A = 10 \\ \ln\left(\frac{A}{x^2}\right), & \text{при } A = 4 \end{cases}$	$x \in [-6, 6]$ шаг 1
6	$y(x) = \begin{cases} \frac{e^{A-x}}{x}, & \text{при } A = 6 \\ \sqrt{(x^2 - A)}, & \text{при } A = 1 \\ \cos\left(\frac{x}{A}\right), & \text{при } A = 2 \end{cases}$	$x \in [-3, -1]$ шаг 0,25

7	$y(x) = \begin{cases} \frac{\ln(x+A)}{A}, & \text{при } A = -3 \\ \sin(A-x), & \text{при } A = 10 \\ A - 4 \cdot x, & \text{при } A = 6 \end{cases}$	$x \in [2, 20]$ шаг 2
8	$y(x) = \begin{cases} \text{ctg}(x+A), & \text{при } A = 5 \\ e^x - x, & \text{при } A = 0 \\ \sqrt{x^A}, & \text{при } A = 2 \end{cases}$	$x \in [-5, 5]$ шаг 1
9	$y(x) = \begin{cases} A + \ln(x^2), & \text{при } A = -4 \\ \frac{(x^3 - A)}{10}, & \text{при } A = -1 \\ e^{x \cdot A}, & \text{при } A = 3 \end{cases}$	$x \in [-4, 2]$ шаг 0,5

Таблица №2

Вариант	Ввод	Вывод
0	Edit	ListBox
1	RadioGroup	Memo
2	MaskEdit	RichEdit
3	ComboBox	StringGrid
4	MaskEdit	ListBox
5	ComboBox	Memo
6	Edit	RichEdit
7	Memo	StringGrid
8	RichEdit	Memo
9	ComboBox	RichEdit

Таблица №3

Вариант	Вывод
0	Memo
1	RichEdit
2	StringGrid
3	ListBox
4	Memo
5	RichEdit
6	StringGrid
7	RichEdit
8	ListBox
9	StringGrid