

Презентация урока

Элементарное программирование

Учитель информатики: Буцкина Лариса Васильевна

Система программирования

Система программирования состоит из языка программирования и языка машины.

Язык машины – это язык машинных кодов, **1** и **0**.

Язык программирования – это искусственный язык, созданный человеком.

Программы-переводчики – переводят из языка программирования на язык машины.

Компиляторы,

трансляторы,

интерпретаторы.

Структура простейшей программы:

program

var

Begin

.....

.....

end.

План решения задачи:

- 1. Ввод информации*
- 2. Решение задачи*
- 3. Вывод информации*

Основные операторы:

1. Ввода ----- *Read (x)*
2. Вывода ----- *Write ('...')*

Например:

Program

Var a, b, x, y: integer;

Begin

a:=5; b:=7;

x:=a + b; y:=a * b;

Writeln (x, y);

readln;

End.

*Каждая строка должна
заканчиваться ;*

Вопросы для повторения:

- *С чего начинается программа?*
- *Как описываются переменные?*
- *С чего начинается основная программа?*
- *Как записывается оператор ввода?*
- *Как записывается оператор вывода?*
- *Как записывается оператор присваивания?*
- *Чем заканчивается программа?*

Презентация урока:

Условный оператор

Учитель информатики: Башкатова С.М.

Условный оператор

If.....then...

else...;

if...then

.....

else

.....;

If.....then...

...;

if....then

.....;

Если в качестве оператора должна выполняться серия операторов, то они заключаются в скобки

`begin.....end;`

Program PR-1;

Uses crt;

Var x, y: integer;

Begin

Clrscr;

Writeln ('введите 2 числа');

Readln (x, y);

If x > y **then**

Writeln (x)

Else

Writeln (y);

Readln;

End.

- найти большее из 2 чисел

Задача: Принадлежит ли число введенное с клавиатуры интервалу (0,5)

```
Program pr_2;  
Uses crt;  
Var x:integer;  
Begin  
  Clrscr;  
  writeln('Введите число x');  
  readln(x);  
  if (x>0) and (x<5) then  
    writeln(x, 'принадлежит отр. (0,5)')  
  else  
    writeln(x, 'не принадлежит отр. (0,5)');  
  readln;  
End.
```

Задача: Вычислить S треуг. по формуле Герона

Program PR-2;

Uses crt;

Var a,b,c:integer; p,r:real;

Begin

Clrscr; writeln('введите стороны треугольника');

readln(a,b,c);

if (a+b>c) and (a+c>b) and (b+c>a)

then begin

p:=(a+b+c)/2;

s:=sqrt (p*(p-a)*(p-b)*(p-c));

writeln ('S=',S) **end**

else

writeln('Треугольник не сущ.');

readln;

End.

Задача: Проверка усвоения клавиатуры.

Program klaviat;

Var x:char; n:integer;

Begin

Writeln ('введите русскую букву a');

Read (x);

If x= ' a' **then**

Writeln ('верно')

Else

Begin Writeln ('вы ошиблись');

n:=n+1 **end**;

.....

writeln ('количество ошибок',n);

readln;

end.

Задача № 91

Написать программу определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 20%, предоставляемой по субботам и воскресеньям.

Цена разговора за одну минуту 2.3 руб.

Рекомендуемый вид экрана программы во время ее работы:

Вычисление стоимости разговора по телефону.

Введите исходные данные:

Длительность разговора (целое кол. минут) → 3

День недели (1- понедельник, ... 7- воскресенье) → 6

Предоставляется скидка 20%.

Стоимость разговора: 5.52 руб.

Вложенный условный оператор

If.....then

begin

.....

.....

end

else if

then begin.....end

else begin.....end;

Задача: Составить программу вычисления функции в заданной точке.

$$y = \begin{cases} 1,3x^2 + \cos(x + 4), & x \leq -2 & ; \\ 4,1x^3 + 3\sqrt{|2x - 5|}, & -2 < x < 6 & ; \\ 16 \ln(2x) - e^{-x}, & 6 \leq x < 12 & ; \end{cases}$$

```
program abc;  
var x:integer; y:real;  
begin  
  writeln ('Введите целое число');  
  readln (x);  
  If x<=-2 then  
    begin y:=1.3*x*x+cos(x+4); writeln ('y=',y) end  
  else if (x>-2) and (x<6) then  
    begin y:=4.1*x*x*x+3*sqrt(abs(2*x-5)); writeln ('y=',y) end  
  else if (x>=6) and (x<12) then  
    Begin y:=16*ln(2*x)-exp(-x); writeln ('y=',y) end  
  else  
    writeln ('Функция не определена');  
readln;  
end.
```

Оператор варианта **Case** (оператор множественного выбора)

Case *n* **of**

Условие 1: действие 1;

Условие 2: действие 2;

Условие 3: действие 3

else

действие 4

end;

В качестве оператора **n** можно использовать переменную целого типа (**integer**) или символьного (**char**) типа.

```
program abc;  
var x:integer; y:real;  
begin  
  writeln ('Введите целое число');  
  readln (x);  
  Case x of  
    -32768..-2: y:=1.3*x*x + cos (x+4);  
    -1..5:      y:= 4.1*x*x*x+3*sqrt (abs (2*x-5));  
    6..12:     y:= 16*ln (2*x) - exp (-x)  
  else  
    writeln ('Функция не определена')  
  end;  
  writeln ('y=',y);  
  readln;  
end.
```

Задача: Написать программу, которая вычисляет оптимальный вес пользователя, сравнивает его с идеальным и выдает рекомендацию о необходимости поправиться или похудеть. Оптимальный вес вычисляется по формуле:
рост (в сантимет.) – 100.

Рекомендуемый вид экрана:

Введите в одной строке через пробел
рост (см) и вес (кг), затем нажмите Enter.

→ 170 68

Вам надо поправиться на 2.00 кг

```
Var wes, rost, opt, d:real;
```

```
Begin
```

```
  Writeln ('Введите в одной строке через пробел');
```

```
  Writeln ('рост (см) и вес (кг), затем нажмите <Enter>');
```

```
  Write (' → ');  readln ( wes, rost);
```

```
  opt := rost – 100;
```

```
    if wes = opt then
```

```
      Writeln(' Ваш вес оптимален!')
```

```
    else if wes < opt then begin d: = opt – wes;
```

```
      Writeln('Вам надо поправиться на ',d:5:2,' кг') end
```

```
    else begin d: = wes – opt;
```

```
      writeln( 'Вам надо похудеть на', d:5:2, 'кг') end;
```

```
  readln;
```

```
end.
```

Задача: Написать программу, которая запрашивает у пользователя номер месяца и выводит соответствующие название времени года.

В случае, если пользователь укажет недопустимое число, программа должна вывести сообщение «Ошибка ввода данных».

Рекомендуемый вид экрана:

Введите номер месяца (число от 1 до 12) и нажмите <Enter>

→ 11

Зима

Определение времени года по номеру месяца

```
Var month: integer;
```

```
Begin
```

```
Writeln ('Введите номер месяца ( от 1 до 12) и нажмите <Enter> ');
```

```
Write (' → '); readln (month);
```

```
Case month of
```

```
1,2,12: writeln ('Зима ');
```

```
3..5: writeln ('Весна ');
```

```
6..8: writeln ('Лето ');
```

```
9..11: writeln ('Осень ');
```

```
else writeln ('Число должно быть от 1 до 12 ');
```

```
end;
```

```
readln;
```

```
end.
```

Домашнее задание

Написать программу, которая запрашивает у пользователя номер дня недели и выводит одно из сообщений:

«Рабочий день», «Суббота» или «Воскресенье».