

12. Datová struktura pole v jazyce JAVA (deklarace, definice, práce s ním)

Typ pole

Neprimitivní datový typ (dá se dále dělit, obsahuje prvky). V Javě existuje pouze homogenní pole (v poli může být pouze 1 datový typ).

Pole v Javě je skupina stejných datových typů, na které ukazuje proměnná typu pole. Pole je rozděleno na části velké jako daný datový typ, tyto části jsou indexovány od **0** do **pole.length-1**. Pokud je pole vytvořeno a neinicializováno prvky pole se automaticky inicializují na nulu.

Pole o velikost 10.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
56	78	4226	452	32	26	265	659	321	25

Deklarace a konstruktor

```
Datovy_typ[] jmeno;
```

Tento příkaz vytvoří proměnou pole, ale ještě nealokuje místo v paměti.

Místo v paměti se vytvoří konstruktorem.

```
jmeno = new datovy_typ[velikost_pole];
```

Tímto příkazem se v paměti alokuje místo pro proměnou určitého typu tolikrát kolik je velikost pole.

```
Datovy_typ jmeno = {hodnota, hodnota, hodnota};
```

```
Datovy_typ[] jmeno = new Datovy_typ[velikost_pole];
```

Přístup k prvkům

Prvky v poli jsou přístupné pomocí jejich indexu. Pro přístup k prvku pole slouží **jmeno[index]**. U pole se smí přistoupit jen na prvky, které do pole doopravdy patří, pokud se přistoupí mimo, program vyhodí výjimku (**java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException**).

K přístupu ke všem prvkům pole se používá **for each** nebo **for** cyklus. Každé pole má proměnnou jménem **length**, pro zjištění velikosti pole

```
public class PristupPole {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] pole = {10, 55, 66, 15, 73};  
        for(int i = 0; i < pole.length; i++) {  
            if(pole[i] < 20) {  
                pole[i] *= pole[i];  
            }  
            System.out.println(pole[i]);  
        }  
    }  
}
```

Vícerozměrné pole

Vícerozměrná pole v Javě jsou ve skutečnosti pole plné polí. Z více rozměrných polí se nejčastěji používá dvourozměrné pole.

```
int[][] jmeno = new int[počet_prvků][počet_prvků];
```

Pole se může vytvářet i více než dvou rozměrové, pak se jedná o pole polí, jež má v sobě pole.

```
import java.util.Random;  
public class Matice {  
    public static void main(String[] args) {  
        final int n = 5;  
        int[][] matice = new int[n][n + 1];  
        Random rd = new Random();  
        for(int i = 0; i < matice.length; i++) {  
            for(int j=0; j<matice.length + 1; j++) {  
                matice[i][j]= random.nextInt(10);  
            }  
        }  
        for(int[] i : matice) {  
            for(int j : i) {  
                System.out.print(j + "\t");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}
```