

PERNYATAAN PENGULANGAN

Bentuk : FOR.....DO.....

Tujuannya :

mengulang satu pernyataan atau suatu blok pernyataan dengan banyaknya pengulangan sudah diketahui.

For <pencacah> := <nilaiAwal> To <nilaiAkhir> Do
<pernyataan>

Prosedur program

- *Pencacah* adalah variabel bertipe integer
- *nilaiAwal* dan *nilai Akhir* berupa ekspresi yang setipe dengan variabel *pencacah*
- Nilai *pencacah* akan berubah dengan sendirinya dari *nilaiAwal* hingga menjadi sama dengan *nilaiAkhir*. Pada setiap nilai *pencacah*, bagian pernyataan akan dijalankan.
- *Pernyataan* hanya akan dijalankan kalau *nilaiAwal* bernilai lebih kecil daripada *nilaiAkhir*. *Pernyataan* tidak boleh mengubah *pencacah*.

Contoh 1 :

- procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
- var
- i:Integer;
- begin
- for i:=1 to 100 do
- with ListBox1.Items do
- Add(IntToStr(i));
- end;

CONTOH-CONTOH PROGRAM

- Contoh 2: Program For...TO
- Contoh 3: Program For...DownTo

PERNYATAAN PENGULANGAN

- **Bentuk : WHILE.....DO.....**
- **Tujuannya :**
- mengulang satu pernyataan atau suatu blok pernyataan dengan banyaknya pengulangan belum diketahui.

Kode penulisan:

While <kondisi> Do <pernyataan>

Prosedur alur pengulangannya adalah sebagai berikut:

- Program akan menguji nilai <kondisi>
- Jika <kondisi> bernilai false, maka <pernyataan> tidak dilaksanakan dan program menghentikan pengulangan, kemudian menjalankan baris berikutnya
- Jika <kondisi> bernilai true, maka pernyataan akan dilaksanakan satu kali
- kembali ke prosedur 1
- Program menghentikan pengulangan dan menjalankan baris berikutnya

Contoh 4:

```
While jumlah <= 20 Do Nilai := Nilai + 1
```

Contoh 5 :

```
While kode <= 'x' Do
```

```
Begin
```

```
  A := A + 1;
```

```
  B := B * A;
```

```
End;
```

Pengulangan REPEAT....UNTIL

- Pengulangan ini hampir sama dengan pengulangan While...Do
- Biasanya digunakan jika jumlah pengulangan belum dapat ditentukan pada saat program ditulis

Bentuk Umum Penulisan

Repeat

Pernyataan 1

Pernyataan 2

Pernyataan 2

.....

.....

Until <syarat>

Prosedur pengulangan di atas sebagai berikut :

- apabila syarat bernilai **false** maka pengulangan pernyataan di bawah repeat akan terus diulang.
- apabila syarat bernilai **true** maka pengulangan pernyataan di bawah repeat tidak akan diulang

Contoh 6 :

```
a := 0; b := 0;
```

```
Repeat
```

```
  a := a + 1;
```

```
  b := b + 1;
```

```
until ( a >= 10);
```

Contoh 7 : Menentukan nilai P_5^{10}

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
```

```
Var
```

```
  a,b,P,q,s:integer;
```

```
  r : real;
```

```
begin
```

```
  a := 10; b := 5; s := a - b; p :=1;q:=1;
```

```
  repeat
```

```
    p := p * a;
```

```
    a := a - 1;
```

```
  until (a = 1);
```

```
  repeat
```

```
    q := q * s;
```

```
    s := s - 1;
```

```
  until (s = 1);
```

```
  r := p/q;
```

```
  edit1.Text := floattostr(r);
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
Var
  a,b,P,q,s,k:integer;
  r : real;
begin
  a := 10; b := 5;s := a - b;p :=1;q:=1;k:=1;
  repeat
    p := p * a;
    a := a - 1;
  until (a = 1);
  repeat
    q := q * s;
    s := s - 1;
  until (s = 1);
  repeat
    k := k * b;
    b := b - 1;
  until (b = 1);
  r := p/(q*k);
  edit1.Text := floattostr(r);
end;
```

Contoh-Contoh Program

Contoh 7 : Program While...DO

Contoh 8 : Program Repeat....Until