HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos
PL 26 (Teollisuuskatu 23)
00014 HELSINGIN YLIOPISTO

581330-2 Tietorakenteet

Ryhmäharjoitustehtävä III (käsitellään 15–19.11.2004)

Rotation-peli

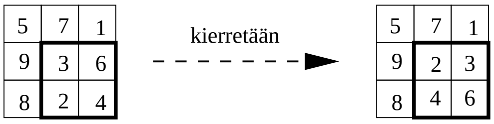
- pelilautana on $n \times n$-ruudukko, jokaisessa ruudussa on jokin numero väliltä $1 \ldots n \times n$ ja kukin luku esiintyy ruudukossa vain kerran
- esim. jos pelilauta kokoa 3×3, niin ruudukossa luvut 1-9
- pelin alussa luvut ovat ruudukossa satunnaisessa järjestyksessä, esim:

5	7	1
9	3	6
8	2	4

- pelaajan on tarkoitus järjestää luvut suuruusjärjestykseen:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

- peli etenee *kiertoja* tekemällä, esim:



- kierto-operaatio siis liikauttaa neljää lukua yhden askeleen "myötäpäivään"
- kierto voidaan suorittaa missä kohtaan pelilautaa tahansa
- kierto on ainoa tapa millä lukuja voidaan liikutella

Suunnittele algoritmi joka etsii ratkaisun rotation-pelille

- syötteenä pelilauta joka on annettuna $n \times n$-taulukkona
- jos ratkaisu löytyy (kaikilla syötteillä ei välttämättä ole ratkaisua!) niin algoritmi kertoo mitkä kierrot suorittamalla peli ratkeaa
- jollei ratkaisua löydy niin tämä ilmoitetaan käyttäjälle

Arvioi algoritmisi aika- ja tilavaativuutta.