



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## DUM 8 téma: Pole

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_10208ml.pdf		
pomocné soubory:	cviceni1.exe, cviceni2.exe, cviceni3.exe, cviceni4.exe, cviceni4_1.exe,		

Načtete z klávesnice 10 čísel a následně je vytisknete na obrazovku v opačném pořadí.

Načtete z klávesnice 100 čísel a vytisknete seřazená od nejmenšího po největší.

Určete medián (prostřední prvek) a modus (nejčastěji se vyskytující prvek) z posloupnosti 1000 čísel.

Potřebujeme \_\_\_\_\_

### I. Pole

Jedná se o skupinu proměnných stejného typu, která je pojmenovaná společným jménem. Nemusíme tedy vytvářet desítky stovky nebo tisíce proměnných pro data stejného typu. Stačí vytvořit jedinou proměnnou, na kterou se budeme odkazovat jediným jménem a indexem (pořadím).

#### a. Definice pole

**datový\_typ jméno\_proměnné [počet\_prvků];**

Např. `int x[10];`  
`double pole[1000];`  
`char text[20];`

#### b. Indexování

Pole v C/C++ se vždy indexuje **od čísla 0**.

Např. `x[0]=5;`  
`x[5]=25;`  
`x[10]=50;`

Prvek `x[0]` je typu `int`. Lze s ním pracovat jako s kteroukoli jinou proměnnou typu `int`.

Např. `x[2]=x[0]+x[1];`  
`printf("%d", x[5]);`  
`scanf("%d", &x[7]);`

### II. Průchod polem

Pro průchod polem se používá cyklus `for`, protože .....

Jako index lze použít proměnnou typu `int/char`.

```
for (i=0; i<počet_prvků; i++){...}
for (i=počet_prvků-1; i>=0; i--){...}
```



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### III. Makro

Makro je textová substituce.

Z matematiky vím, že substituce je .....

V programu mohou některé části programu nahradit jiným složitějším textem.

Využití zejména v okamžiku, pokud nějaké stejné číslo se používá na více místech programu.

```
#define název_makra hodnota
```

Např.

```
#define N 10
```

```
...
```

```
int x[N];
```

```
for (i=0; i<N; i++){  
    scanf("%d", &x[i]);
```

```
}
```

```
for (i=N-1; i>=0; i--){  
    printf("%d ", x[i]);
```

```
}
```

Před přeložením programu se všechny výskyty symbolu N nahradí 10.

### IV. Cvičení

#### a. Najděte chybu:

- 1) `int pole[]=100;`
- 2) `int pole[20];  
pole[20]=1;`
- 3) `int pole[10];  
for(i=1;i<=10;i++)  
pole[i]=i*i;`

#### b. Naprogramujete:

- 1) Je dána posloupnost 10 celých čísel. Napište program, který určí počet čísel větších než poslední z těchto čísel.
- 2) Na vstupu je posloupnost 10 čísel. Přerovnejte je tak, aby na začátku byla všechna záporná čísla a následovala všechna kladná čísla a vytiskněte je na obrazovku.
- 3) Napište program, který převede číslo z desítkové soustavy do dvojkové (a vypíše ho ve správném pořadí). Předpokládejte, že číslo ve dvojkové soustavě bude mít maximálně 50 cifer.
- 4) Uživatel zadá celé číslo zakončené tečkou a program vytiskne počet jednotlivých cifer tohoto čísla.

Např: 224112001: 0-2, 1-3, 2-3, 3-0, 4-1, 5-0, 6-0, 7-0, 8-0, 9-0

\*I) Na vstupu je věta. Program určí počet výskytů jednotlivých písmen a vytiskne je na obrazovku (pouze ty, které se vyskytují alespoň jednou).