

Informatyka 1 (EZ1D200 008)

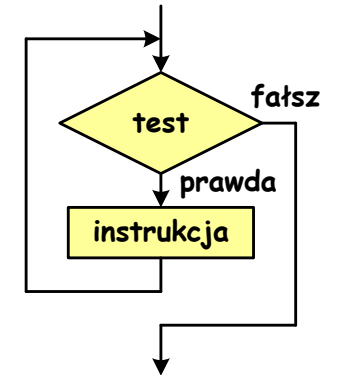
Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny
Elektrotechnika, semestr III, studia niestacjonarne II stopnia
(grupa dodatkowa, uzupełnienie efektów kształcenia)
Rok akademicki 2019/2020

Pracownia nr 6

dr inż. Jarosław Forenc

Pętla while

`while (test)`
instrukcja



- „dopóki **test** prawdziwy wykonuj **instrukcję**”
- **test** - dowolne wyrażenie (najczęściej wyrażenie logiczne)

Pętla while

`while (test)`
instrukcja

- instrukcja prosta

```
int i=0;
while (i<10)
    i++;
```

- instrukcja złożona

```
int i=0;
while (i<10)
{
    printf("%d ",i);
    i++;
}
```

Przykład: suma liczb > 0

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x, suma = 0;
    printf("Podaj liczbę: "); scanf("%d",&x);
    while (x>0)
    {
        suma = suma + x;
        printf("Podaj liczbę: "); scanf("%d",&x);
    }
    printf("Suma liczb: %d\n",suma);
    return 0;
}
```

Podaj liczbę: 4
Podaj liczbę: 8
Podaj liczbę: 2
Podaj liczbę: 3
Podaj liczbę: 5
Podaj liczbę: -2
Suma liczb: 22

Pętla while

- typowy schemat przetwarzania danych z wykorzystaniem pętli **while**

```
printf("Podaj liczbę: ");  
scanf("%d",&x); ← wczytanie danych  
  
while (x>0)  
{  
    suma = suma + x; ← operacje na danych  
    printf("Podaj liczbę: ");  
    scanf("%d",&x); ← wczytanie danych  
}
```

Przykład: 1 + 2 + ... + ? < 100

```
#include <stdio.h>  
int main(void)  
{  
    int suma = 0, n = 0;  
    while (suma < 100)  
    {  
        n++;  
        suma = suma + n;  
    }  
    suma = suma - n;  
    n--;  
    printf("Ilosc liczb: %d\nSuma liczb: %d\n",n,suma);  
    return 0;  
}
```

Ilosc liczb: 13
Suma liczb: 91

Przykład: skrócenie zapisu

```
while (suma < 100)  
{  
    n++;  
    suma = suma + n;  
}
```

lub

```
while (suma < 100)  
    suma = suma + ++n;
```

lub

```
while ((suma = suma + ++n) < 100);
```

lub

```
while ((suma += ++n) < 100);
```

Pętla while - błędy

- średnik na końcu **while** - pętla nieskończona:

```
i = 0;  
while (i < 10);  
    printf("%d ",i++);
```
- brak aktualizacji „i” - pętla nieskończona:

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

[Empty box]

0000000000 ...

Pętla while - pętla nieskończona

- w pewnych sytuacjach celowo stosuje się pętlę nieskończoną:

```
while (1)
{
    instrukcja1;
    instrukcja2;
    ...
}
```

Pętla while - break i continue

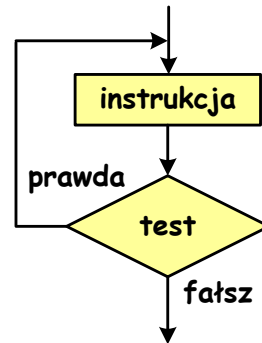
```
int i=0;
while (i<10)
{
    i++;
    if (i%2==0) continue;
    if (i%5==0) break;
    printf("%d\n",i);
}
```

- **continue** przerywa bieżącą iterację

- **break** przerywa wykonywanie pętli

Pętla do...while

```
do
    instrukcja
while (test);
```



- „wykonuj **instrukcję** dopóki **test** prawdziwy”

Pętla do...while

```
int i=0;
do
{
    i++;
    if (i%5==0) break;
    if (i%2==0) continue;
    printf("%d\n",i);
}
while (i<10);
```

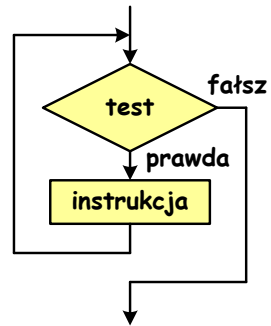
- instrukcja: prosta lub złożona

- **break** przerywa wykonywanie pętli

- **continue** przerywa bieżącą iterację

Porównanie pętli while i do...while

`while (test)`
instrukcja



`do`
instrukcja
`while (test);`

