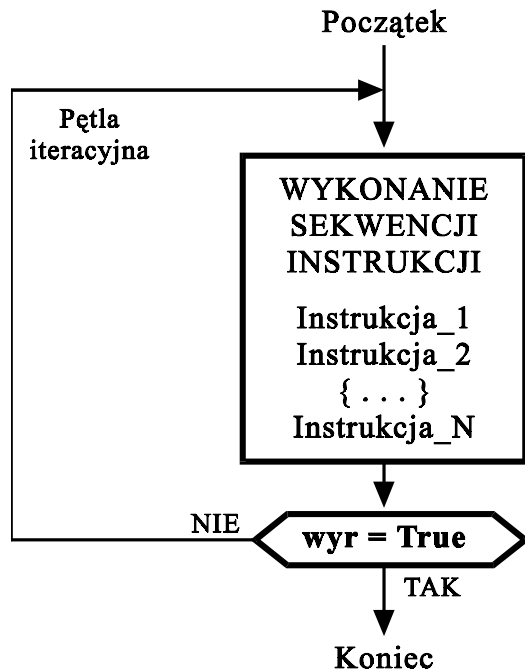


## INSTRUKCJA ITERACYJNA REPEAT



**repeat**

Instrukcja\_1;

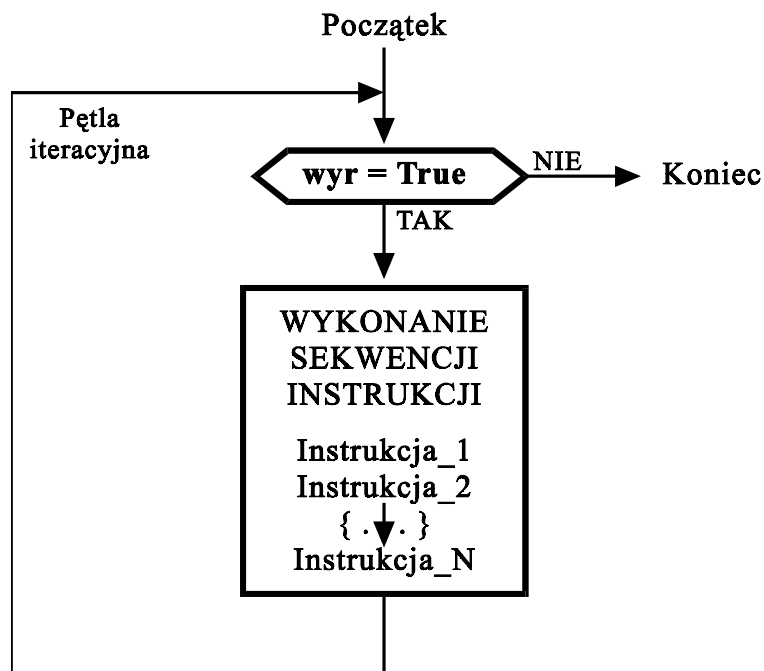
Instrukcja\_2;

{ ... }

Instrukcja\_N;

**until** wyr ;

## INSTRUKCJA ITERACYJNA WHILE



**while** wyr **do**

**begin**

Instrukcja\_1;

Instrukcja\_2;

{ ... }

Instrukcja\_N;

**end;**

**Przykład 1**      *{ odczytywanie klawiszy do momentu naciśnięcia klawisza k' }*

```
var
  znak:char;
begin
  repeat                                     { za pomocą petli REPEAT }
    write('podaj znak: ');
    znak:=readkey;
  until znak='k';

  znak:=#0;                                   { za pomocą petli WHILE }
  while znak<>'k' do
    begin
      write('podaj znak: ');
      znak:=readkey;
    end;
end;
```

**Przykład 2**      *{ odgadywanie wartości wylosowanej liczby z przedziału 1-6 }*

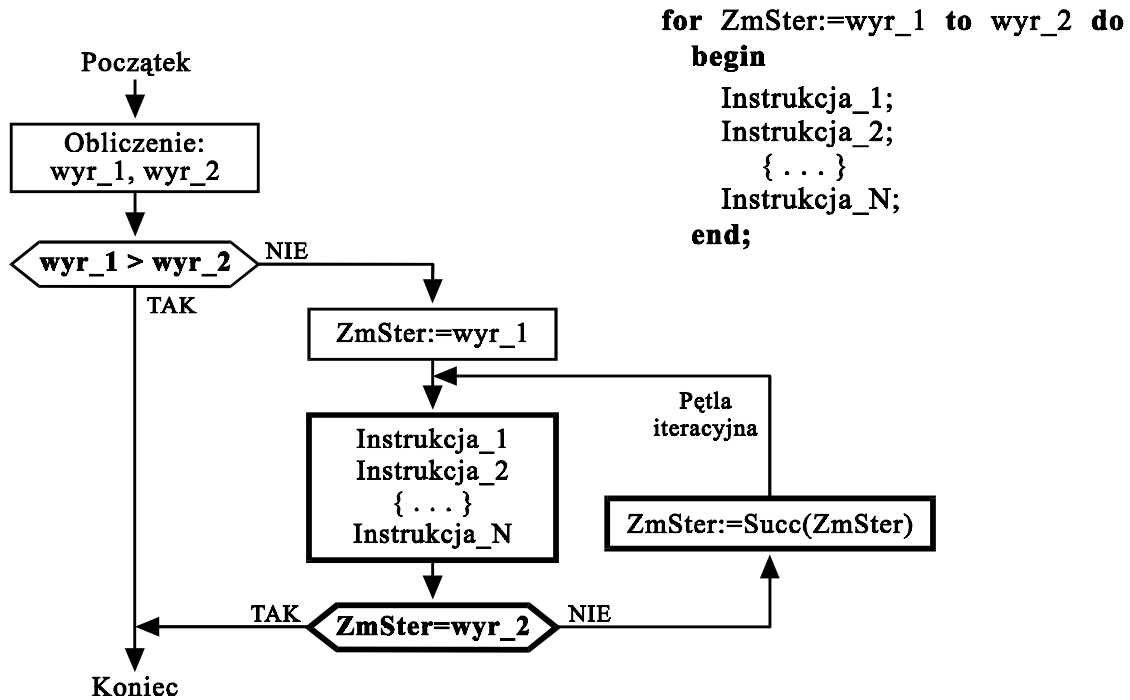
```
var
  liczba_losowa,liczba_wczytana:integer;
begin
  liczba_losowa:=1+random(6);                { losowanie liczby }

  repeat                                     { za pomocą petli REPEAT }
    write('Odgadnij wylosowana liczbę: ');
    readln(liczba_wczytana);
  until liczba_wczytana=liczba_losowa;
  write('Wylosowana liczba to: ',liczba_losowa);

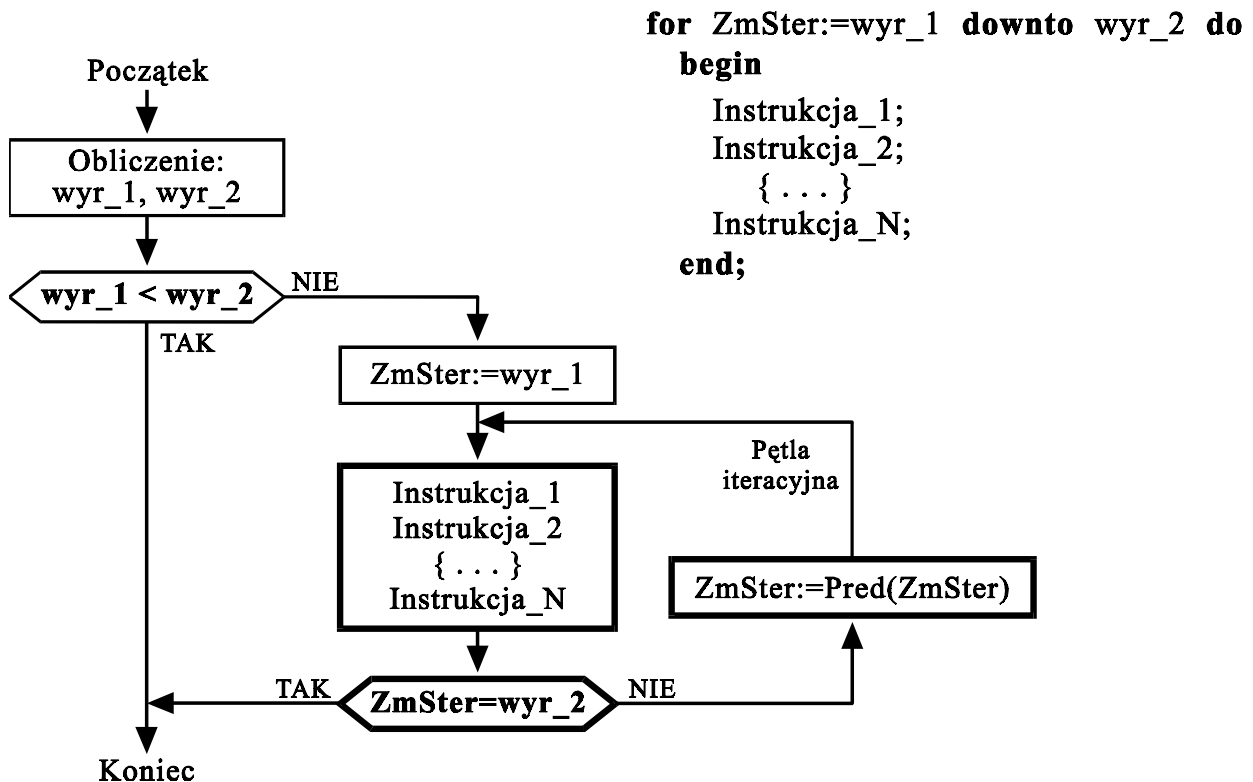
  { za pomocą petli WHILE }

  liczba_wczytana:=0;
  while liczba_wczytana<>liczba_losowa do
    begin
      write('Odgadnij wylosowana liczbę: ');
      readln(liczba_wczytana);
    end;
  write('Wylosowana liczba to: ',liczba_losowa);
end;
```

## Instrukcja iteracyjna FOR TO



## Instrukcja iteracyjna FOR DOWNTO



### Przykład 3      { drukowanie na ekranie poziomej kreski o zadanej długości }

```
var
  i,dlugosc:integer;
begin
  write('Podaj zadana dlugosc kreski: ');
  readln(dlugosc);

  clrscr;                               { za pomoca petli REPEAT }
  i:=1;
  repeat
    write('-');
    i:=i+1;
  until i>dlugosc;

  clrscr;                               { za pomoca petli WHILE }
  i:=1;
  while i<=dlugosc do
    begin
      write('-');
      i:=i+1;
    end;

  clrscr;                               { za pomoca petli FOR }
  for i:=1 to dlugosc do
    write('-');
end;
```

### Przykład 4      { policzenie sumy N podanych liczb }

```
var
  i,N:integer;
  liczba,suma:real;
begin
  write('Podaj ile liczb chcesz zsumowac:');
  readln(N);
  suma:=0;                               { za pomoca petli FOR }

  for i:=1 to N do
    begin
      write('Podaj ',i,' liczbe: ');
      readln(liczba);
      suma:=suma+liczba;
    end;
  writeln('Suma podanych liczb wynosi: ', suma );
end;
```

**Przykład 5** { *sumowanie podawanych liczb aż ich wartość przekroczy granicę* }

```
var
  liczba,suma,granica:real;
begin
  write('Podaj wartosc graniczna sumowania:');
  readln(granica);

  suma:=0;                               { za pomoca petli REPEAT }
  repeat
    write('Podaj liczbe: ');
    readln(liczba);
    suma:=suma+liczba;
  until suma>granica;
  writeln('Suma podanych liczb przekroczyła ',granica,
        ' i wynosi: ', suma );
end;
```

**Przykład 6** { *sumowanie liczb naturalnych aż ich wartość przekroczy granicę* }

```
var
  i:integer;
  liczba,suma,granica:real;
begin
  write('Podaj wartosc graniczna sumowania:');
  readln(granica);

  suma:=0;                               { za pomoca petli WHILE }
  i:=0;
  while suma<=granica do
    begin
      suma:=suma+i;
      i:=i+1;
    end;
  writeln('Suma podanych liczb wynosi: ', suma );
end;
```

**Przykład 7***{ oczekiwanie na naciśnięcie jednego z zadanych klawiszy }*

```
var
  znak:char;
begin

  write('podaj znak: ');      { za pomoca petli REPEAT }
  repeat
    znak:=readkey;
    znak:=UpCase(znak);
    if (znak='T')or(znak='N') then
      break
    else
      write(#7);
  until FALSE;

  while TRUE do              { za pomoca petli WHILE }
  begin
    znak:=UpCase(readkey);
    if (znak='T')or(znak='N') then
      break
    else
      write(#7);
  end;
end;
```

**Przykład 8***{ wyznaczenie wartości maximum z podanych 10 liczb }*

```
var
  i:integer;
  liczba,maximum:real;
begin

  maximum:=-1.7e38;          {najmniejsza wartosc liczby real}
  for i:=1 to 10 do
  begin
    write('Podaj ',i,' liczbe: ');
    readln(liczba);
    if liczba>maximum then
      maximum:=liczba;
  end;
  write('Najwieksza wartosc wynosi: ',maximum);
end;
```

**Przykład 9**            *{ wyznaczenie wartości i pozycji maximum z podanych liczb }*

```
var
  i,pozycja,N:integer;
  liczba,minimum:real;
begin
  write('Podaj ile liczb chcesz sprawdzic:');
  readln(N);
  minimum:=+1.7e38;        {najwieksza wartosc liczby real}
  pozycja:=-1;
  i:=1;
  while i<=N do
    begin
      write('Podaj ',i,' liczbe: ');
      readln(liczba);
      if liczba<minimum then
        begin
          minimum:=liczba;
          pozycja:=i;
        end;
      i:=i+1;
    end;
  writeln('Najmniejsza byla ',pozycja,
         ' liczba o wartosci: ',minimum);
end;
```

**Przykład 10**                            *{ policzenie wartości n! }*

```
function SILNIA( n:word ):longint;
var
  i:word;
  s:longint;
begin
  s:=1;
  for i:=2 to n do
    s:=s*i;
  SILNIA:=s;
end; {-----SILNIA}
```

### Przykład 11

*{ przykład realizacji wyboru opcji MENU programu }*

```
var
  wybor:char;
begin
  repeat
    clrscr;
    writeln('          MENU PROGRAMU');
    writeln('  1  - Wczytanie danych z klawiatury');
    writeln('  2  - Obliczenia');
    writeln('  3  - Zapis wynikowdo pliku');
    writeln('  4  - Wswietlenie danych na ekranie');
    writeln(' ESC - Koniec programu');
    wybor:=readkey;
    case wybor of
      '1': { Procedura_wczytywania_z_klawiatury };
      '2': { Procedura_obliczen };
      '3': { Procedura_zapisu_do_pliku };
      '4': { Procedura_wswietlania_na_ekranie };
    end;
  until wybor=#27;
end;{-----MENU}
```

### Przykład 12

*{ rysowanie na ekranie ramki o zadanych współrzędnych }*

```
procedure RAMKA( x0,y0,x1,y1:byte );
var
  i:byte;
begin
  gotoxy( x0,y0 );           {rysowanie gornej krawedzi}
  for i:=x0 to x1 do
    write('-');
  gotoxy( x0,y1 );           {rysowanie dolnej krawedzi}
  for i:=x0 to x1 do
    write('-');
  for i:=y0 to y1 do           {rysowanie lewej krawedzi}
    begin
      gotoxy( x0,i );
      write('|');
    end;
  for i:=y0 to y1 do           {rysowanie prawej krawedzi}
    begin
      gotoxy( x1,i );
      write('|');
    end;
end;{-----RAMKA}
```