УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ!

ВАМ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

1. Ознакомиться с теорией, составить и ответить на вопросы.
2. Выполнить задание
3. Предоставит отчет конспекта лекции прислать в виде скриншото в течении трех дней .
4. Отправить преподавателю на почту **v.vika2014@mail.ru** и указать свою Ф.И.О, группу, и название дисциплины тел 072-17-44-9-22

Лабораторная работа № 7

Тема: «Решение задач по составлению циклических алгоритмов»

Цель: научиться описывать циклические алгоритмы на языке Pascal.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Циклический алгоритм – алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия над новыми данными.

Цикл называется арифметическим, если число повторений цикла известно заранее или может быть вычислено.

Цикл, для которого нельзя указать число повторений, и проверка которого происходит по достижению нужного условия, называется итерационным.

Цикл называется сложным, если внутри его содержится один или несколько других циклов.

Пример решения задачи

Циклический алгоритм

Задание. Найти сумму всех вводимых с клавиатуры чисел

1. Постановка задачи

Найти сумму (Sum) (K) чисел (X) введенных с клавиатуры.

2. Математическая модель формулы

для n чисел от 1 до K найти сумму Sum, числа X вводятся с клавиатуры.

исходные данные

x – вещественное число (real)

k – количество вводимых чисел (integer)

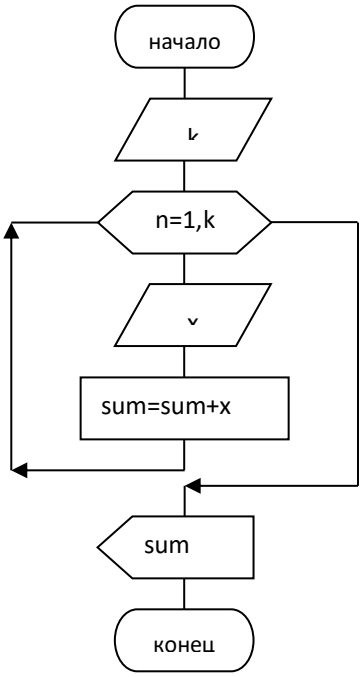
промежуточные данные

n – параметр цикла (integer)

конечный результат

Sum – вещественное число (real), сумма чисел.

3. Построение алгоритма



4. Разработка программы

```
{Программа нахождения суммы чисел вводимых с
клавиатуры}
programsumma; {название программы}
usescrt;{подключение текстового модуля}
varn,k:integer;x:real;{исходные данные}
sum:real;{результата}
begin{начало программы}
clrscr;{очистка окна вывода}
write('Введите количество чисел: k=');
readln(k);
 for n:=1 to k do
begin
write('Введите ',n,' число: '); {вывод диалога с
пользователем}
readln(x); {ввод исходных данных}
sum:=sum+x;{подсчет суммы}
end;
writeln;
writeln('Сумма  ',k,' чисел равна ',sum:6:2);{вывод
результата}
readln
end.{конец программы}
```

Ход работы:

1. Изучить теоретическую часть;

2. Для каждого задания выполнить постановку задачи;

3. Разработать алгоритмы задач в виде блок-схемы.

4. Подготовьте отчет, который содержит:

- название работы, постановку цели, вывод;
- блок-схему, текст программы и результаты ее выполнения;
- ответы на контрольные вопросы, указанные преподавателем.

№ варианта	Массив	Действия
1	X(100)	Вычислить сумму элементов массива **X.**
2	A(80)	Вычислить среднее арифметическое значений элементов массива **A.**
3	X(70)	Найти элементы массива больше 25. Выдать их сумму на печать.
4	B(50)	Определить минимальный элемент массива B и его порядковый номер.
5	C(40)	Вычислить максимальный элемент массива **C** и его номер.
6	D(80)	Найти максимальный и минимальный элементы массива **D** и поменять их местами.
7	Y(20)	Вычислить сумму и произведение элементов массива **Y.**
8	Z(30)	Расположить в массив **R** сначала положительные, а затем отрицательные элементы массива **Z.**
9	A(50)	Определить элементы массива A меньше 15. Затем найти сумму этих элементов и вывести на печать.
10	X(N)	Найти элементы массива X в интервале от -1 до 2. и вывести их на печать.
11	A(N)	Вычислить сумму нечетных элементов массива A.
12	X(N)	Переписать в массив **Y** подряд положительные элементы массива **X.**
13	X(N)	Переписать подряд в массив **Y** положительные, а в массив **Z** отрицательные элементы массива **X.**
14	B(4,4)	Определить максимальный элемент массива **B** и его порядковый номер и вывести результат на печать.
15	C(3,4)	Определить минимальный элемент массива **C** и его порядковый номер и вывести результат на печать.
16	X(5, 5)	Определить сумму элементов матрицы X, стоящих выше главной диагонали и выдать их на печать.
17	Y(4, 4)	Определить сумму элементов матрицы Y, стоящих ниже главной диагонали и выдать их на печать.
18	P(4, 4)	Найти сумму элементов нечетных строк матрицы P
19	Y(5, 5)	Определить минимальный элемент матрицы Y и его номер.
20	Y(6, 6)	Найти сумму элементов нечетных столбцов матрицы Y

Контрольные вопросы:

1. Что такое цикл? Приведите примеры.
2. Какой процесс называется циклическим?
3. Что такое переменная цикла. Приведите примеры.
4. Из каких составных образуется алгоритм циклической структуры?

5. Приведите пример циклического вычислительного процесса с параметром.

6. Что произойдет при использовании служебного слова to в цикле, если исходное выражение будет больше конечный?

7. Приведите примеры использования оператора while.

8. В чем разница между операторами while и repeat?

9. Напишите оператор с постусловием.