

# Цикъл *for*



*или*

цикъл с управляваща  
променлива

## Определение за цикъл

Група от действия, които се повтарят многократно.  
Едно завъртане на цикъла се нарича **итерация**.

## Общ вид на командата

**for** *променлива* := *начало* **to** *край* **do**  
*команда*;

**for** *променлива* := *начало* **downto** *край* **do**  
*команда*;

- *променлива* се нарича **управляваща променлива**.  
Трябва да е от целочислен, символен или булев тип
- *начало* и *край* са изрази, указващи началната и крайната стойност на *променливата*. Трябва да са от същият тип като нея
- *команда* е произволна команда в Паскал, нарича се **тяло на цикъла**; ако командите са повече от една, трябва да се оградят с **begin** и **end**

## Действие на командата

**for** *променлива* := *начало* **to** *край* **do**  
*команда*;

**for** *променлива* := *начало* **downto** *край* **do**  
*команда*;

1. изчисляват се изразите *начало* и *край*
2. стойността на *начало* се присвоява на *променлива*
3. *променлива* се сравнява със стойността на *край*. Ако я е надминала, цикълът се прекратява
4. изпълнява се *команда* (тялото на цикъла)
5. *променлива* се увеличава с 1 (или се намалява с едно, ако е варианта на командата с **downto**)
6. отново на стъпка 3 – сравнява се с *край* и т.н.

# Примери за цикъл

- отпечатване на числата от 1 до 10  
var i: integer;

```
...  
for i:=1 to 10 do WriteLn(i);
```

- отпечатване на числата от 10 до 1  
var i: integer;

```
...  
for i:=10 downto 1 do WriteLn(i);
```

- отпечатване на буквите от A до Z  
var c: char;

```
...  
for c:='A' to 'Z' do Write(c);
```

## Още примери за цикъл

- отпечатване на кратните на 5 до 100

```
var i: integer;
```

```
...
```

```
for i:=5 to 100 do
```

```
  if i mod 5 = 0 then WriteLn(i);
```

- въвеждане на 5 числа

```
var i, chislo: integer;
```

```
...
```

```
for i:=1 to 5 do begin
```

```
  Write('Vavedete chislo:');
```

```
  ReadLn(chislo);
```

```
  WriteLn('Vie vavedohte ', chislo);
```

```
end;
```

## И още малко примери за цикъл :-)

- отпечатване на сумата на числата от 1 до 10

```
var i, suma: integer;  
...  
suma:= 0;  
for i:=1 to 10 do  
    suma:= suma+i;  
WriteLn('Sumata e ', suma);
```

- празен цикъл (за забавяне на програмата)

```
var i: integer;  
...  
for i:=1 to 1000000 do ;
```

# Задачи

1. Да се отпечата числата от 1 до  $N$
2. Да се отпечата ASCII таблицата на символите
3. Да се отпечата четните положителни числа по-малки от  $N$
4. Да се отпечата числата от диапазона  $(a, b)$
5. Да се отпечата числата от диапазона  $(a, b)$  които са кратни на  $x$
6. Да се отпечата сумата на числата от 1 до  $N$
7. Да се отпечата произведението на числата от 1 до  $N$
8. Да се въведат  $N$  числа и да се намери сумата им и произведението им
9. Да се въведат  $N$  числа и да се изведе най-малкото от тях и броят на положителните



## Задачи

10. Да се въведат  $N$  символа и да се отпечата колко от тях са латински букви
11. Да се отпечата всички числа в интервала от 1 до 100 които са кратни на  $M$  и  $N$
12. Да се въведат  $N$  числа и да се изведе броят на положителните четни и сумата на положителните нечетни
13. Да се въведат до 10 символа. Програмата да спре при въвеждане на интервал и да отпечата броят на цифрите
14. Да се въведат 10 символа. Ако в тях има поне една цифра, програмата накрая да отпечата "има цифра", а ако няма - "няма цифра"
15. Да се въведе  $X$  и после  $N$  числа. Ако сред въведените се среща  $X$ , да се изведе "да", иначе "не"

Край

