

Moniulotteinen tieto

Moniulotteinen tieto

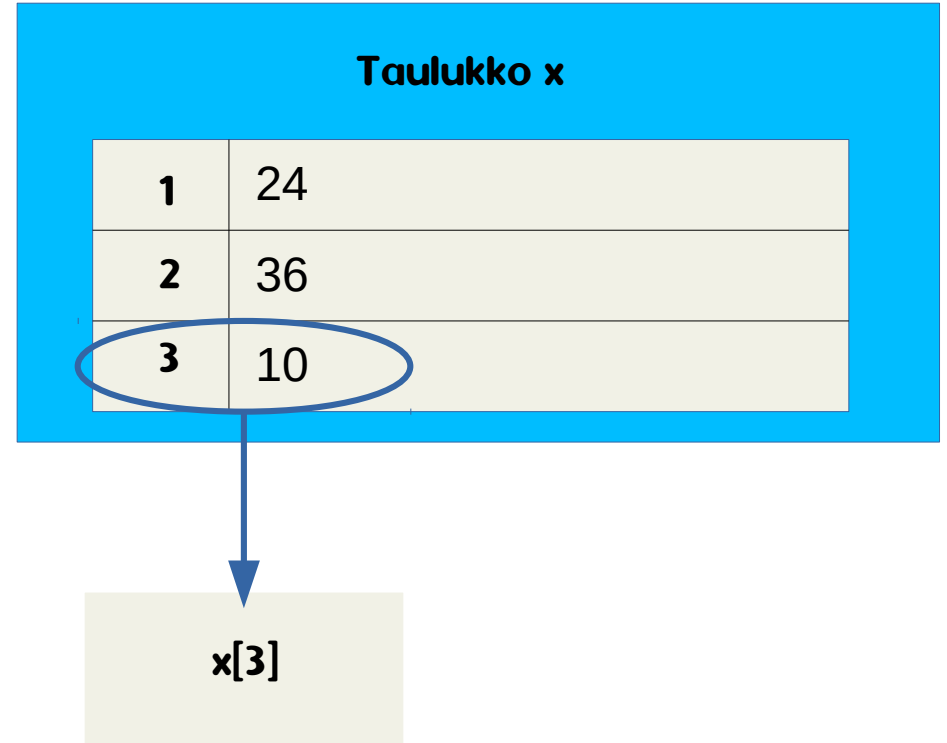
Toistaiseksi olemme käsitelleet vain **yksiulotteista tietoa**. Yksiulotteisissa taulukoissa indeksi kertoo tiedon sijainnin sen ainoassa ulottuvuudessa.

Taulukko x

1	24
2	36
3	10

Moniuloitteinen tieto

Toistaiseksi olemme käsitelleet vain **yksiulotteista** tietoa yksiulotteisissa taulukoissa, joissa indeksi kertoo tiedon sijainnin sen ainoassa ulottuvuudessa.



Moniulotteinen tieto

Voimme tarvittaessa käsitellä myös **moniulotteista tietoa** moniulotteisissa taulukoissa. Näissä tapauksissa tarvitsemme arvon indeksin jokaisessa ulottuvuudessa sen löytämiseksi.

Kaksiulotteinen taulukko x

Ulottuvuus 1

	1	2	3
1	24	33	11
2	36	9	16
3	10	27	34

Ulottuvuus 2

Viereisessä taulukossa x arvon 10 indeksit ovat?

a) $x[1][3]$

b) $x[3][1]$

c) $x[3]$

Kaksiulotteinen taulukko x

Ulottuvuus 1

	1	2	3
1	24	33	11
2	36	9	16
3	10	27	34

Ulottuvuus 2

Viereisessä taulukossa x arvon 10 indeksit ovat?

a) $x[1][3]$

b) $x[3][1]$

c) $x[3]$

Kaksiulotteinen taulukko x

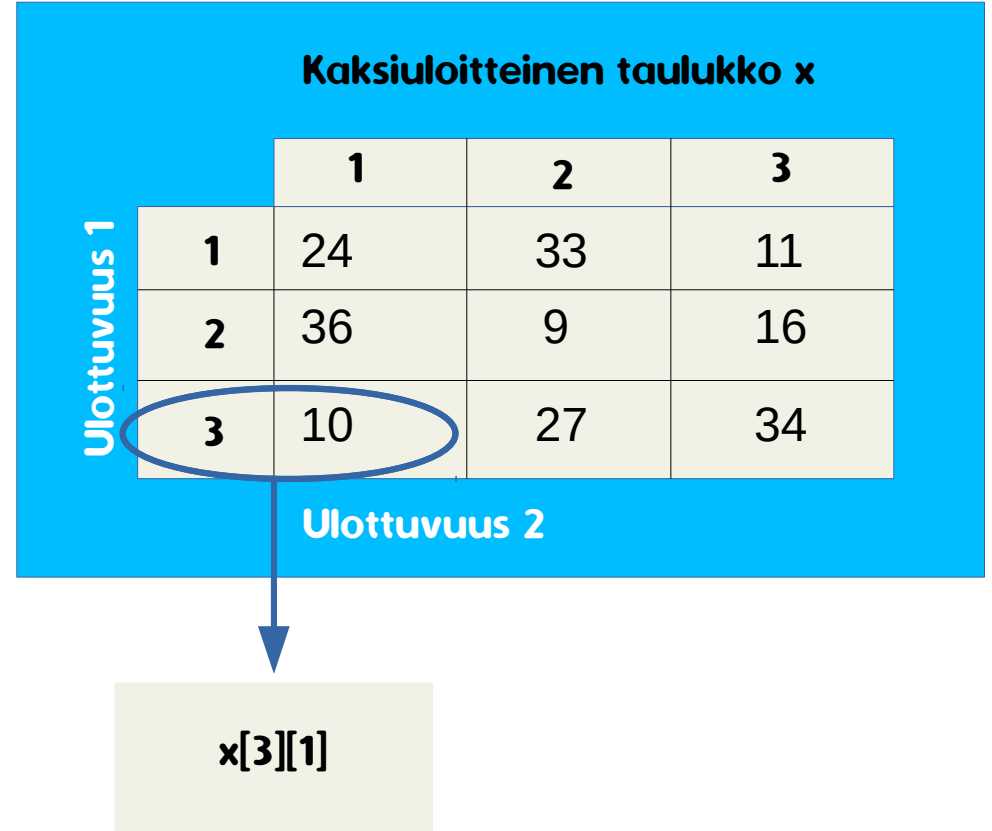
	1	2	3
1	24	33	11
2	36	9	16
3	10	27	34

Uloottuvuus 1

Uloottuvuus 2

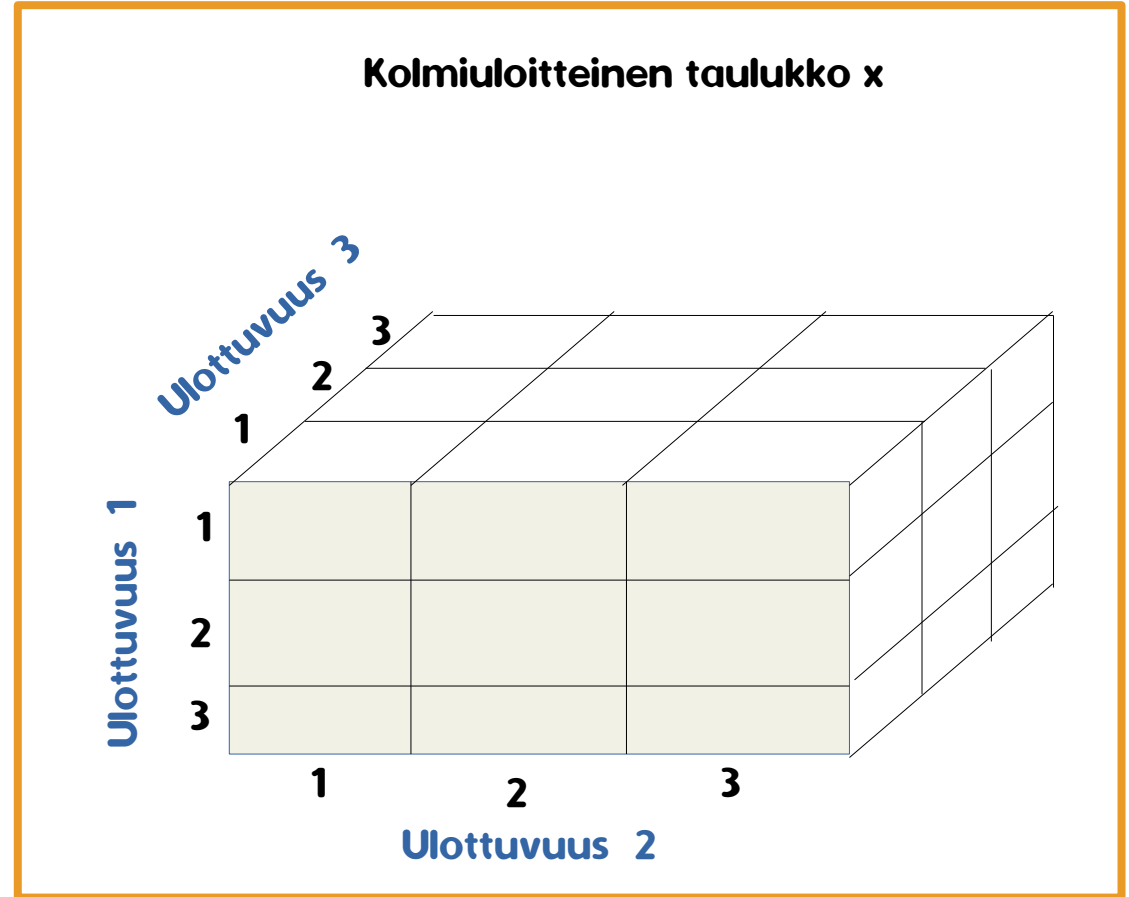
Moniulotteinen tieto

Voimme tarvittaessa käsitellä myös **moniulotteista tietoa** moniulotteisissa taulukoissa. Näissä tapauksissa tarvitsemme arvon indeksin jokaisessa ulottuvuudessa sen löytämiseksi.



Moniulotteinen tieto

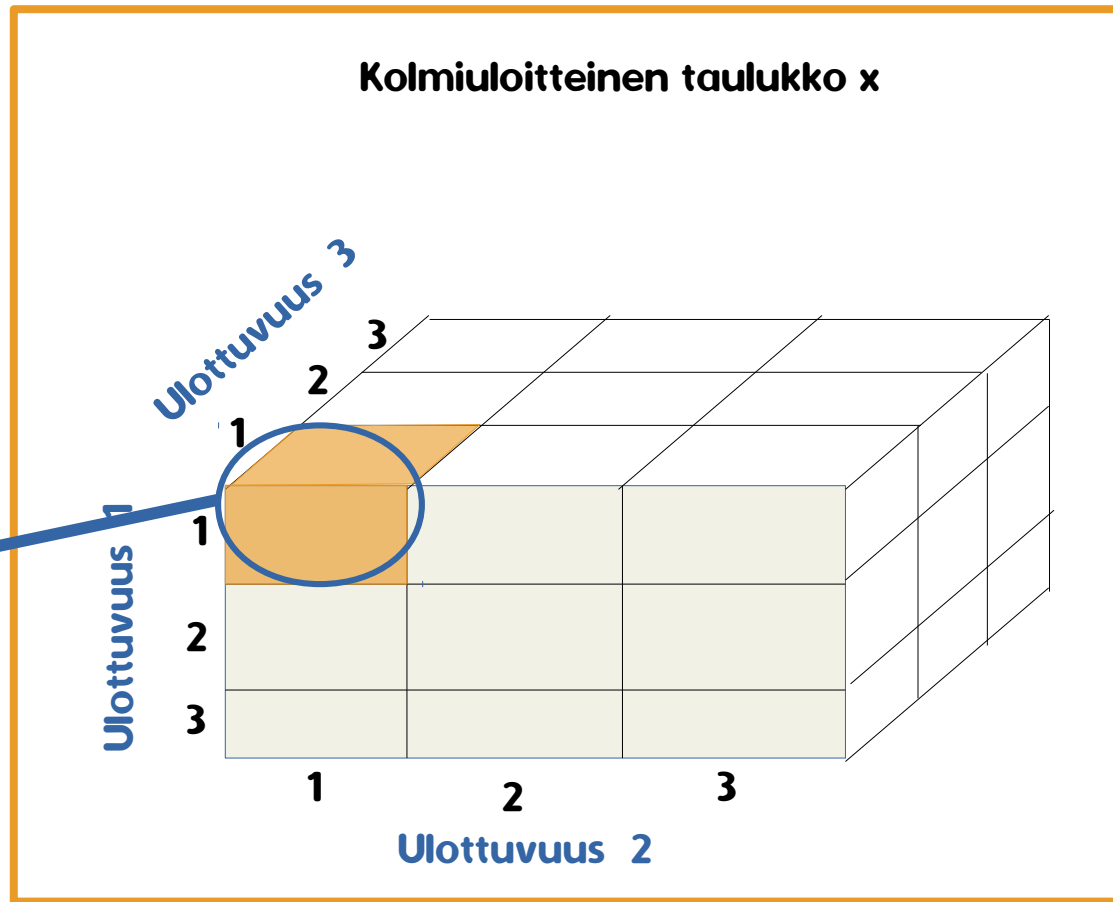
Voimme lisätä ulottuvuuksia lähes loputtomiin tarpeidemme mukaan, vaikkakin kovin moniulotteisten taulukoiden kuvaaminen visuaalisesti on kovin hankalaa.



Moniulotteinen tieto

Voimme lisätä ulottuvuuksia lähes loputtomiin tarpeidemme mukaan, vaikkakin kovin moniulotteisten taulukoiden kuvaaminen visuaalisesti on kovin hankalaa.

$x[1][1][1]$



Moniuloitteiset taulukot ja Java

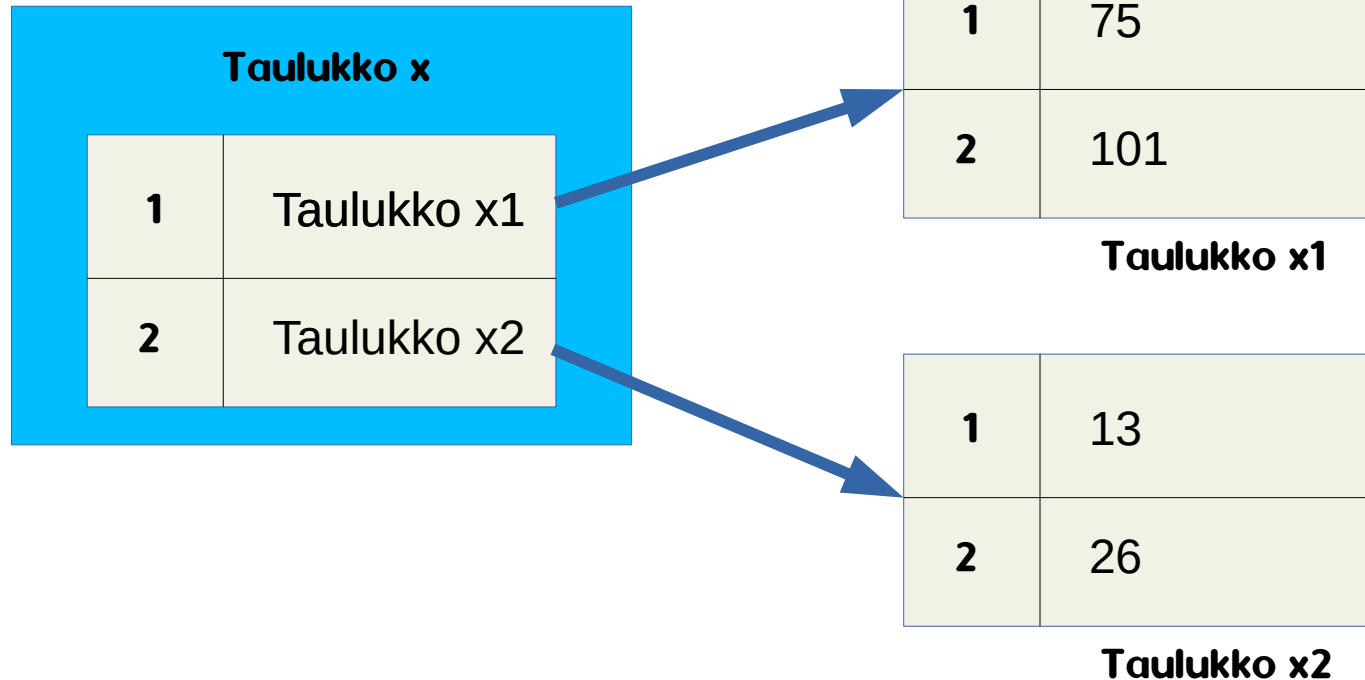
Moniuloitteiset taulukot Javassa ovat taulukoita, joiden alkiot sisältävät taulukoita.

Taulukko x

1	Taulukko x1
2	Taulukko x2

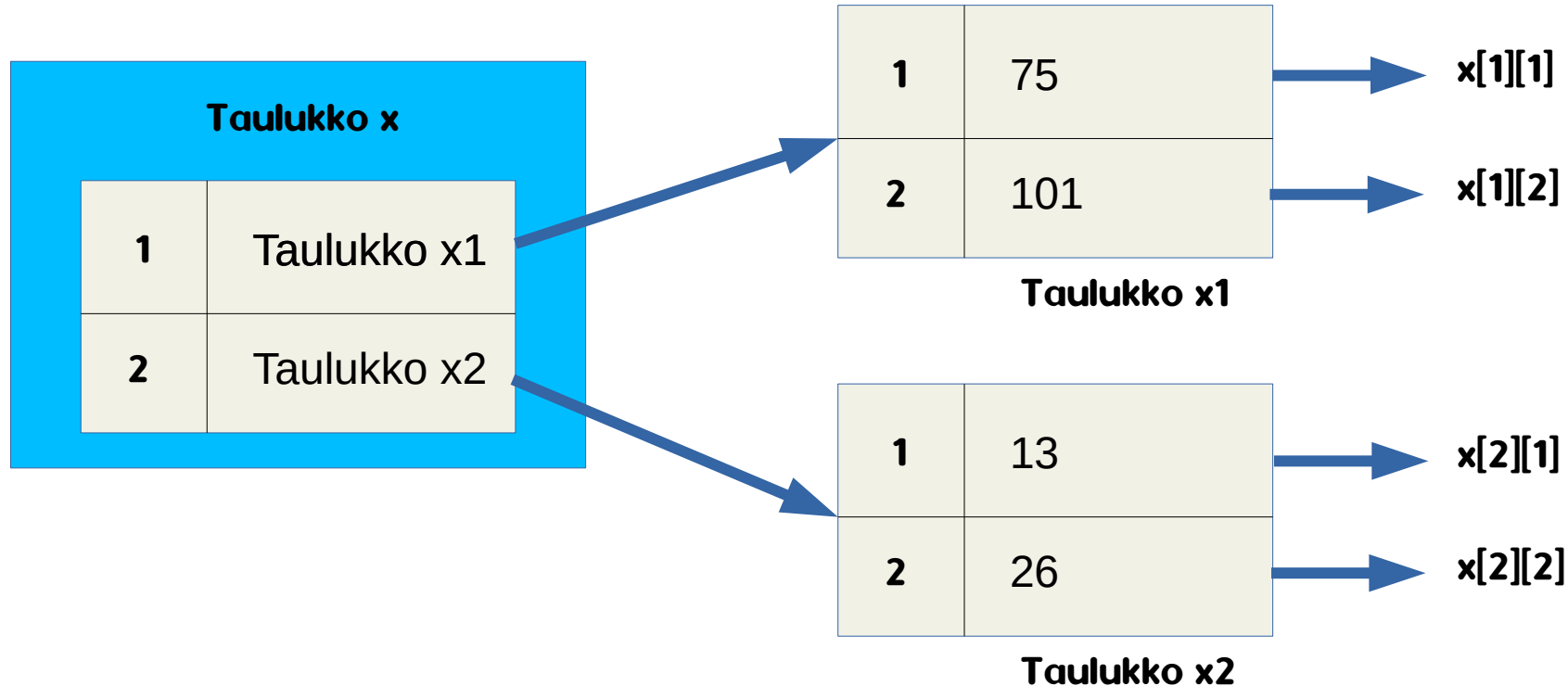
Moniuloitteiset taulukot ja Java

Rakenteen voi ajatella niin, että ensimmäisen ulottuvuuden taulukon jokainen indeksi sisältää taulukollisen toisen ulottuvuuden arvoja kyseisessä ensimmäisen ulottuvuuden indeksissä.



Moniuloitteiset taulukot ja Java

Rakenteen voi ajatella niin, että ensimmäisen ulottuvuuden taulukon jokainen indeksi sisältää taulukollisen toisen ulottuvuuden arvoja kyseisessä ensimmäisen ulottuvuuden indeksissä.



Jos loisimme kolmiuloitteisen taulukon, millainen rakenne olisi?

- a) Taulukko, jonka alkiot sisältävät taulukkoja, jonka alkiot sisältävät taulukkoja.
- b) Taulukko, jonka alkiot sisältävät taulukkoja.
- c) Useita taulukkoja, joiden alkiot sisältävät taulukkoja.

Jos loisimme kolmiuloitteisen taulukon, millainen rakenne olisi?

- a) Taulukko, jonka alkiot sisältävät taulukkoja, jonka alkiot sisältävät taulukkoja.
- b) Taulukko, jonka alkiot sisältävät taulukkoja.
- c) Useita taulukkoja, joiden alkiot sisältävät taulukkoja.

Moniulotteiset taulukot ja Java

Java -koodina moniulotteisen taulukon luominen näyttää siis tältä:

```
int koko_1 = 2  
int koko_2 = 3  
int kaksiulotteinenTaulukko[][] = new int[koko_1][koko_2]
```

Minkä kokoisia taulukkoja oheinen koodi luo?

```
int koko_1 = 2  
int koko_2 = 3  
int taulukko[][] = new int[koko_1][koko_2]
```

- a) Kaksialkioinen taulukko, jonka alkiot sisältävät kolmialkoisia taulukkoja.
- b) Kolmialkioinen taulukko, jonka alkiot sisältävät kaksialkioisia taulukkoja.

Minkä kokoisia taulukkoja oheinen koodi luo?

```
int koko_1 = 2  
int koko_2 = 3  
int taulukko[][] = new int[koko_1][koko_2]
```

- a) Kaksialkioinen taulukko, jonka alkiot sisältävät kolmialkoisia taulukkoja.
- b) Kolmialkioinen taulukko, jonka alkiot sisältävät kaksialkioisia taulukkoja.