

Základy programování 1

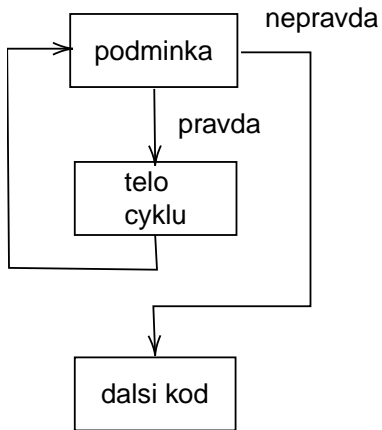
Mgr. Markéta Trnečková, Ph.D.



Palacký University, Olomouc

- `while`
- `for`
- `do while`

```
while (podminka)  
    telo cyklu
```



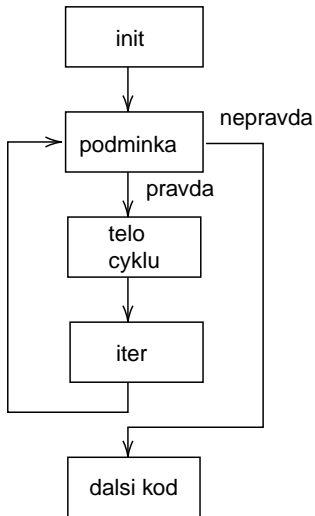
Example

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a,b,r;
    printf("Zadejte cislo a: ");
    scanf("%i",&a);
    printf("Zadejte cislo b: ");
    scanf("%i",&b);

    while(b != 0)
    {
        r = a % b;
        a = b;
        b = r;
    }
    printf("Nejvetsi spolecny delitel je %i", a);
    return 0;
}
```

```
for (init; podminka; iter)  
    telo cyklu
```

- krokovací proměnná



Example (for)

```
int j;  
  
for(j = 0; j < 10; j = j + 1)  
{  
    printf("%i ", j);  
}
```

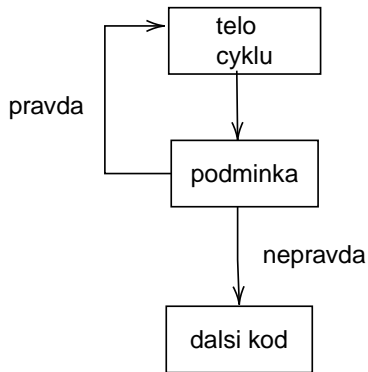
Example (while)

```
int j;  
  
j = 0;  
while( j < 10 )  
{  
    printf("%i ", j);  
    j = j + 1;  
}
```

Do while



```
do  
    telo cyklu  
while (podminka)
```





- `break;`
- `continue;`

Break, continue



Example (continue)

```
int j;  
for( j = 0; j < 10; j = j + 1)  
{  
    if( j % 3 == 0)  
        continue;  
    printf("%i ", j);  
}
```

Example (break)

```
int j;  
for( j = 0; j < 10; j = j + 1)  
{  
    if( j % 3 == 0)  
        break;  
    printf("%i ", j);  
}
```

- 1 Jak vytvoříte cyklus, který nikdy neskončí?
- 2 Napište program, který načte celá čísla a a b a pak
 - i vypíše prvních a násobků čísla b
 - ii spočítá a -tou mocninu čísla b
 - iii určí kolik číslic má číslo a
 - iv vypočítá a -té Fibonacciho číslo
 - v sečte všechna čísla větší než a a menší než b
- 3 Napište program, který vypočítá součet všech lichých dvouciferných čísel.
- 4 Vypište všechna čtyřciferná čísla, jejichž součet číslic je dělitelný 7.
- 5 Napište program, který pro zadané číslo vrátí číslo zapsané pozpátku. (Pro 1234 vrátí číslo 4321)
- 6 Napište program, který načte celé číslo n a pak
 - i vypíše všechny dělitele čísla n
 - ii vypíše prvních n prvočísel

- 7 Vypočtete π pomocí Gregory-Leibnitzovi aproximace (čím více členů, tím bude přesnější)

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1}$$

- 8 Pro zadané n vykreslete do konzole následující obrázky
i pro $n=3$

```
      *
    * * *
  * * * * *
```

pro $n = 4$

```
      *
    * * *
  * * * * *
* * * * * *
```

8 ii pro $n=2$

```

      *
    * * *
      *
    
```

pro $n = 3$

```

      *
    * * *
  * * * * *
    * * *
      *
    
```

iii šachovnici o straně n pro $n = 4$

```

      *      *
    . * . *
    * . * .
      *      *
    . * . *
    * . * .
      .      .
    
```