



Luento 13

ITKP102 Ohjelmointi 1

Antti-Jussi Lakanen

Muokattavat merkkijonot (StringBuilder)



Muokattavat merkkijonot (StringBuilder)

- C#-kielessä String-merkkijonot ovat muuttumattomia (engl. *immutable*)
- Tämä tarkoittaa, että jokaisella muokkauksella syntyy uusi olio
- Mikäli merkkijonoa on tarpeen muokata toistuvasti, on laskennallisesti tehokkaampaa käyttää muokattavaa / muuttuvaa (engl. *mutable*) merkkijonoa



Muokattavat merkkijonot (StringBuilder)

- C#-kielessä muuttuvan merkkijonon tyyppi on StringBuilder
- Käyttö voi olla huomattavasti nopeampaa kuin String-tyypin käyttö

Esimerkki Riderissa

Moniulotteiset taulukot



Moniulotteiset taulukot

- Taulukolla voi olla useita ulottuvuuksia
- Yksiulotteisessa taulukossa on vain "yksi rivi"

0	1	2	3
1	3	4	2



Moniulotteiset taulukot

	0	1
0	1	2
1	-1	4
2	5	6
3	0	100



Moniulotteiset taulukot

- `int[,] taulukko2D = {
 { 1, 2 }, { -1, 4 }, { 5, 6 }, { 0, 100 }
};`
- `Console.WriteLine(
 taulukko2D[2, 1]);` // tulostaa 6
- `taulukko2D[3, 0] = 99;`

	0	1
0	1	2
1	-1	4
2	5	6
3	0	100



Moniulotteiset taulukot

- Mitä olisi `taulukko2D[3, 2]` ?
- Vastaus: Jos yritämme käsitellä tällaista taulukon sijaintia, tuloksena on ajonaikainen virhe ja ohjelma kaatuu

	0	1
0	1	2
1	-1	4
2	5	6
3	0	100



Moniulotteiset taulukot

		0		1	
0		1	2	0	1
		-1	4	0	1
1		1	-1	0	0
		0	1	0	1
2	0	10	3	0	0
	1	0	1	0	1

Tämän alkion indeksi?

`taulukko[2, 0, 0, 1]`



Moniulotteiset taulukot

- Moniulotteisia taulukoita käytetään esimerkiksi data-analyysissa
- Taulukkoa, jolla on kaksi ulottuvuutta, kutsutaan matriiseiksi
- Kuten yksiulotteisissakin taulukoissa, yhdessä matriisissa voi olla vain yhden tyyppisiä alkioita