



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 7 téma: Cyklus while

ze sady:	2	tematický okruh sady:	Vyšší programovací jazyky
ze šablony:	10 – Algoritmizace a programování	určeno pro:	1. a 2. ročník
vzdělávací obor:	18-20-M/01 Informační technologie		
	26-41-M/01 Elektrotechnika - Elektronické počítačové systémy		
vzdělávací oblast:	odborné vzdělávání		
metodický list/anotace:	VY_32_INOVACE_10207ml.pdf		
pomocné soubory:	cviceni1.exe, cviceni2.exe, cviceni3.exe, cviceni3_1.exe, cviceni4.exe,		

Zjistěte, kolik bylo ve větě mezer.

Vypočítejte průměr známek, pokud dopředu nevíte, kolik jich bude.

Vypočítejte ciferný součet libovolného čísla.

Potřebujeme _____

V tomto případě ale nevíme, kolikrát se bude akce opakovat. Nemůžeme proto zvolit cyklus for, ale budeme muset použít silnější cyklus while/do-while.

I. Cyklus while – syntaxe

while: _____

Cyklus while je řízen podmínkou na začátku cyklu.

```
while (podmínka) {
    příkaz;
    příkaz;
    ...
    úprava podmínky;
}
```

a. podmínka

Libovolný booleovský výraz. Pokud je hodnota tohoto výrazu TRUE, potom se provedou příkazy v těle cyklu, pokud ne, tak se tento cyklus přeskočí.

b. úprava podmínky

V těle cyklu musíme mít možnost změnit proměnné, které nám určují podmínku. Pokud bychom neměli možnost změnit podmínku, vznikl by nám nekonečný cyklus.

II. Cyklus do-while - syntaxe

do-while: _____

Cyklus while je řízen podmínkou na konci cyklu.

```
do {
    příkaz;
    příkaz;
    ...
    úprava podmínky;
} while (podmínka);
```

III. Cyklus while/do-while - sémantika

Nejlépe vše vysvětlíme na konkrétním příkladu:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

```
int x=15, y=4, vysl=0;
while (x>=y){
    vysl++;
    x=x-y;
}
```

Zkontroluje se podmínka $15 \geq 4$. To je TRUE, proto se provede tělo cyklu.

Tělo cyklu: $vysl=1$, $x=11$.

Zkontroluje se podmínka $11 \geq 4$. To je TRUE, proto se provede tělo cyklu.

...

Tělo cyklu: $vysl=3$, $x=3$.

Zkontroluje se podmínka $3 \geq 4$. To je FALSE, a proto se cyklus ukončí.

IV. Cvičení

a. Najděte chybu:

- 1) `do{...}while(x!=0)`
- 2) `while(x=10){...}`
- 3) `while(x>5){...; x-5;}`
- 4) `do{
 scanf("%d", &x)
}while(x!=0);
sou=sou+x;`

b. Co dělají následující příkazy:

- 1) `do{
 scanf("%c", &znak);
 x++;
}while(znak!='.');`
- 2) `while(x>=2){
 x=x/2;
 vysl++;
}`

c. Naprogramujete:

- 1) Vypočítejte celočíselný podíl a zbytek dvou čísel zadaných uživatelem (bez použití operace `/` a `%`).
- 2) Je dána posloupnost celých čísel zakončená nulou. Zjistěte součet a aritmetický průměr těchto čísel.
- 3) Je dána posloupnost celých čísel z intervalu $(-100, 100)$. Zjistěte nejmenší a největší číslo z této posloupnosti.
*I) Zjistěte druhé největší číslo z této posloupnosti.
- 4) Je dána věta zakončená tečkou. Zjistěte, kolik obsahovala slov (předpokládejte, že každá dvě slova jsou oddělena právě jednou mezerou).