

Arrayt



302

Monen arvon tallentaminen muuttujaan

- Olemme nähneet muuttujatyyppejä, joihin voi tallentaa vain yhden arvon saman nimen alle
 - string, int, float, bool
- Monesti meillä on kuitenkin tarve tallentaa useampia saman tyyppisiä arvoja yhden muuttujanimen alle
 - Vaikka useampia nimiä tai numeroita



303

Array, taulukko

- Array on mekanismi monen saman tyyppisen arvon tallentamiseen yhden nimen alle
- Eli yksi muuttuja, jossa on tallennettuna monta arvoa
- Arrayta luodessa pitää määritellä kuinka monta arvoa sinne mahtuu
- Arrayt ovat nollaindeksöityjä, eli ensimmäinen arvo on indeksissä 0
 - Ja viimeinen arrayn pituus miinus 1



304

Array, taulukko kuvana

indeksi	0	1	2	3
sanat =	"moi"	"SAMK"	"Pori"	"kolme"



305

Array - Syntaksi

- Määritellään tyyppi
- Hakasulkeet kertovat, että tästä tulee taulukko
- "new" sanaa käytetään luomaan uusi
- Hakasulkujen sisälle määritellään kokonaisluku
 - Montako tämän tyyppistä asiaa tähän arrayyn voidaan enintään laittaa

```
tyyppi[] nimi = new tyyppi[koko];
```



306

Arrayn luominen

- C#:ssa arrayn luomiseen on eri vaihtoehtoja
- Tyhjä array ilman arvoja
- Arvojen sijoittaminen luontivaiheessa
 - (kaksi alinta tekee saman asian)
- Kuten muutkin muuttujat, meidän pitää määritellä, että minkä tyyppisiä arvoja voidaan tallentaa

```
// tyhjä kokonaislukutaulukko, kooltaan viisi
int[] numeroita1 = new int[5];
```

```
// kokonaislukutaulukko, jossa on nuo arvot
int[] numeroita2 = new int[] { 4, 5, 6, 7, 8 };
```

```
// kokonaislukutaulukko, jossa on nuo arvot
int[] numeroita3 = { 4, 5, 6, 7, 8 };
```

```
string[] sanoja1 = new string[3];
string[] sanoja2 = new string[] { "aa", "bb", "cc" };
string[] sanoja3 = { "aa", "bb", "cc" };
```



307

Arvon lisääminen

- Arvon lisääminen tiettyyn sijaintiin arrayssä tapahtuu käyttämällä hakasulkusyntaksia
- Muuttujan nimen perässä olevien hakasulkujen sisälle kirjoitettu numero mahdollistaa
 - Arvon sijoittamisen siihen
 - Arvon hakemisen siitä
- Muista, että nolla (0) on ensimmäinen, 1 on toinen, 2 on kolmas ja niin edelleen

```
int[] nums = new int[3];  
// lisään arvo ensimmäiseen paikkaan  
nums[0] = 12;  
// haetaan arvo ensimmäisestä paikasta  
Console.WriteLine(nums[0]);
```



308

Arrayn pituus

- Kuten stringeillä, arrayllä on Length-ominaisuus, joka kertoo sen pituuden
- Ei siis sitä montako arvoa sinne on mahdollisesti tallennettu, vaan sen montako sinne on mahdollista laittaa

```
int pituus = nums.Length;  
Console.WriteLine("nums:in pituus: " + pituus);
```



309