

Cykly v jazyku C

Michal Kvasnica

Prehľad cyklov

while

do - while

for

vnorené cykly

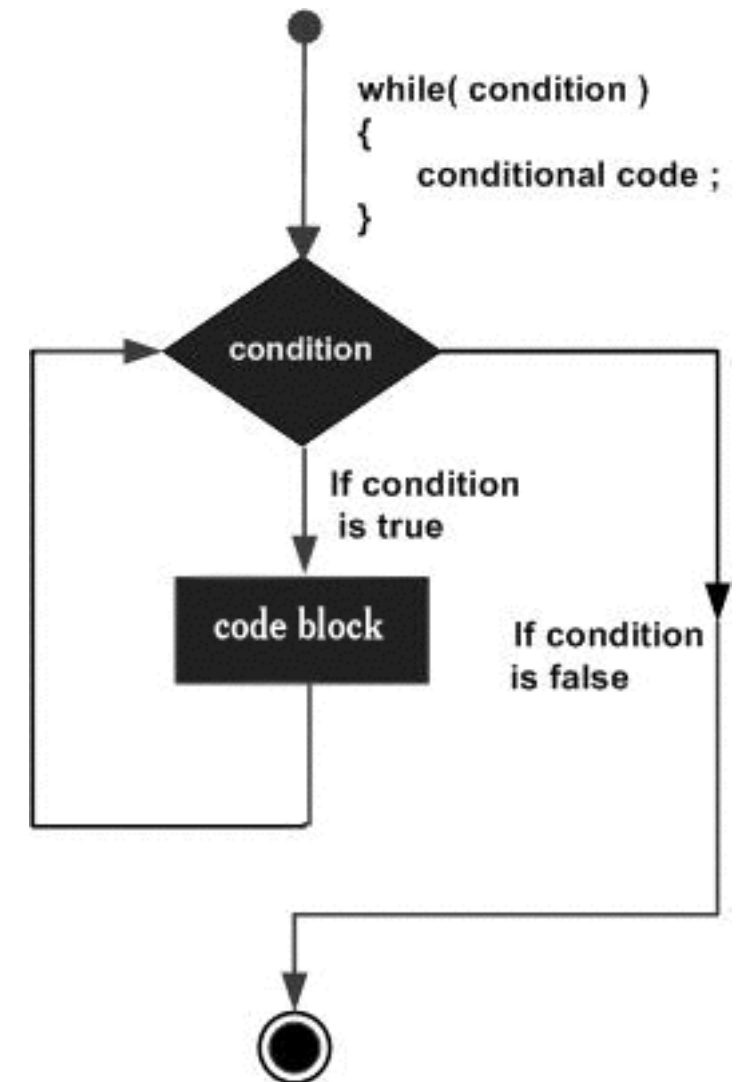
nekonečný cyklus

While cyklus

```
while (podmienka) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a = 0;`
`while(a<5) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
 `a = a + 1;`
`}`

Výstup: `a = 0`
`a = 1`
`a = 2`
`a = 3`
`a = 4`

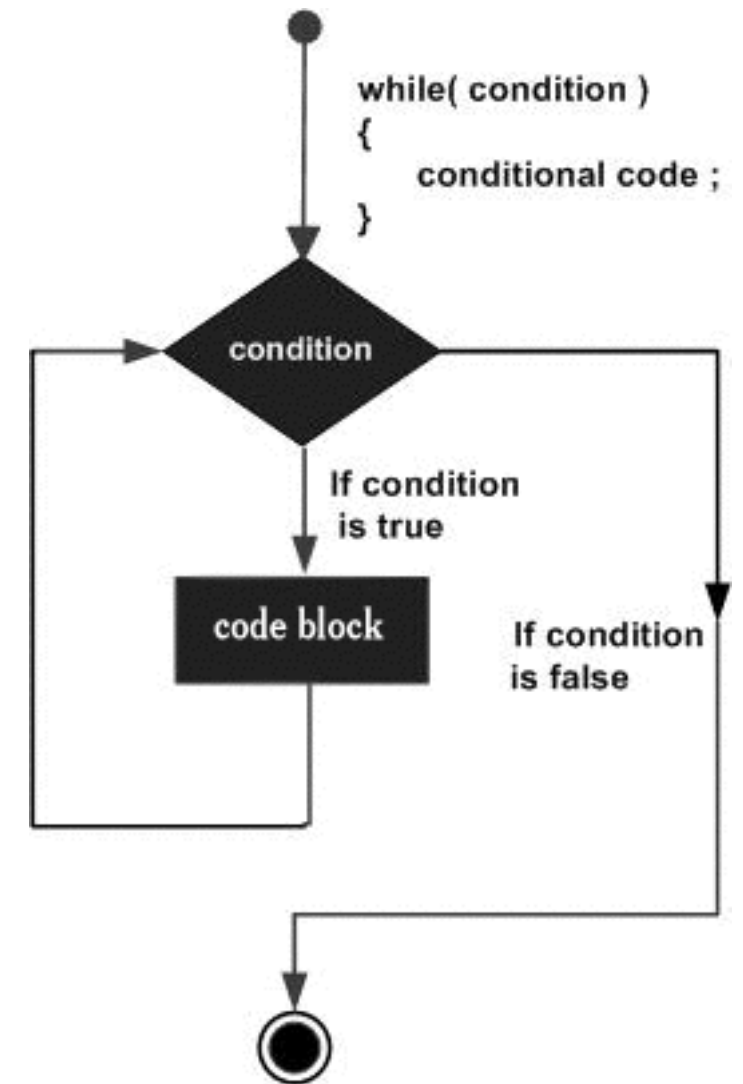


While cyklus

```
while (podmienka) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a = 4;`
`while(a<5) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
 `a = a + 1;`
`}`

Výstup: `a = 4`

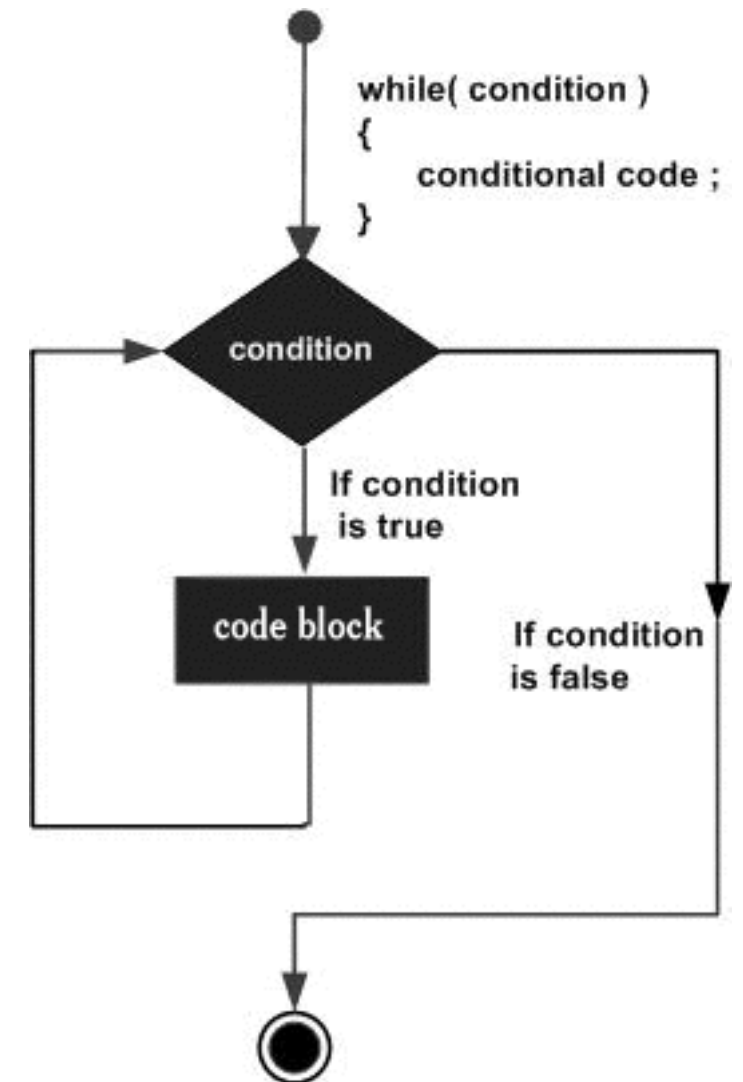


While cyklus

```
while (podmienka) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a = 5;`
`while(a<5) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
 `a = a + 1;`
`}`

Výstup:

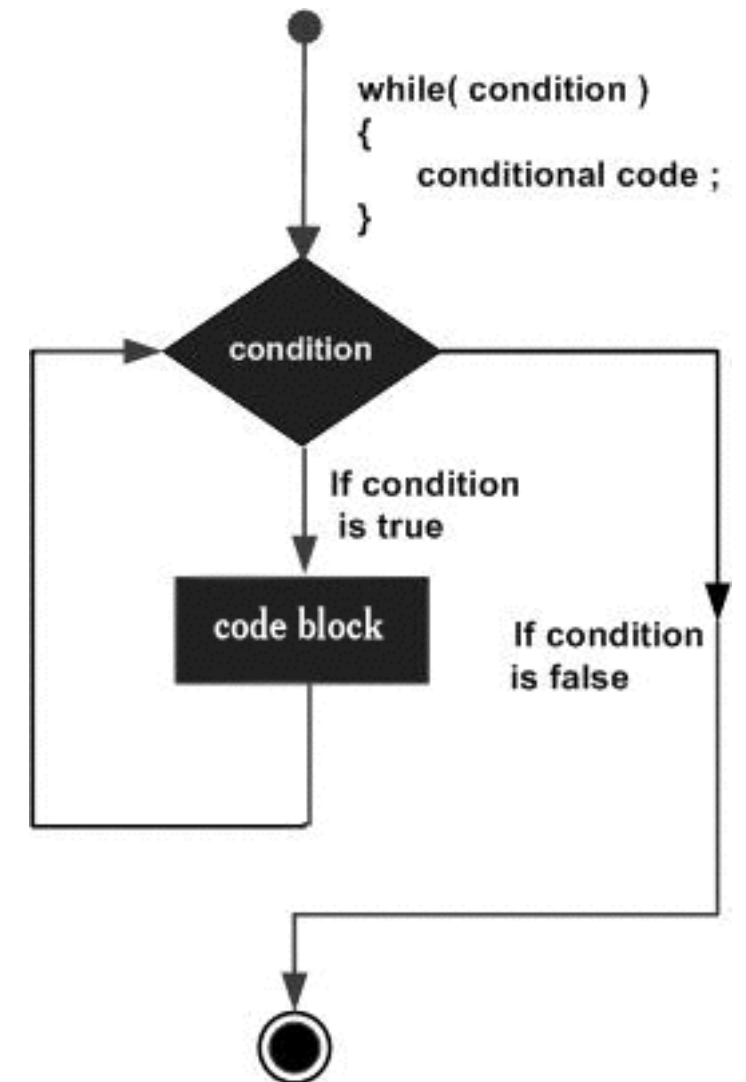


While cyklus

```
while (podmienka) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a = 1;`
`while(a<=5) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
 `a = a + 1;`
`}`

Výstup: `a = 1`
`a = 2`
`a = 3`
`a = 4`
`a = 5`



While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
}
```


While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int cislo;  
    printf("Vloz cislo: ");  
    scanf("%d", &cislo);
```

```
}
```

While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int cislo;  
    printf("Vloz cislo: ");  
    scanf("%d", &cislo);  
    while(cislo!=0) {  
  
        }  
}
```

While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int cislo;  
    printf("Vloz cislo: ");  
    scanf("%d", &cislo);  
    while(cislo!=0) {  
        printf("Dvojnásobok = %d\n", 2*cislo);  
    }  
}
```

While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int cislo;  
    printf("Vloz cislo: ");  
    scanf("%d", &cislo);  
    while(cislo!=0) {  
        printf("Dvojnásobok = %d\n", 2*cislo);  
        printf("Vloz cislo: ");  
        scanf("%d", &cislo);  
    }  
}
```

While cyklus - príklad č. 2

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

While cyklus - príklad č. 2

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float celkovo, cena, mnozstvo;
    char dalej;
```

```
}
```

While cyklus - príklad č. 2

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float celkovo, cena, mnozstvo;
    char dalej;
    printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
    scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);
    celkovo = cena*mnozstvo;

    printf("Celkova suma: %.2f\n", celkovo);
}
```

Všimnime si,
že formát
obsahuje aj
čiarky

While cyklus - príklad č. 2

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float celkovo, cena, mnozstvo;
    char dalej;
    printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
    scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);
    celkovo = cena*mnozstvo;
    while(dalej=='a' || dalej=='A') {

    }
    printf("Celkova suma: %.2f\n", celkovo);
}
```


While cyklus - príklad č. 2

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float celkovo, cena, mnozstvo;
    char dalej;
    printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
    scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);
    celkovo = cena*mnozstvo;
    while(dalej=='a' || dalej=='A') {
        printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
        scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);

    }
    printf("Celkova suma: %.2f\n", celkovo);
}
```

While cyklus - príklad č. 2

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float celkovo, cena, mnozstvo;
    char dalej;
    printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
    scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);
    celkovo = cena*mnozstvo;
    while(dalej=='a' || dalej=='A') {
        printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
        scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);

        celkovo = celkovo + cena*mnozstvo;
    }
    printf("Celkova suma: %.2f\n", celkovo);
}
```

While cyklus - príklad č. 3

podmienka
bude vždy
splnená

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    while (var >=5)
    {
        printf("%d\n", var);
        var = var + 1;
    }
    return 0;
}
```

Tento program bude bežať v nekonečnej slučke!

While cyklus - příklad č. 4

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    while (var >=5)
    {
        printf("%d\n", var);
        var = var - 1;
    }
    return 0;
}
```



8
7
6
5

While cyklus - příklad č. 5

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    while (var >=5)
    {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    }
    return 0;
}
```



7
6
5
4

While cyklus - příklad č. 6

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    while (var >=5) ;
    {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    }
    return 0;
}
```

nekonečná slučka
(warning)

While cyklus - příklad č. 6

nekonečná slučka
bez warningu

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    while (var >=5)
    ;
    {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    }
    return 0;
}
```

While cyklus - príklad č. 7

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 4;
    while (var >=5)
    {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    }
    return 0;
}
```

podmienka neplatí,
blok sa nevykoná

While cyklus - precvičenie

Pomocou while cyklov:

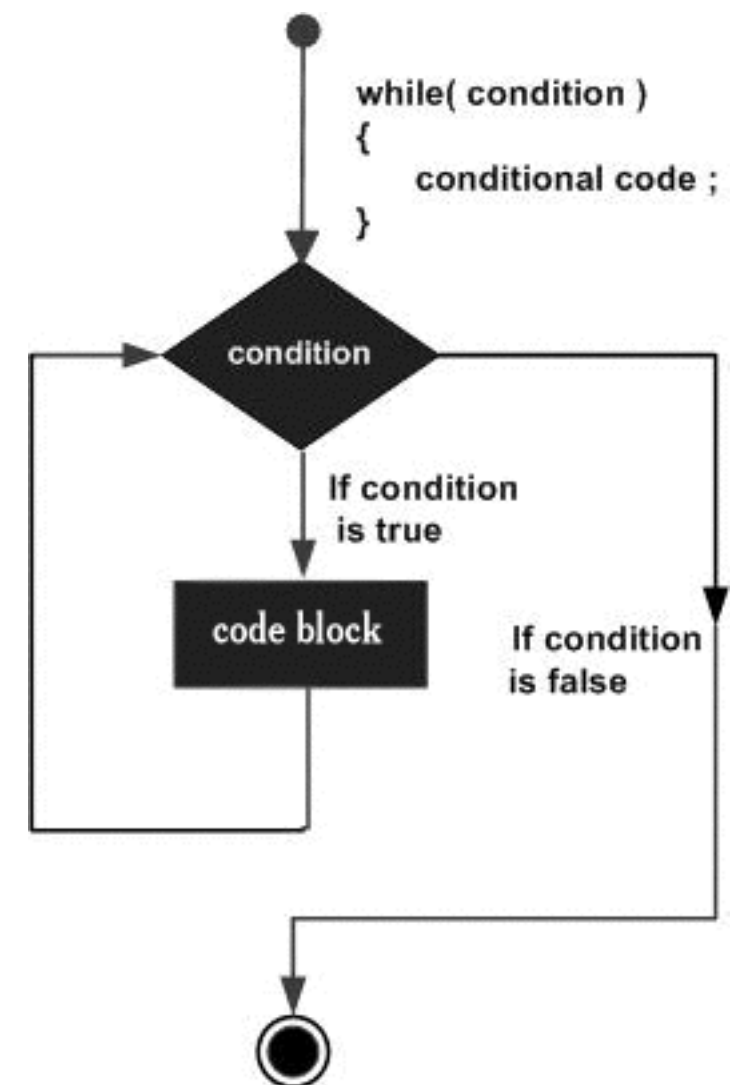
- vypíše riadok skladajúci sa z **x** hviezdíčiek, kde **x** načítate z klávesnice
- načítajte číslo **x** a vypíšte sumu čísel od 1 po **x**
- načítajte číslo mesiaca a načítavanie opakujte, dokým užívateľ nevloží číslo medzi 1 a 12; na záver vypíšte načítané číslo
- z klávesnice opakovane načítavajte reťazec, dokým užívateľ nevloží reťazec dlhší ako 5 znakov; na záver vypíšte reťazec a jeho dĺžku

While cyklus - zhrnutie

```
inicializacia;  
while (podmienka) {  
    blok prikazov;  
}  
pokracovanie kodu;
```

Princíp činnosti:

- pred blokom je potrebné inicializovať premenné vyskytujúce sa v podmienke
- ak hneď na začiatku nie je podmienka splnená, blok sa nevykoná ani raz
- blok sa vykonáva pokiaľ je splnená podmienka
- v bloku musíte modifikovať premenné vyskytujúce sa v podmienke, inak dostanete nekonečnú slučku
- keď podmienka prestane byť splnená, program pokračuje príkazmi za blokom



Prehľad cyklov

`while`

`do - while`

`for`

vnorené cykly

nekonečný cyklus

Do-While cyklus

```
do {  
    blok prikazov;  
} while (podmienka);
```

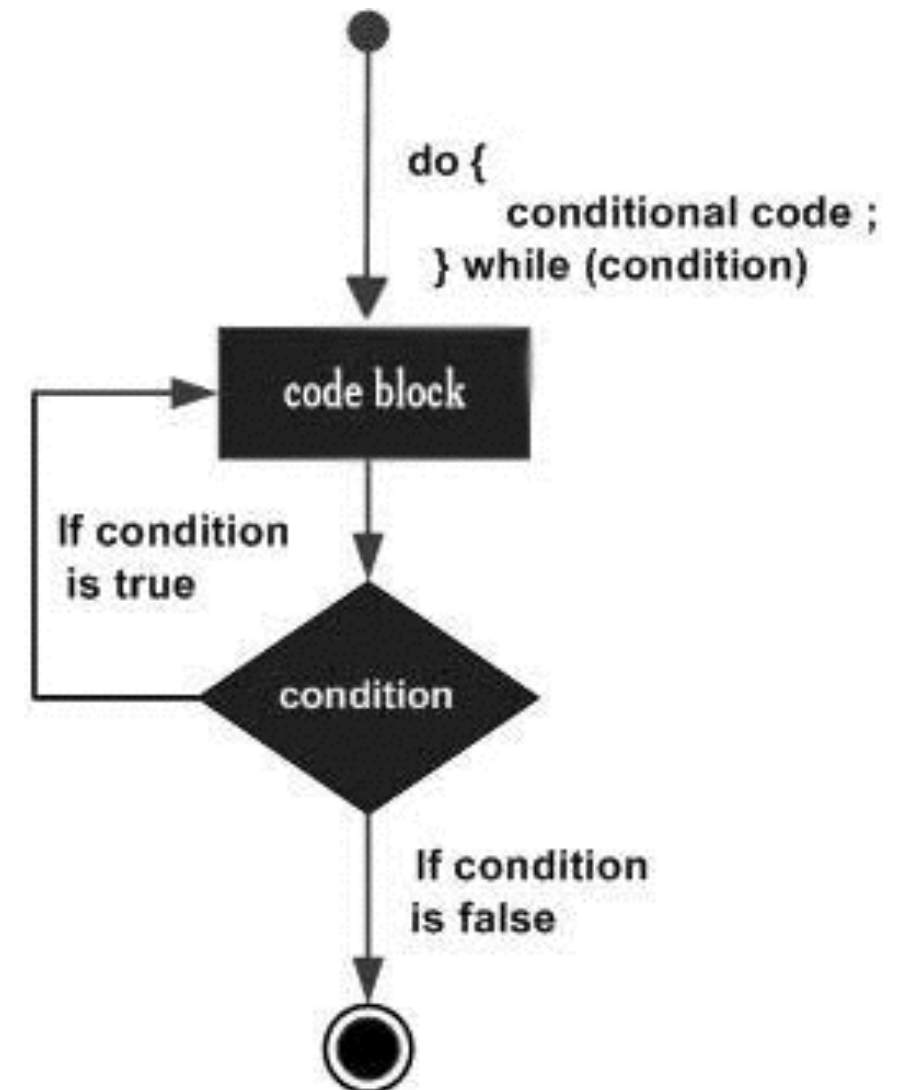
tu už vždy musí
byť bodkočiarka!

Príklad:

```
int a = 0;  
do {  
    printf("a = %d\n", a);  
    a = a + 1;  
} while (a < 5);
```

Výstup:

```
a = 0  
a = 1  
a = 2  
a = 3  
a = 4
```

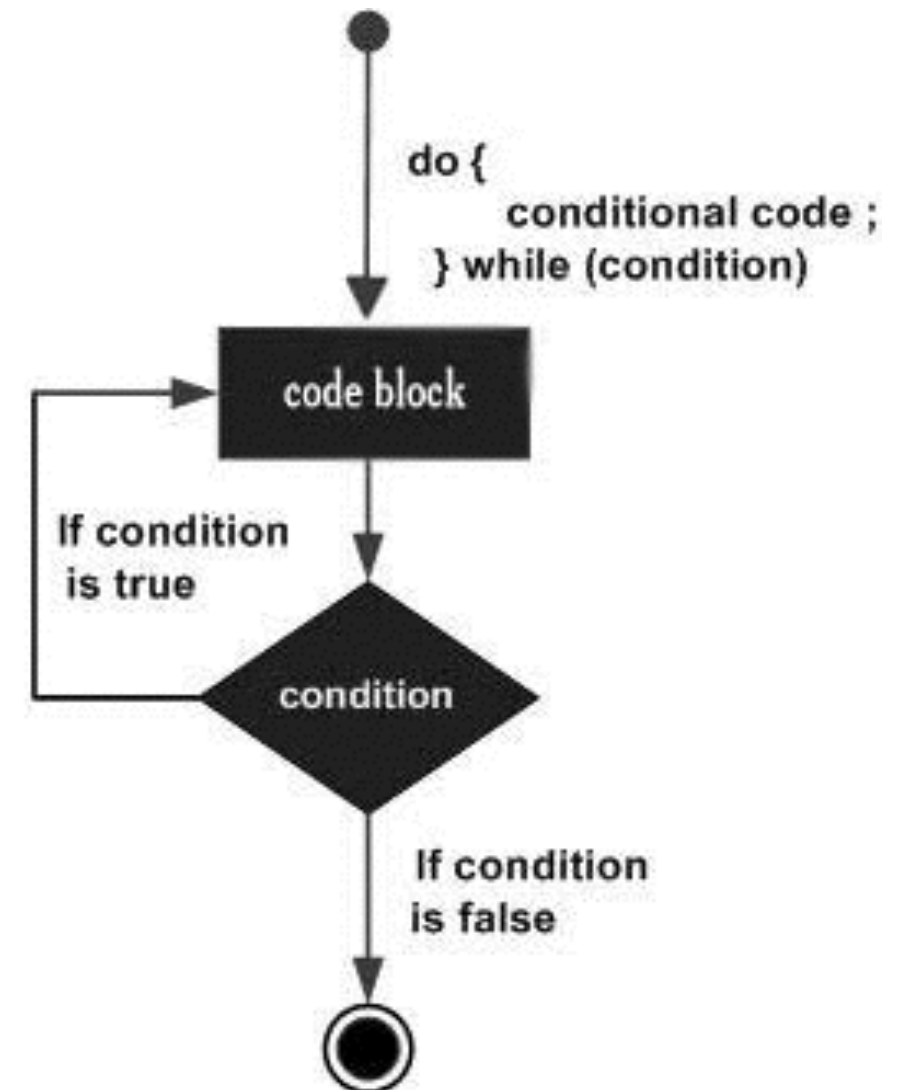


Do-While cyklus

```
do {  
    blok prikazov;  
} while (podmienka);
```

Príklad: `int a = 0;`
`do {`
 `a = a + 1;`
 `printf("a = %d\n", a);`
`} while (a < 5);`

Výstup: `a = 1`
`a = 2`
`a = 3`
`a = 4`
`a = 5`

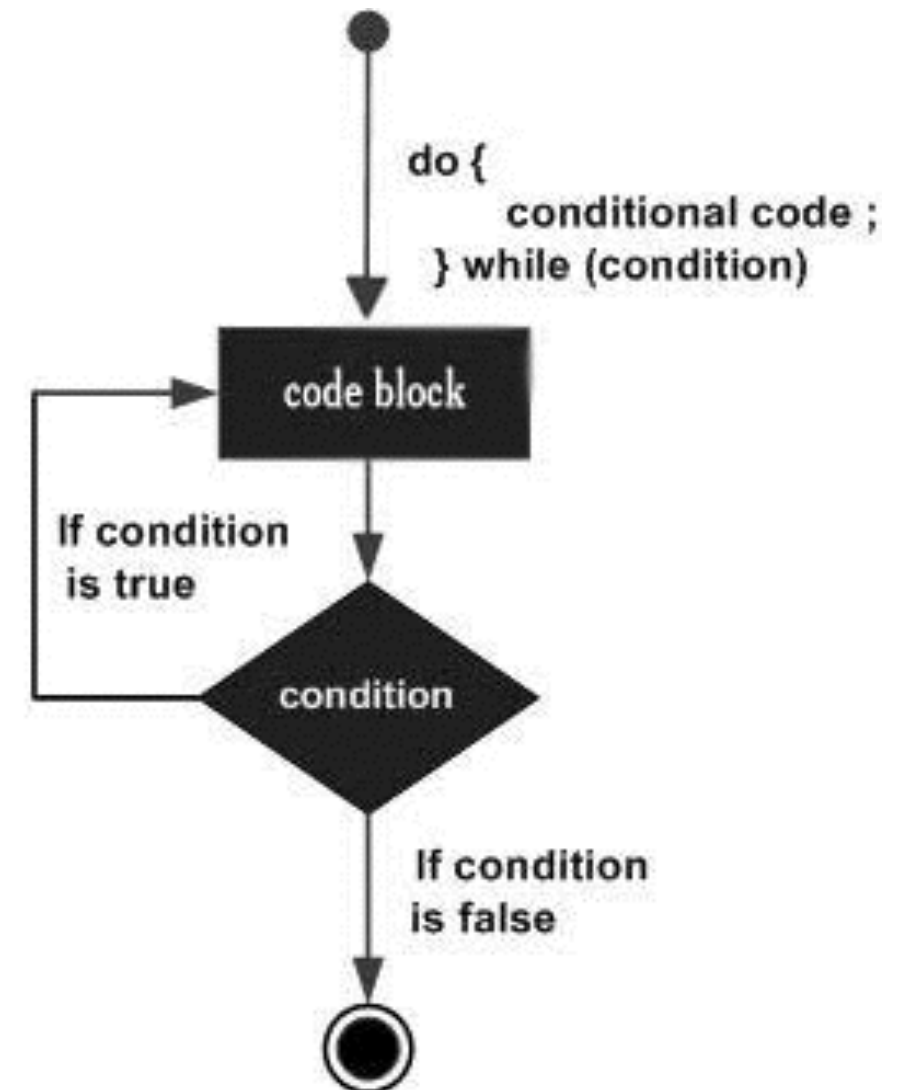


Do-While cyklus

```
do {  
    blok prikazov;  
} while (podmienka);
```

Príklad: `int a = 0;`
`do {`
 `a = a + 1;`
 `printf("a = %d\n", a);`
`} while (a<=5);`

Výstup: `a = 1`
`a = 2`
`a = 3`
`a = 4`
`a = 5`
`a = 6`

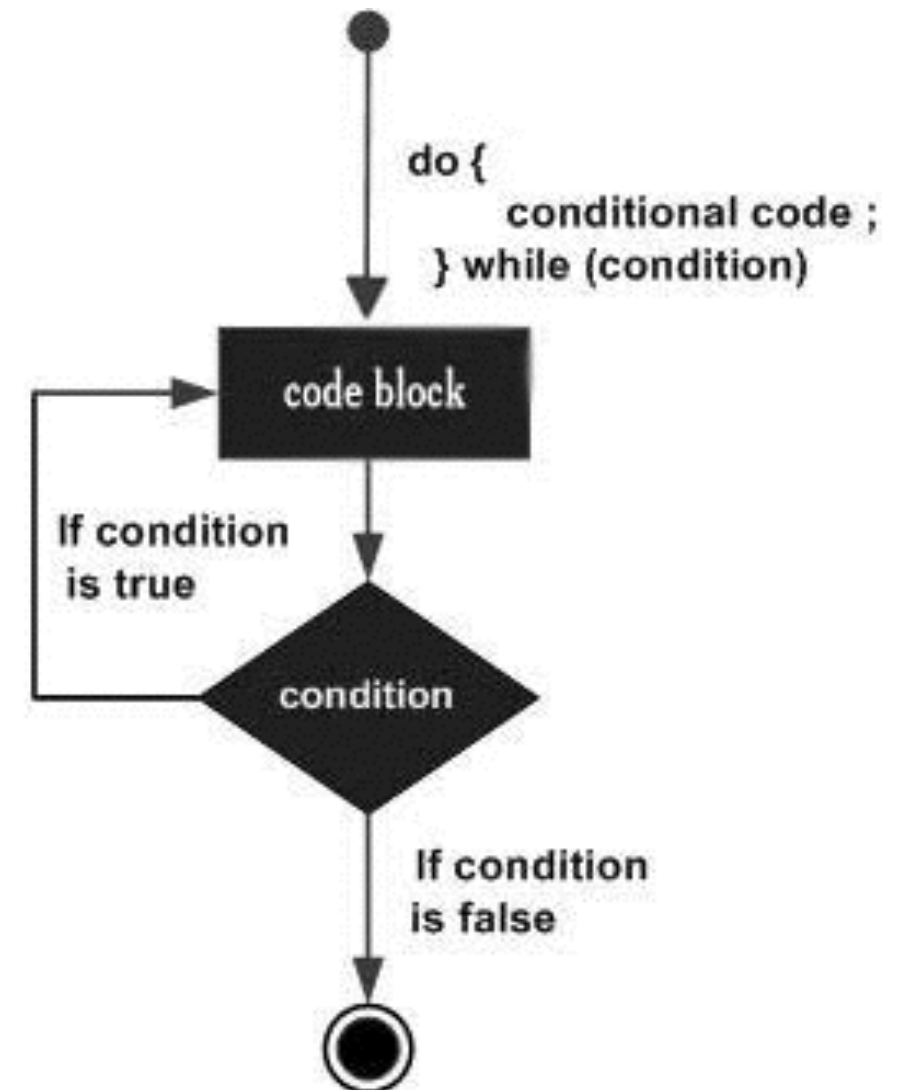


Do-While cyklus

```
do {  
    blok prikazov;  
} while (podmienka);
```

Príklad: `int a = 0;`
`do {`
 `printf("a = %d\n", a);`
 `a = a + 1;`
`} while (a<=5);`

Výstup: `a = 0`
`a = 1`
`a = 2`
`a = 3`
`a = 4`
`a = 5`



Do-While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

Do-While cyklus - príklad č. 1 (riešenie cez while)

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int cislo;  
    printf("Vloz cislo: ");  
    scanf("%d", &cislo);  
    while(cislo!=0) {  
        printf("Dvojnásobok = %d\n", 2*cislo);  
        printf("Vloz cislo: ");  
        scanf("%d", &cislo);  
    }  
}
```

opakovanie
príkazov

opakovanie
príkazov

Do-While cyklus - príklad č. 1

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíš jeho dvojnásobok
- opakuj dokým vložené číslo nie je rovné nule

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int cislo;
```

```
    do {  
        printf("Vloz cislo: ");  
        scanf("%d", &cislo);  
        printf("Dvojnásobok = %d\n", 2*cislo);  
    } while(cislo!=0);
```

```
}
```

podmienka sa testuje až na konci

nezabudnúť na bodkočiarku

Do-While cyklus - príklad č. 2 (riešenie cez while)

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float celkovo, cena, mnozstvo;
    char dalej;
    printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
    scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);
    celkovo = cena*mnozstvo;
    while(dalej=='a' || dalej=='A') {
        printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
        scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);

        celkovo = celkovo + cena*mnozstvo;
    }
    printf("Celkova suma: %.2f\n", celkovo);
}
```

opakovanie
príkazov

opakovanie
príkazov

Do-While cyklus - príklad č. 2

Algoritmus:

- načítaj z klávesnice cenu tovaru, množstvo a informáciu, či chceme pridať ďalší tovar
- opakuj dokým chceme pridávať položky
- na záver vypíš celkovú cenu nákupu

```
#include <stdio.h>
int main() {
    float celkovo, cena, mnozstvo;
    char dalej;
    celkovo = 0;
    do {
        printf("Jednotkova cena, mnozstvo, dalej: ");
        scanf("%f, %f, %c", &cena, &mnozstvo, &dalej);
        celkovo = celkovo + cena*mnozstvo;
    } while(dalej=='a' || dalej=='A');

    printf("Celkova suma: %.2f\n", celkovo);
}
```

je potrebná inicializácia

Do-While cyklus - príklad č. 3

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    do {
        printf("%d\n", var);
        var = var + 1;
    } while (var >=5);
    return 0;
}
```

podmienka bude
vždy splnená

Tento program bude bežať v nekonečnej slučke!

Do-While cyklus - příklad č. 4

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    do {
        printf("%d\n", var);
        var = var - 1;
    } while (var >=5);
    return 0;
}
```



8
7
6
5

Do-While cyklus - příklad č. 5

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    do {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    } while (var >=5);
    return 0;
}
```



7
6
5
4

Do-While cyklus - príklad č. 6

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 8;
    do;
    {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    } while (var >=5);
    return 0;
}
```

chyba pri kompilácii

Do-While cyklus - príklad č. 7

while cyklus:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 4;
    while (var >=5)
    {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    }
    return 0;
}
```

podmienka
neplatí, blok
sa nevykoná

do-while cyklus:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int var = 4;
    do
    {
        var = var - 1;
        printf("%d\n", var);
    } while (var >=5);
    return 0;
}
```

podmienka sa kontroluje až na
konci, blok sa preto vykoná
minimálne raz

Do-While cyklus - precvičenie

Pomocou do-while cyklov:

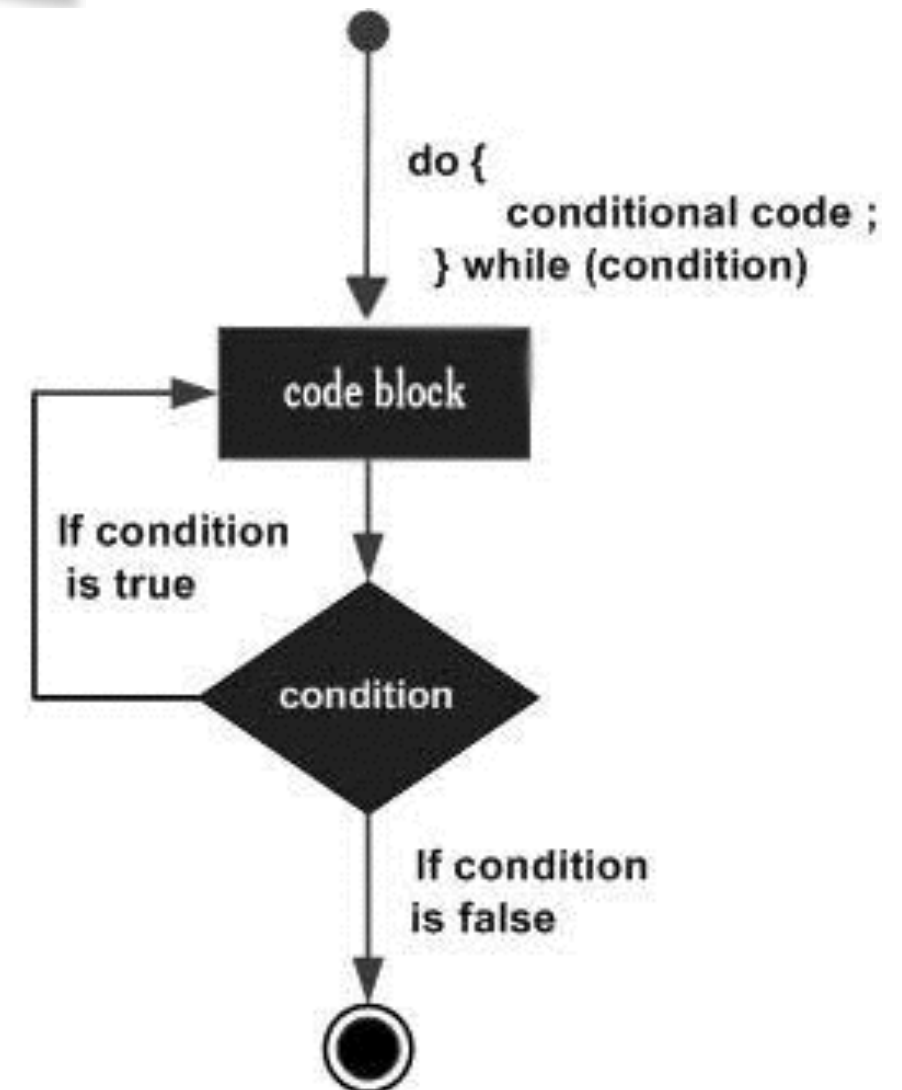
- vypíše riadok skladajúci sa z **x** hviezdíčiek, kde **x** načítate z klávesnice
- v predchádzajúcom príklade ošetríte situáciu, keď $x=0$
- načítajte číslo mesiaca a načítavanie opakujte, dokým užívateľ nevloží číslo medzi 1 a 12; na záver vypíšte načítané číslo
- z klávesnice opakovane načítavajte reťazec, dokým užívateľ nevloží reťazec dlhší ako 5 znakov; na záver vypíšte reťazec a jeho dĺžku

Do-While cyklus - zhrnutie

```
do {  
    blok prikazov;  
} while (podmienka);  
pokracovanie kodu;
```

Princíp činnosti:

- blok sa vykoná minimálne raz bez ohľadu na platnosť podmienky
- blok sa vykonáva opakovane pokiaľ je splnená podmienka
- v bloku by ste mali modifikovať premenné vyskytujúce sa v podmienke, inak môžete dostať nekonečnú slučku
- keď podmienka prestane byť splnená, program pokračuje príkazmi za blokom



Prehľad cyklov

`while`

`do - while`

`for`

vnorené cykly

nekonečný cyklus

While cyklus ako iterátor

```
while (podmienka) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad:

inicializácia

```
int a;
```

```
a = 1;
```

podmienka

```
while (a<=5) {
```

```
    printf("a = %d\n", a);
```

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

```
}
```

inkrement

Výstup:

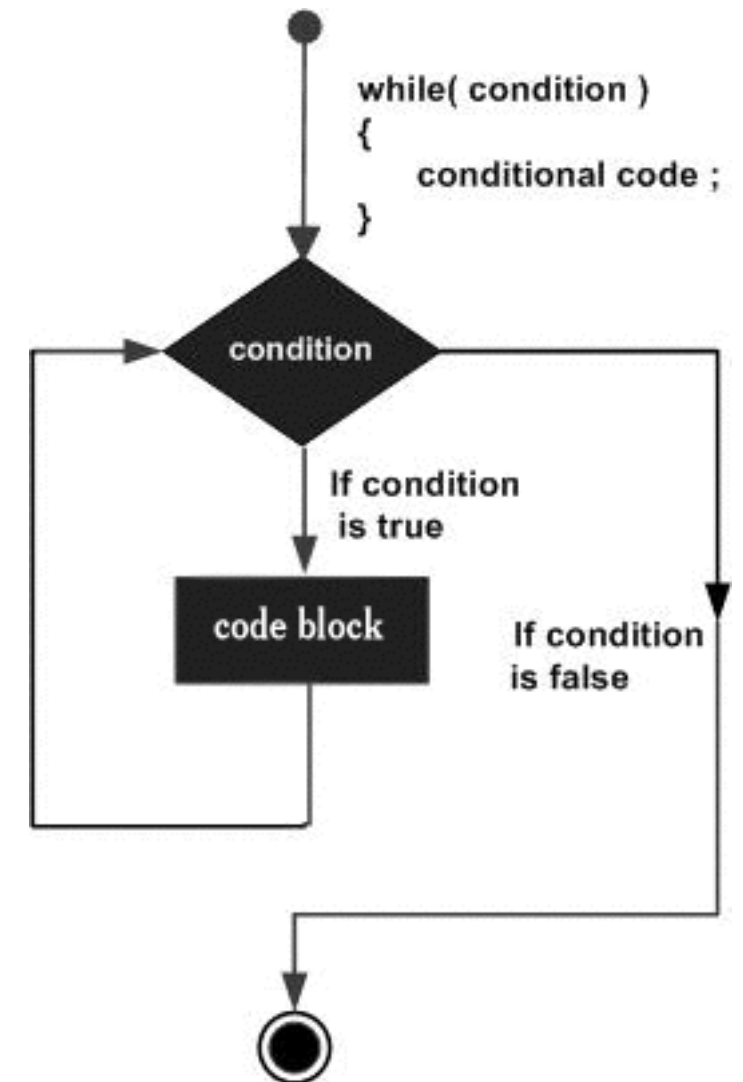
```
a = 1
```

```
a = 2
```

```
a = 3
```

```
a = 4
```

```
a = 5
```



For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`

inicializácia

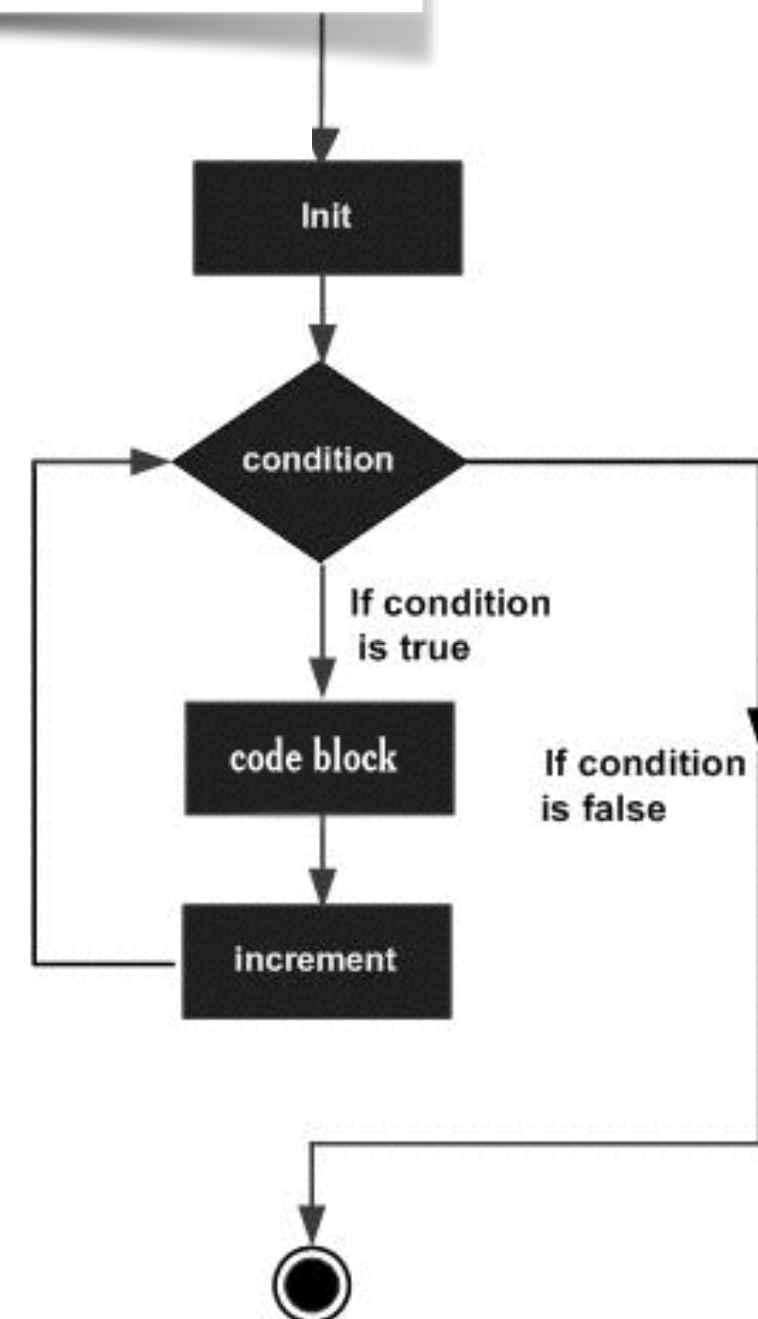
```
for(a=1; a<=5; a=a+1) {  
    printf("a = %d\n", a);  
}
```

podmienka

inkrement

Výstup:

a	=	1
a	=	2
a	=	3
a	=	4
a	=	5

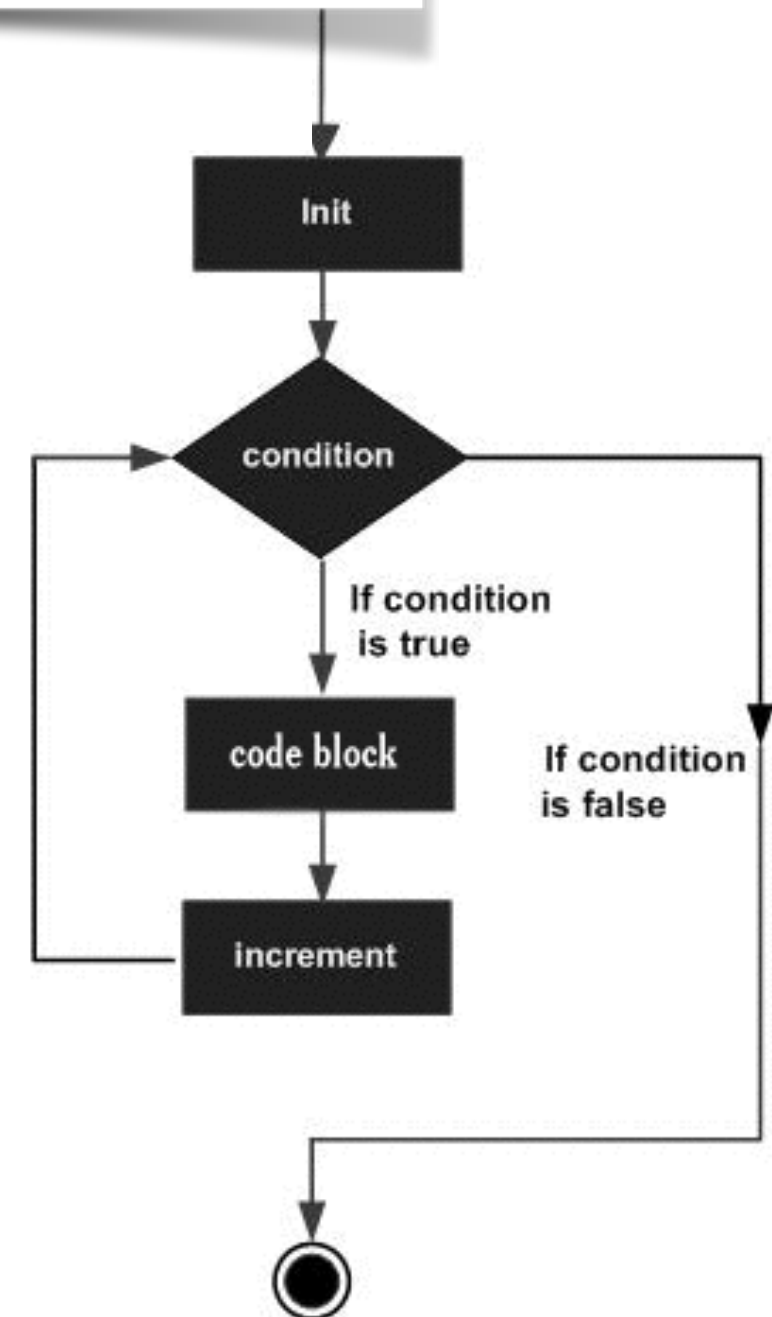


For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`
`for(a=1; a<=5; a=a+2) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`

Výstup: `a = 1`
`a = 3`
`a = 5`

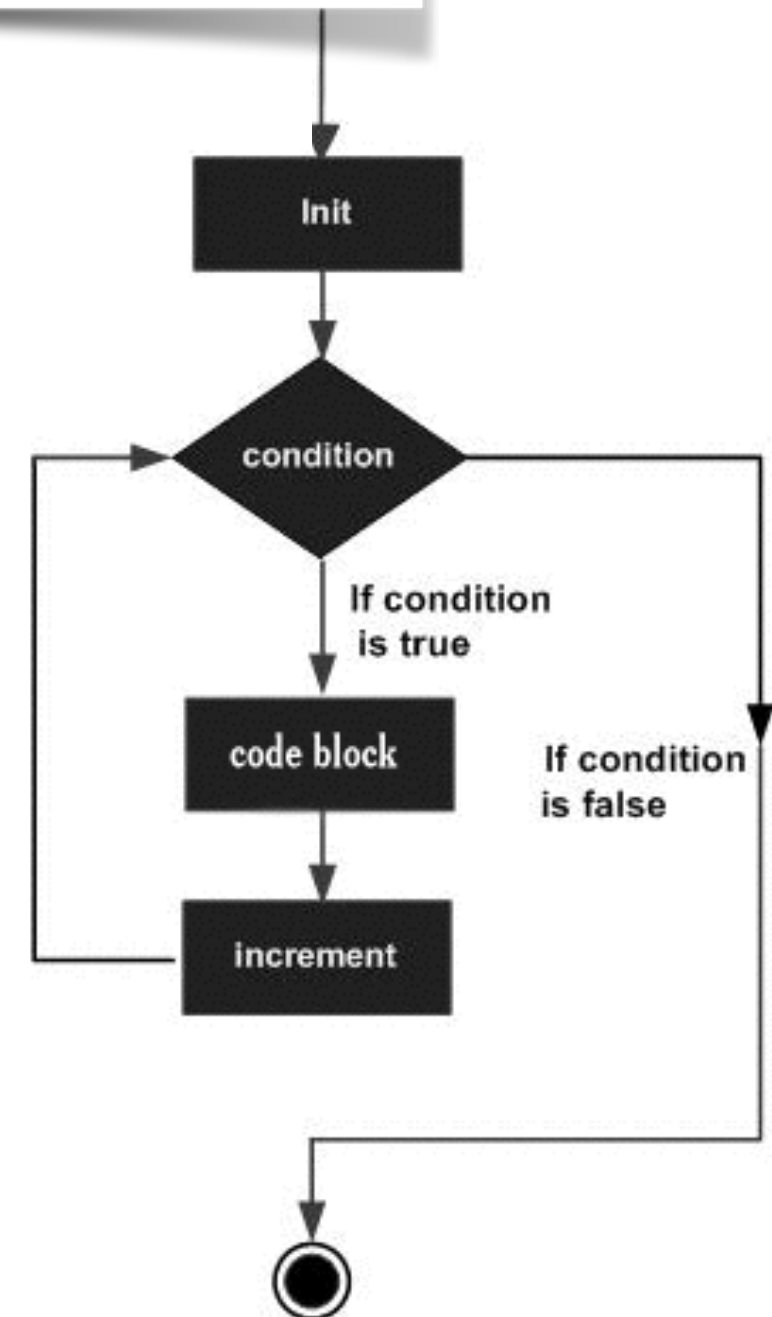


For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`
`for(a=1; a<=5; a=a+3) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`

Výstup: `a = 1`
 `a = 4`

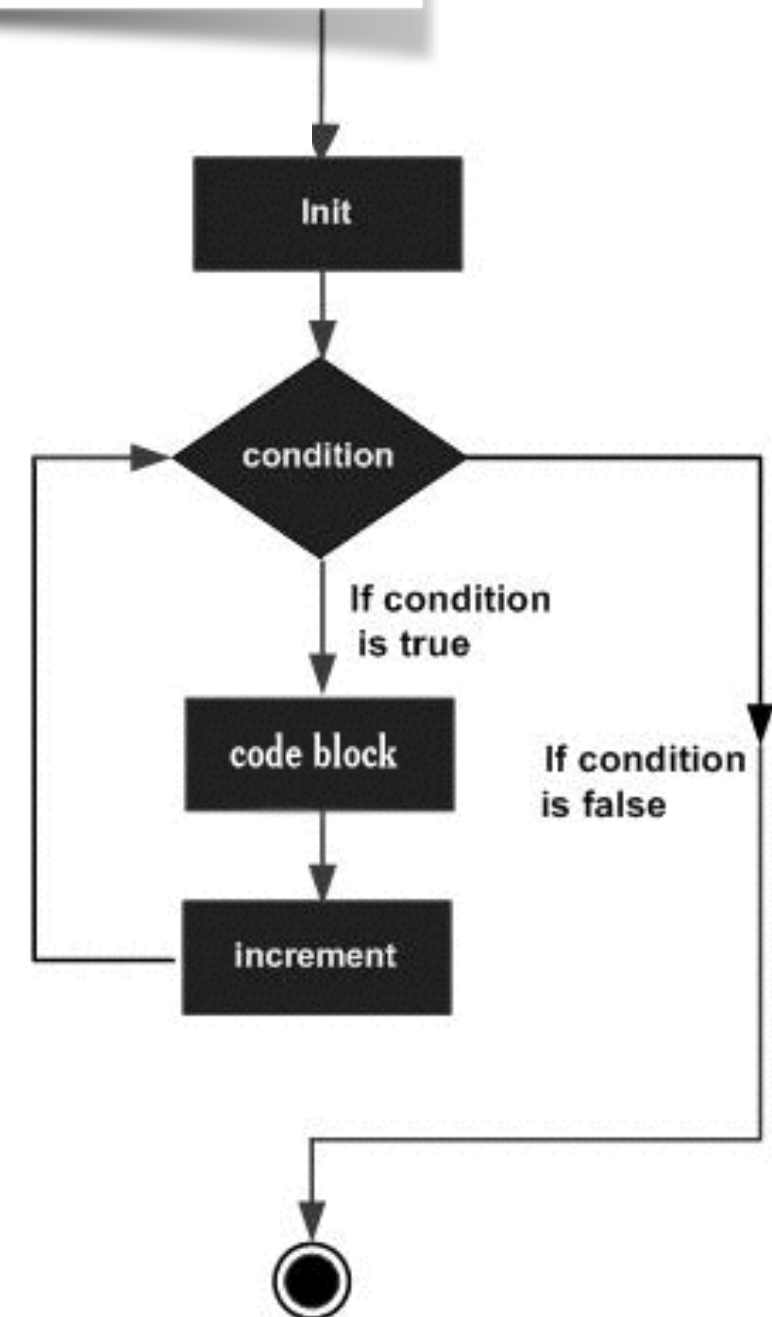


For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`
`for(a=1; a<=5; a=a-1) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`

Výstup: **nekonečný cyklus**

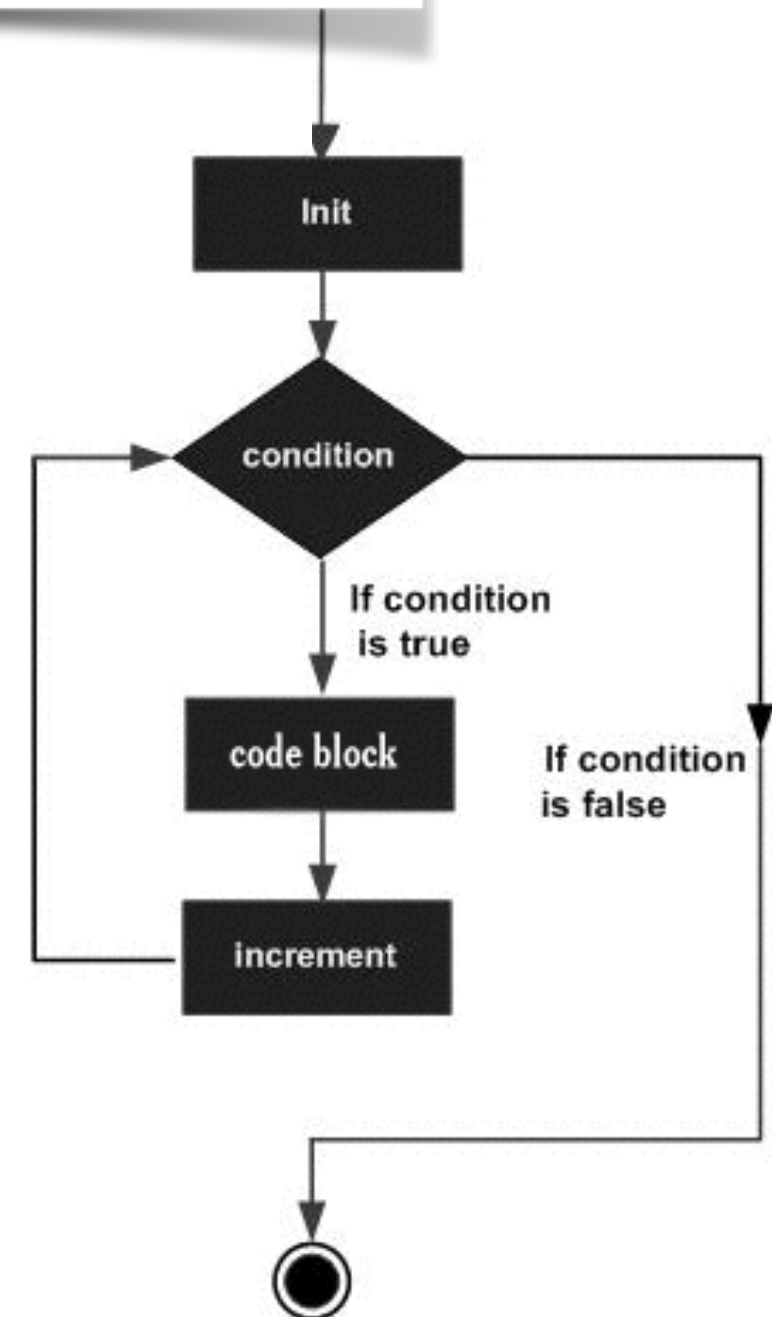


For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`
`for(a=5; a>=1; a=a-1) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`

Výstup: `a = 5`
`a = 4`
`a = 3`
`a = 2`
`a = 1`

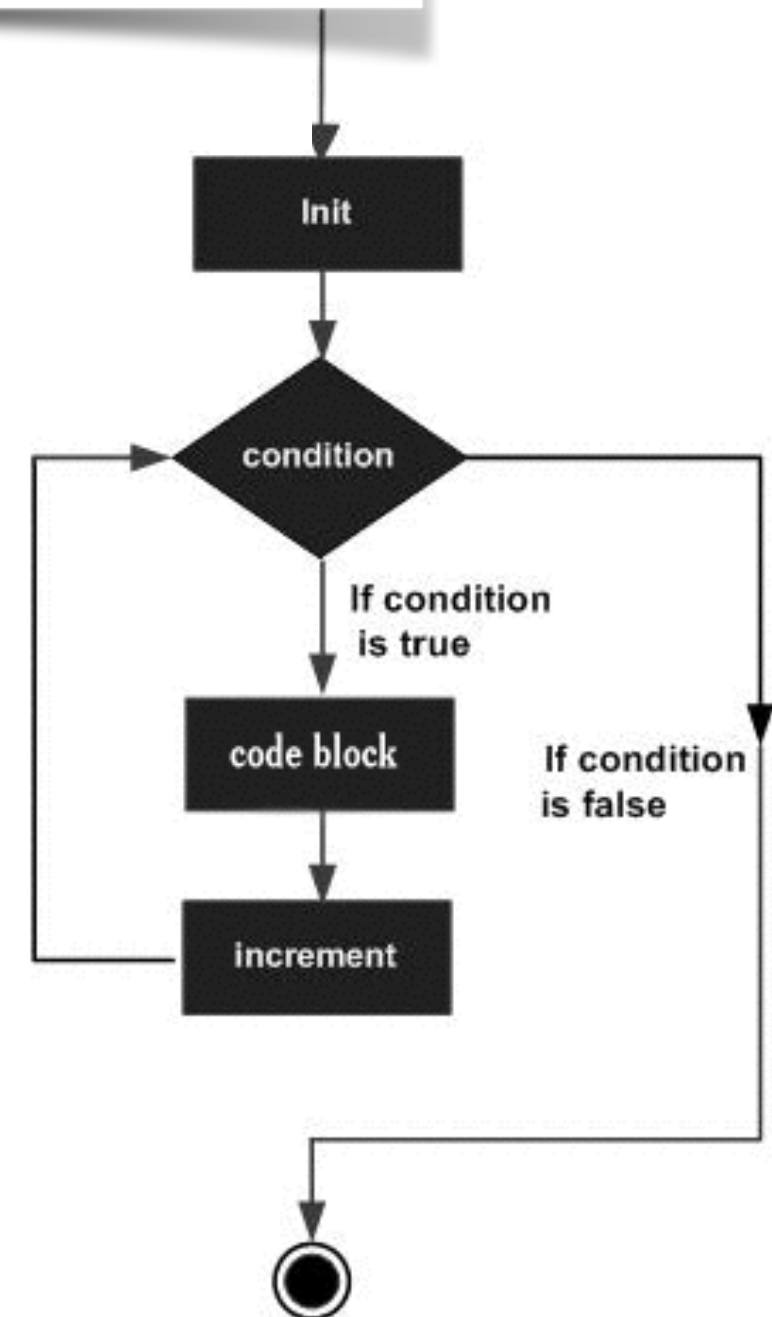


For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`
`for(a=0; a<5; a=a+1) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`

Výstup: `a = 0`
`a = 1`
`a = 2`
`a = 3`
`a = 4`



For cyklus

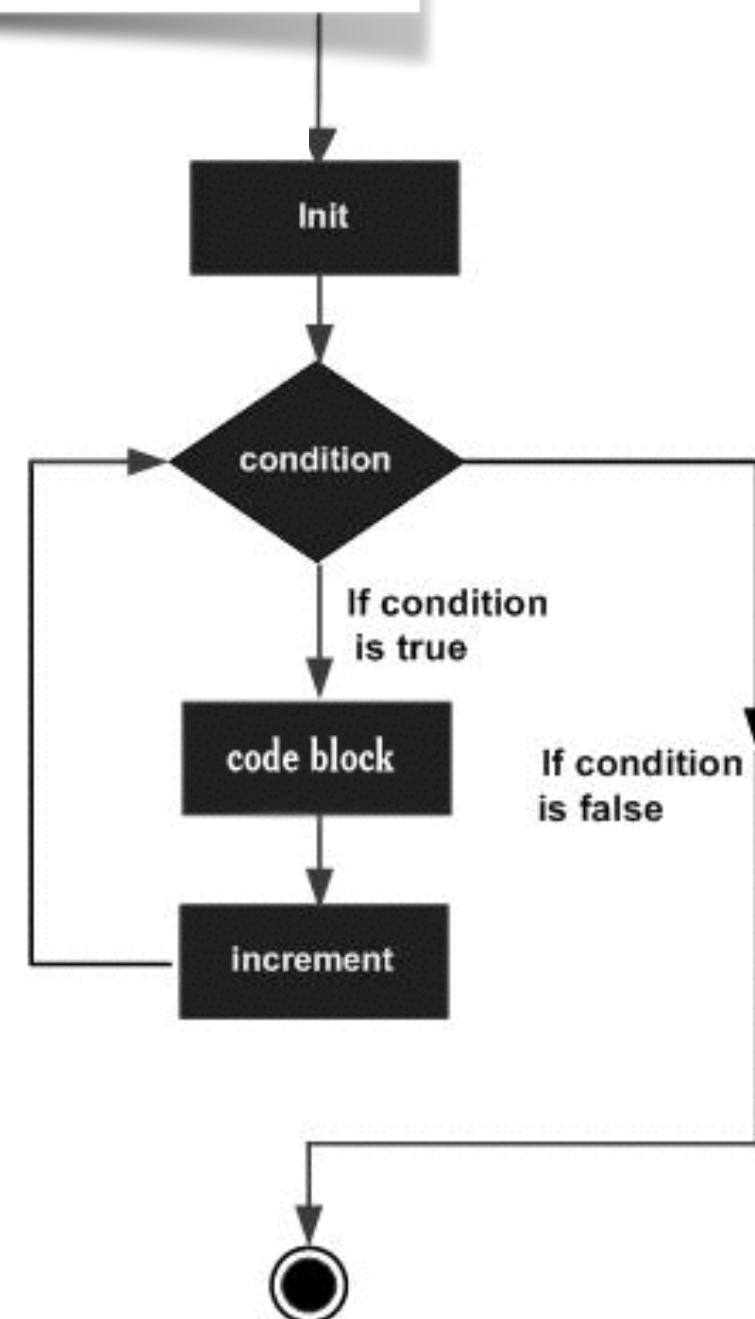
```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`
`for(a=0; a<3; a=a+1) ; {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`

Výstup: `a = 3`

prázdny blok
(warning)

táto časť sa vykoná
keď FOR cyklus
skončí

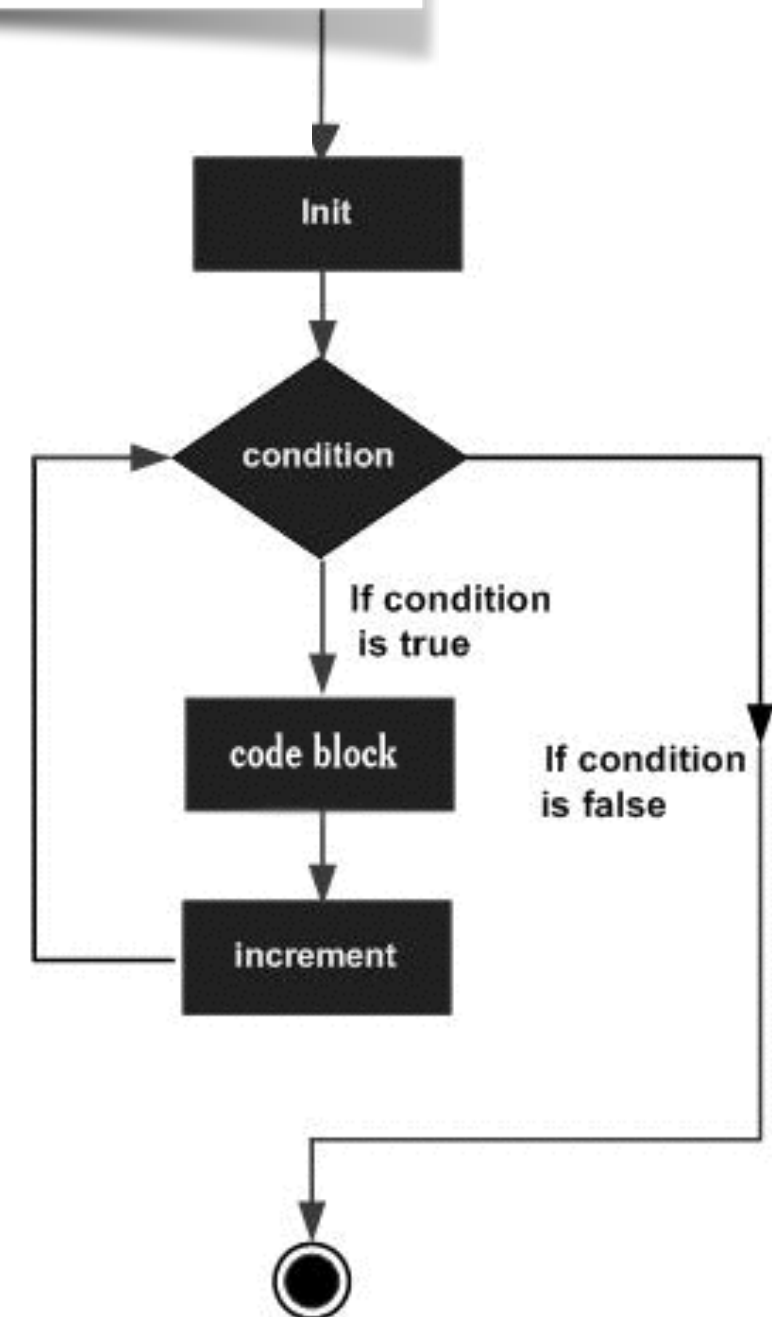


For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Príklad: `int a;`
`for(a=0; a<=3; a=a+1) ; {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`

Výstup: `a = 4`



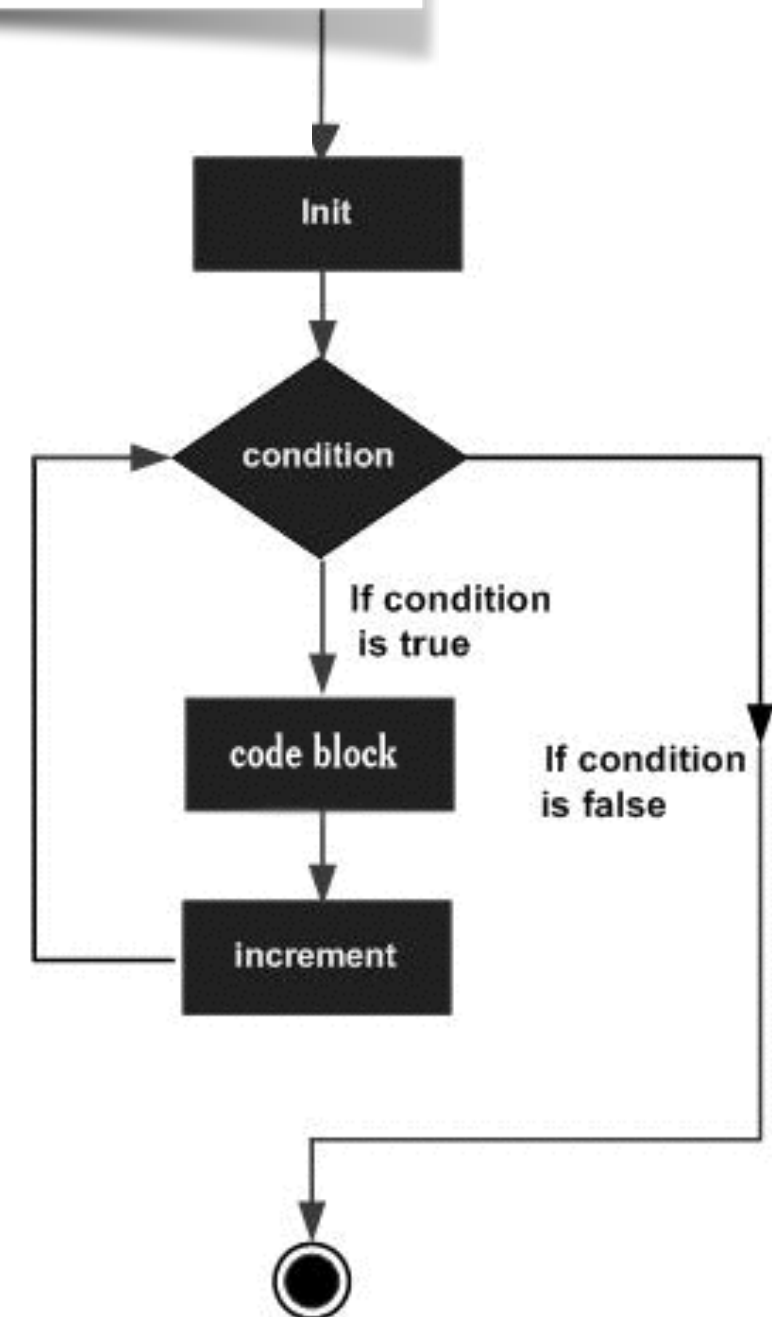
For cyklus

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

podmienka sa testuje
ako prvá

Príklad: `int a;`
`for(a=4; a<=3; a=a+1) {`
 `printf("a = %d\n", a);`
`}`
`printf("koniec\n");`

Výstup: koniec



For cyklus - príklad č. 1

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice celé číslo
- na obrazovku vypíše do riadku príslušný počet hviezdíčiek

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int cislo, i;
    printf("Vloz cislo: ");
    scanf("%d", &cislo);

    for(i=0; i<cislo; i=i+1) {
        printf("*");
    }
    printf("\n");
}
```

For cyklus - příklad č. 2

Vytvorte program, který:

- načítá z klávesnice řetazec
- zjistí počet výskytů znaku mezera

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char r[20]; int i, pocetmedzier;

    return 0;
}
```


For cyklus - príklad č. 2

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- zistí počet výskytov znaku medzera

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char r[20]; int i, pocetmedzier;
    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);

    return 0;
}
```

For cyklus - príklad č. 2

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- zistí počet výskytov znaku medzera

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char r[20]; int i, pocetmedzier;
    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);
    for(i=0; i<strlen(r); i=i+1) {

    }

    return 0;
}
```

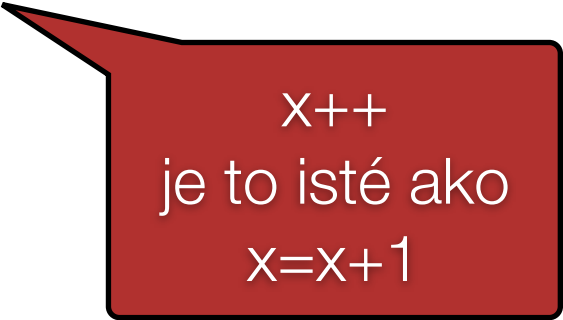
For cyklus - príklad č. 2

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- zistí počet výskytov znaku medzera

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char r[20]; int i, pocetmedzier;
    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);
    for(i=0; i<strlen(r); i=i+1) {
        if (r[i]==' ') {
            pocetmedzier++;
        }
    }

    return 0;
}
```



x++
je to isté ako
x=x+1

For cyklus - príklad č. 2

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- zistí počet výskytov znaku medzera

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char r[20]; int i, pocetmedzier;
    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);
    for(i=0; i<strlen(r); i=i+1) {
        if (r[i]==' ') {
            pocetmedzier++;
        }
    }
    printf("Pocet medzier: %d\n", pocetmedzier);
    return 0;
}
```

For cyklus - príklad č. 3

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- manuálne zistí jeho dĺžku ako pozíciu znaku '\0'

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char r[20];

    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);

    return 0;
}
```

For cyklus - príklad č. 3

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- manuálne zistí jeho dĺžku ako pozíciu znaku '\0'

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char r[20];
    int i;
    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);
    for(i=0; r[i]!='\0'; i++) {}

    return 0;
}
```

For cyklus - príklad č. 3

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- manuálne zistí jeho dĺžku ako pozíciu znaku '\0'

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char r[20];
    int i;
    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);
    for(i=0; r[i]!='\0'; i++) {}

    printf("Dlзка retazca: %d\n", i);
    return 0;
}
```

For cyklus - príklad č. 3

Vytvorte program, ktorý:

- načíta z klávesnice reťazec
- manuálne zistí jeho dĺžku ako pozíciu znaku '\0'

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char r[20];
    int i;
    printf("Vloz retazec: ");
    fgets(r, 20, stdin);
    for(i=0; r[i]!='\0'; i++) {}
    printf("Nacitany retazec: *%s*\n", r);
    printf("Dlzka retazca: %d\n", i);
    return 0;
}
```


For cyklus - precvičenie

Pomocou FOR cyklov:

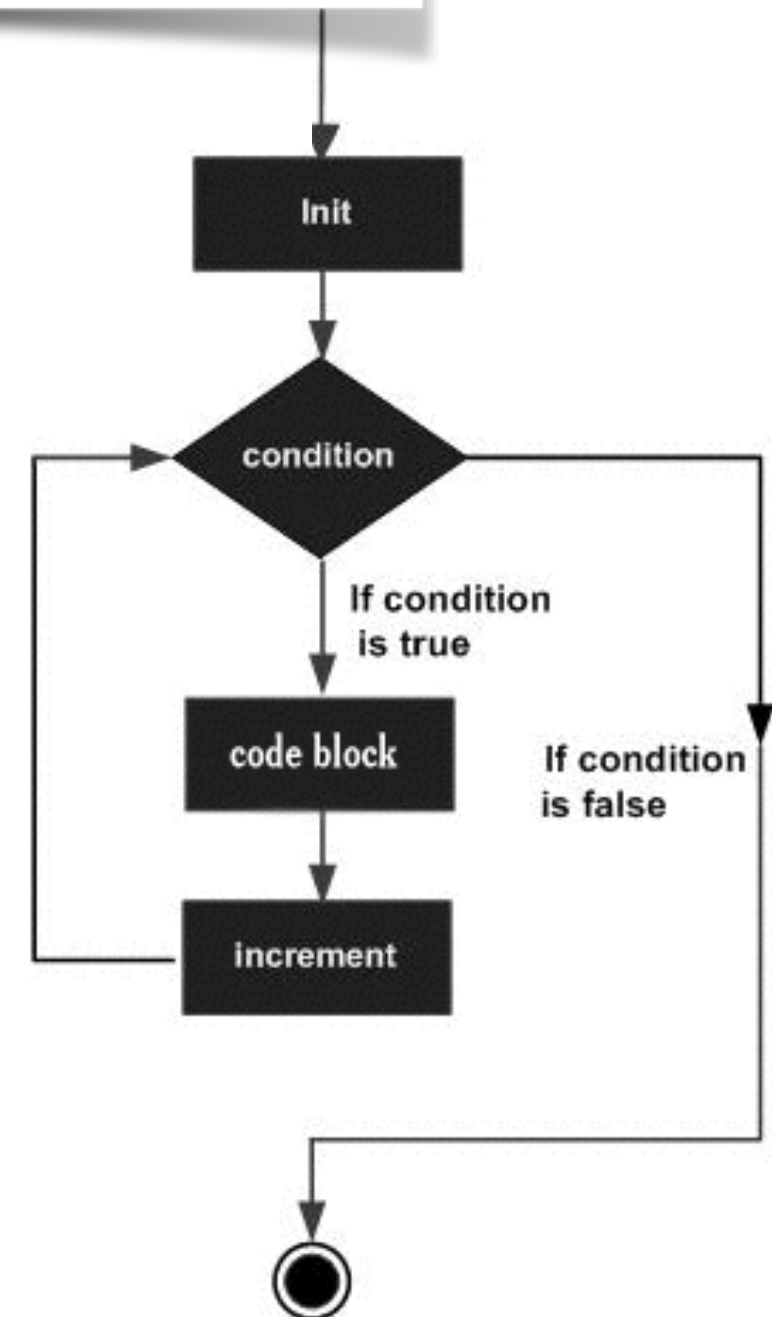
- načítajte číslo **x** a vypíšte sumu čísel od 1 po **x**
- načítajte celé čísla **a**, **b**, **c** a vypíšte čísla od **a** po **b** s krokom **c**
- z klávesnice načítajte reťazec a vypíšte ho na obrazovku v obrátenom poradí po jednotlivých znakoch

For cyklus - zhrnutie

```
for(inicializacia ; podmienka ; inkrement) {  
    blok prikazov;  
}
```

Princíp činnosti:

- inicializácia prebehne vždy jednorazovo na začiatku cyklu
- blok sa vykonáva pokiaľ je splnená podmienka
- po každom vykonaní bloku prebehne inkrementácia
- keď podmienka prestane byť splnená, program pokračuje príkazmi za blokom



Prehľad cyklov

`while`

`do - while`

`for`

vnorené cykly

nekonečný cyklus

Vnorené cykly

Na obrazovku vykreslite pomocou hviezdíčiek čtvorec 4x7:

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int riadok, stlpec;
    for (riadok=1; riadok<=4; riadok++) {
        for (stlpec=1; stlpec<=7; stlpec++) {
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

vonkajší
cyklus pre
riadky

iteračné
premenné

to isté ako
riadok=riadok+1

vypisuj
znaky za
sebou

vnorený cyklus
pre stĺpce

po každom
riadku daj
prázdny riadok

Vnorené cykly

Vypíšte tabuľku malej násobilky

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int r, s;
    for (r=1; r<=10; r++) {
        for (s=1; s<=10; s++) {
            printf("%d\t", r*s);
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

znak tabulátor pre
krajšie odsadenie

Vnorené cykly

- z klávesnice načítaj celé čísla **x** a **y**
- na obrazovku vypíš **y**-tú mocninu čísla **x**
- opakuj dokým **x** je rôzne od nuly

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x, y, mocnina, i;

    return 0;
}
```

Vnorené cykly

- z klávesnice načítaj celé čísla **x** a **y**
- na obrazovku vypíš **y**-tú mocninu čísla **x**
- opakuj dokým **x** je rôzne od nuly

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x, y, mocnina, i;

    printf("x a y: ");
    scanf("%d %d", &x, &y);

    while (x != 0)
    {
        mocnina = 1;
        for (i = 0; i < y; i++)
            mocnina *= x;
        printf("%d^%d = %d\n", x, y, mocnina);
        x = 0;
    }

    return 0;
}
```

Vnorené cykly

- z klávesnice načítaj celé čísla **x** a **y**
- na obrazovku vypíš **y**-tú mocninu čísla **x**
- opakuj dokým **x** je rôzne od nuly

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x, y, mocnina, i;

    printf("x a y: ");
    scanf("%d %d", &x, &y);
    mocnina = 1;
    for (i=1; i<=y; i++) {
        mocnina = mocnina*x;
    }

    return 0;
}
```


Vnorené cykly

- z klávesnice načítaj celé čísla **x** a **y**
- na obrazovku vypíš **y**-tú mocninu čísla **x**
- opakuj dokým **x** je rôzne od nuly

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x, y, mocnina, i;

    printf("x a y: ");
    scanf("%d %d", &x, &y);
    mocnina = 1;
    for (i=1; i<=y; i++) {
        mocnina = mocnina*x;
    }
    printf("%d^%d = %d\n", x, y, mocnina);

    return 0;
}
```

Vnorené cykly

- z klávesnice načítaj celé čísla **x** a **y**
- na obrazovku vypíš **y**-tú mocninu čísla **x**
- opakuj dokým **x** je rôzne od nuly

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x, y, mocnina, i;
    do {
        printf("x a y: ");
        scanf("%d %d", &x, &y);
        mocnina = 1;
        for (i=1; i<=y; i++) {
            mocnina = mocnina*x;
        }
        printf("%d^%d = %d\n", x, y, mocnina);
    } while(x!=0);
    return 0;
}
```

Vnorené cykly

While, do-while a for cykly je možné ľubovolne kombinovať

Neobmedzený počet vnorení

Vnorený cyklus môže čítať aj zapisovať z/do premenných z nadriadeného cyklu

Prehľad cyklov

`while`

`do - while`

`for`

`vnorené cykly`

nekonečný cyklus