



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Základy programování a algoritmizace úloh

Téma: Využití jednorozměrných polí

Autor: Ing. Hodál Jaroslav, Ph.D.

Číslo: VY_32_INOVACE_26-02

Anotace: *Materiál popisuje typické situace v nichž je výhodné použití strukturovaného datového typu pole.
Materiál je určen pro 3. a 4. ročník oboru strojírenství a technické lyceum. Vytvořeno: prosinec 2012.*

2. Využití jednorozměrných polí

- protože pole, jakožto strukturovaný datový typ, umožňuje uchovávat **více informací v jedné proměnné** (informace musí být stejného druhu a záleží na jejich pořadí v poli; viz 26-01 - Pole) používá se typicky v těchto situacích:
 - při práci s uživatelem zadanými daty, která potřebujeme v programu **použít opakovaně**
 - původní data potřebujeme dát do nějakého **vztahu s výsledkem**
 - když výsledek nelze získat bez možnosti **vrátit se k původním datům**
 - když **výsledek** má povahu **strukturované informace**

Opakované využití uživatelských dat

- pole zde slouží jako úložiště většího množství dat, která jsou díky architektuře polí snadno dostupná pomocí cyklů

```
var a:array[1..10] of byte;  
  ...  
for i := 1 to 10 do readln(a[i]);  
  
for i := 1 to 10 do write(a[i], ' ');  
writeln;  
  
for i := 1 to 10 do write(a[i]*5, ' ');  
writeln;  
  
for i := 1 to 10 do write(a[i]*7, ' ');  
writeln;
```

Vztah původních dat s výsledkem

- potřebujeme zachovat původní data i data z nich získaná

```
var a,b:array[1..10] of byte;  
    ...  
for i := 1 to 10 do begin  
    readln(a[i]);  
    b[i]:=a[i];  
end;
```

... setřídíme data v poli **b** ... (viz 26-04 – Třídění dat)

```
writeln('Původní posloupnost:');  
for i:=1 to 10 do write(a[i]); writeln;  
writeln('Setříděná posloupnost:');  
for i:=1 to 10 do write(b[i]); writeln;
```

Výsledek jen z původních dat

- výsledek lze získat pouze se znalostí všech zadaných dat a nelze jej získat průběžným zpracováním vstupů

```
var a:array[1..10] of byte;
    ...
for i := 1 to 10 do
    readln(a[i]);

for i := 1 to 9 do
    if a[i] < a[10] then
        writeln(i, '. prvek je menší než 10.')
    else posloupnost:');
        writeln(i, '. prvek je větší než 10.);
```

Strukturovaný výsledek

- výsledek má povahu strukturované informace
- často se jedná například o pole počítadel, kterým sledujeme počet výskytů nějakého jevu

```
var p:array[1..10] of byte;  
    ...  
for i := 1 to 1000 do begin  
    x:=random(10)+1;  
    p[x] := p[x] + 1;  
end;  
  
for i := 1 to 10 do  
    writeln('Hodnota ', i, ' padla ', p[i], 'x');
```