**Цикл з післяумовою**

Оператори **while** і **repeat** використовуються в тому випадку, коли деяку послідовність дій треба виконати кілька разів, причому необхідне число повторень під час розробки програми невідомо і може бути визначено тільки під час роботи програми.

**Оператор циклу із післяумовою *repeat ... until***
Загальний вигляд оператора:
**repeat**
    <Тіло циклу>
**until** ***умова***

                                де ***умова*** - вираз логічного типу, визначальна умова*завершення* циклу.

Оператори тіла циклу виконуються доти, поки умова не стане істинною.

Зверніть увагу на відмінності:

* в операторі while ... do вихід з циклу відбувається тоді, коли умова стане хибною,
* а в операторі repeat ... until - коли умова стане істинна.

**Завдання 1**. **[Просте число.](https://cloud.mail.ru/public/5UZN/uuzf9m2Yx)**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Алгоритм виконання.****http://inform-school.ucoz.ua/zikl_lazarus/cikl2.png** | **Варіант інтерфейсу проекту****http://inform-school.ucoz.ua/zikl_lazarus/cikl4.png** | **Приклад виконання**http://inform-school.ucoz.ua/zikl_lazarus/cikl3.png |

**Варіант програмного коду**

procedure**TForm1.Button1Click**(Sender: TObject);
 var  i,n, k : integer;
**begin**
  n:= StrToInt(edit1.Text);
   i:=1;

   **repeat**  //начало цикла
   i:=i+1;    //формирование следующего делителя
   k:= n mod i;    // запоминание очередного остатка  от деления
   listbox1.Items.Add('i = '+ inttostr(i) + '    ' + inttostr(n)+ ' mod '+ inttostr(i)+ ' =  '+ inttostr(k));
              //вывод текущих значений переменных : i, k
  **until** **n mod i = 0**;            //условие выхода из цикла

   if  n = i  then label2.Caption:= ' введенное число простое'
   else label2.Caption:=' введенное число не простое';
**end;**

**Вправа 1.** Вивести парні числа від  2 до 12.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритм проекта**http://inform-school.ucoz.ua/zikl_lazarus/until1_interf.png | **Программный код проекта**procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);var n: Integer;begin                n := 0;                Repeat                n := n + 2;                listbox1.Items.add(' n = ' + inttostr(n));                Until  n => 12;end;procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);begin   listbox1.Clear;end;    |

**Вправа 2**. Знайти суму цифр натурального числа n, кількість цифр у якому невідома.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритм проекта**http://inform-school.ucoz.ua/zikl_lazarus/until3_interf.png | **Вариант программного кода**procedure **TForm1.Button1Click**(Sender: TObject); var n, d, s: integer; **begin**  n := StrToint(inputbox('введите число','',''));   label1.caption :=  inttostr(n);  s:= 0;  d:= 0;   Memo1.Lines.Add('n ='+#9 +inttostr(n) +#9 +'d = ' + inttostr(d) +#9+'s = ' + inttostr(s));  ***Repeat  //***начало цикла d := n mod 10; // выделяется последняя цифра числа s := s+d; // значение выделенной цифры  добавляется к сумме цифр числа n := n div 10; // отбрасывается последняя цифра числа n Memo1.Lines.Add('n ='+#9 +inttostr(n) +#9 +'d = ' + inttostr(d) +#9+'s = ' + inttostr(s));      Application.ProcessMessages; // обработка сообщений    Sleep(2000); // пауза на 2 с    ***Until***n=0;  // если  n = 0, выполняется  выход из цикла**end;**#9 – табуляция |