Informatyka 1 (EZ1D200 008)

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny

Elektrotechnika, semestr III, studia niestacjonarne II stopnia

(grupa dodatkowa, uzupełnienie efektów kształcenia)

Rok akademicki 2019/2020

Pracownia nr 5

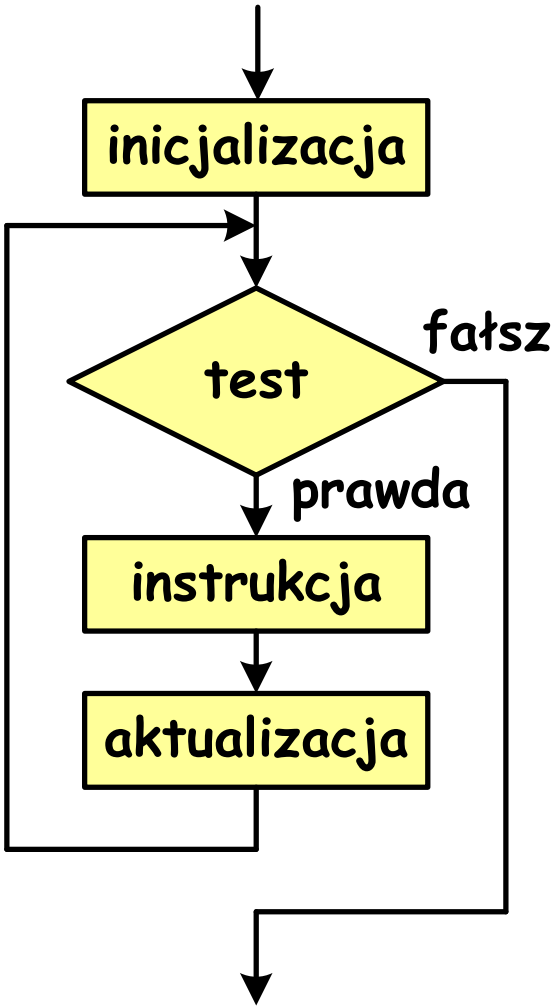
dr inż. Jarosław Forenc

Pętla for

```
for (i=0; i<10; i=i+1)
    instrukcja;
```

- instrukcja zostanie wykonana 10 razy

```
for (inicjalizacja; test; aktualizacja)
    instrukcja;
```



Przykład - wyświetlenie tekstu

```
#include <stdio.h>

int main()
{
   int i;

   for (i=0; i<5; i=i+1)
      printf("Programowanie nie jest trudne\n");

   return 0;
}
```

Przykład - wyświetlenie tekstu

```
#include <stdio.h>

int main()
{
   int i;

   for (i=0; i<5; i=i+1)
      printf("Programowanie nie jest trudne\n");

   return 0;
}
```

```
Programowanie nie jest trudne
Programowanie nie jest trudne
Programowanie nie jest trudne
Programowanie nie jest trudne
Programowanie nie jest trudne
```

Pętla for

```
for (i=0; i<10; i=i+1)
   printf("%d ",i);
```

```
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

```
for (i=0; i<10; i=i+1)
   printf("%d ",i+1);
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

```
for (i=1; i<=10; i=i+1)
   printf("%d ",i);
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

Pętla for

```
for (i=1; i<=10; i=i+2)
   printf("%d ",i);
```

```
1 3 5 7 9
```

```
for (i=10; i>0; i=i-1)
   printf("%d ",i);
```

```
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
```

```
for (i=-9; i<=9; i=i+3)
   printf("%d ",i);
```

```
-9 -6 -3 0 3 6 9
```

Przykład - suma liczb 1+2+...+10

```
#include <stdio.h>
#define N 10

int main()
{
   int i, suma=0;

   for (i=1; i<=N; i=i+1)
      suma = suma + i;

   printf("Suma %d liczb to %d\n", N, suma);
   return 0;
}
```

Suma 10 liczb to 55

Pętla for - instrukcja złożona

- wykonanie w pętli for więcej niż jednej instrukcji wymaga umieszczenia ich w dodatkowych nawiasach klamrowych

```
for (wyr1; wyr2; wyr3)
{
    instrukcja1;
    instrukcja2;
    ...
}
```

Pętla for - błędy

- średnik na końcu pętli for:

```
for (i=0; i<10; i++) ;
   printf("%d ",i);
```

10

- przecinki zamiast średników w pętli for:

```
for (i=0, i<10, i++)
   printf("%d ",i);
```

błąd kompilacji

Pętla for - błędy

- błędny warunek - brak wykonania instrukcji:

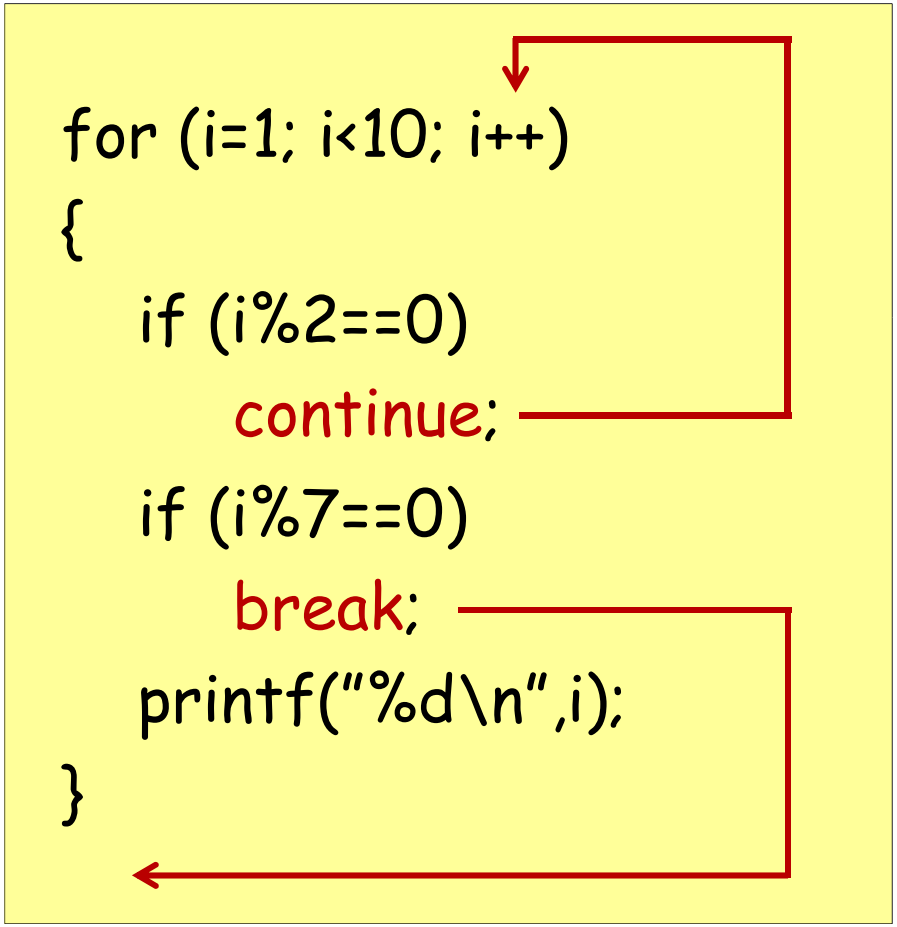
```
for (i=0; i>10; i++)
   printf("%d ",i);
```

- błędny warunek - pętla nieskończona:

```
for (i=1; i>0; i++)
   printf("%d ",i);
```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 ...

Instrukcje break i continue



```
for (i=1; i<10; i++)
{
    if (i%2==0)
        continue;
    if (i%7==0)
        break;
    printf("%d\n",i);
}
```

- continue - przerywa bieżącą iteracje i przechodzi do kolejnej
- break - przerywa wykonywanie pętli for

Operator inkrementacji (++)

++x lub x++

- zwiększa wartość zmiennej o 1

```
++x;
```

```
x++;
```

=

```
x = x + 1;
```

- operator jednoargumentowy
- może być stosowany tylko do zmiennych (nie wolno stosować do wyrażeń)

Operator inkrementacji (++)

++x - operator preinkrementacji

x++ - operator postinkrementacji

```
int x = 1, y;
y = 2 * ++x;
```

++x	x = 2
2 * ++x	2 * 2
y = 2 * ++x	y = 4

x = 2, y = 4

```
int x = 1, y;
y = 2 * x++;
```

2 * x	2 * 1
y = 2 * x	y = 2
x++	x = 2

x = 2, y = 2

Operator dekrementacji (--)

--x - operator predekrementacji

x-- - operator postdekrementacji

- zmniejsza wartość zmiennej o 1

```
--x;
```

```
x--;
```

=

```
x = x - 1;
```

Operatory ++ i --

```
x = x++;
x = ++x;
```

```
x = x--;
x = --x;
```

- wartość powyższych instrukcji jest nieokreślona
- nie należy stosować operatorów ++, -- do zmiennych pojawiających się w wyrażeniu więcej niż jeden raz