

13.02. 2013

Тема: Искусственный интеллект или как
обыграть казино?

Решение задач с основными
алгоритмическими структурами

Эпиграф

Хан компьютерных программ,
Кибернетики шаман,
От простой «Винды» до Vist(ы),
Все подвластно программисту!?

Программистский фольклор

План работы на уроке

1. Тестовый опрос по темам прошлых уроков
2. Краткое повторение задачи «три семерки»
3. Изучение нового теоретического материала
4. Решение задач по новой теме
5. Подведение итогов
6. Домашнее задание

13.02. 2013

Тема: программирование циклических алгоритмов

Определение – циклические алгоритмы это такие, в которых одни и те же действия повторяются многократно.

циклические алгоритмы бывают двух видов:

- 1. Циклы с известным количеством повторений**
- 2. Циклы с неизвестным количеством повторений, т.е. циклы с условием. Существует условие продолжения цикла и условие завершения цикла.**

СИНТАКСИС ЦИКЛИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ

**Циклы с известным
количеством повторений**

С увеличением счетчика

```
For i:=A to N do  
Begin  
..... { действия }  
End;
```

**Где i счетчик цикла
 A – начальное значение
 N – конечное значение
Цикл выполняется $(N-A)+1$ раз**

**Циклы с известным
количеством повторений**

С уменьшением счетчика

```
For i:=A downto N do  
Begin  
..... { действия }  
End;
```

**Где i счетчик цикла
 A – начальное значение
 N – конечное значение
Цикл выполняется $(N-A)+1$ раз**

Задача 1. (ознакомительная)

1. Постановка задачи: написать программу, которая выводит на экран 10 раз имя программиста
2. Математическая модель – нет особого описания
3. Диалог – без диалога
4. Написание программы

Задача 1.

Исходный текст программы

```
Program imy;  
uses crt;  
Var i:integer;  
begin  
    for i:=0 to 10 do  
    begin  
        writeln (i,'olga')  
    end;  
End.
```

Задача 2.

Задача 2. (решается на основе задачи «три семерки»)

1. **Постановка задачи:** написать программу, которая играет с пользователем в игру «три семерки» 100 раз
2. **Математическая модель** – нет особого описания
3. **Диалог** – без диалога
4. **Написание программы:** для написания программы используем цикл с известным количеством повторений

Задача 2.

Повторение «три семерки»

```
program semerka;
uses crt;
Var  i,a,b,c : integer;

begin
randomize;
  a:=1+random(7);
  b:=1+random(7);
  c:=1+random(7);
  if (a=7) and (b=7) and (c=7) then
  begin
writeln (a, b,c, 'ura viigrali') ;
  end
  else
  begin
writeln (a, b,c, 'proigrali') ;
  end;
End.
```

Задание:

- 1. Проанализируйте исходный текст программы**
- 2. Измените исходный текст программы, используя цикл с известным количеством повторений**

Задача 2.

Исходный текст программы.

```
program semerka;
uses crt;
var i,a,b,c:integer;

begin
randomize;
  for i:=1 to 100 do
  begin
a:=1+random(7);
b:=1+random(7);
c:=1+random(7);
    if (a=7) and (b=7) and (c=7) then
    begin
writeln (a, b,c, 'ura viigrali') ;
end
    else
    begin
writeln (i, ' ',a, b,c, 'proigrali') ;
end;
  end;
end;
End.
```

Цикл с неизвестным количеством повторений. Синтаксис.

Циклы с неизвестным количеством повторений с предусловием
(условие продолжения цикла)

While {условие} DO

Begin
..... { действия }
End;

Циклы с неизвестным количеством повторений с постусловием
(условие завершения цикла)

Repeat

..... { действия }
Until { условие };

Задача 3.

1. Постановка задачи: написать программу которая играет с пользователем в игру «Три семерки» до тех пор пока пользователь не выиграет.
2. Математическая модель: нет особого описания
3. Диалог: без диалога
4. Написание программы: используем цикл с пост- условием.

Задача 3.

```
program semerka;
uses crt;
var i,a,b,c:integer;
begin
randomize;
  repeat
    a:=1+random(7);
    b:=1+random(7);
    c:=1+random(7);
    if (a=b) and (b=c) and (c=a) then
      begin
        writeln (i,')',a, b,c, 'ura viigrali') ;
      end
    else
      begin
        writeln (i,')', a, b,c, 'proigrali') ;
      end;
    i:=i+1;
  until (a=7) and (b=7) and (c=7) ;
End.
```

Задача 4.

1. Постановка задачи: написать программу которая играет с пользователем в игру «Три семерки» до тех пор пока пользователь не выиграет.
2. Математическая модель: нет особого описания
3. Диалог: без диалога
4. Написание программы:
используем цикл с предусловием.
Особенности: введем дополнительную переменную, для вычисления суммы чисел a, b, c . Пока сумма меньше 21, ПК продолжает играть.

Задача 4.

```
program semerka;
uses crt;
var i,a,b,c, sum:integer;
begin
randomize;
  while (sum < 21) do
  begin
a:=1+random(7);
b:=1+random(7);
c:=1+random(7);
sum:=a+b+c;
if (sum=21) then
  begin
writeln (i,')',a, b,c, 'ura viigrali') ;
end
else
begin
writeln (i,')', a, b,c, 'proigrali') ;
end;
i:=i+1;
end;
End.
```

Итог урока

1. Можем ли мы как программисты исключить выпадение цифры «7» ?
2. От простой «Винды» до «Висты» все подвластно программисту?
3. Кто пойдет играть в игровой автомат?
4. Кто будет играть в виртуальном казино?

Домашнее задание

1. Выучить определение циклических алгоритмов и их синтаксис
2. Прочитать учебник стр.51-54
3. Повторить дома практическое задание.