Huom. Reikäkorttijärjestämistä eli kalvojen 375–378 asioita ei ole Luukkaisen ja Nykäsen monisteessa. Katso Cormen et al. luku 8.3.

Reikäkorttijärjestämisessä (radix sort) järjestettävissä avaimissa on d kenttää, joista kullakin on k mahdollista arvoa.

Historiallisesti

- normaalissa reikäkortissa on $d = 80$ saraketta
- kussakin sarakkeessa on $k = 10$ kohtaa, joista yksi voidaan rei'ittää esittämään jotakin numeroista $0, \ldots, 9$ (ja pari lisäreiän paikkaa muun kuin numerodatan koodaamiseen)
- mekaanisesti voidaan jakaa reikäkorttipakka 10 osapakkaan sen mukaan, missä kohdassa jollain yhdellä valitulla sarakkeella on reikä.

Kysymys: miten kortit saadaan kaikki sarakkeet huomioon ottavaan järjestykseen?

Numeroidaan sarakkeet vasemmalta oikealle, eniten merkitsevä sarake ensin. Olkoon c_i kortin c sarakkeessa i oleva numero. Siis kortti a on järjestyksessä ennen korttia b, jos jollain $1 \leq i \leq k$ pätee $a_i < b_i$ ja $a_j = b_j$ kun $1 \leq j \leq i - 1$.

Ensimmäinen idea:

- ensin lajitellaan koko pakka 10 osapakkaan sarakkeen 1 mukaan
- toisessa vaiheessa säilytetään osapakkojen keskinäinen järjestys ja lajitellaan kukin sarakkeen 2 mukaan
- ...

Ongelma: Kun ehditään sarakkeeseen i, järjestettäviä osapakkoja on 10^{i-1}. Osapakkoja ei voi yhdistää, koska tällöin myöhemmät vaiheet sotkisivat aiempien vaiheiden tulokset.

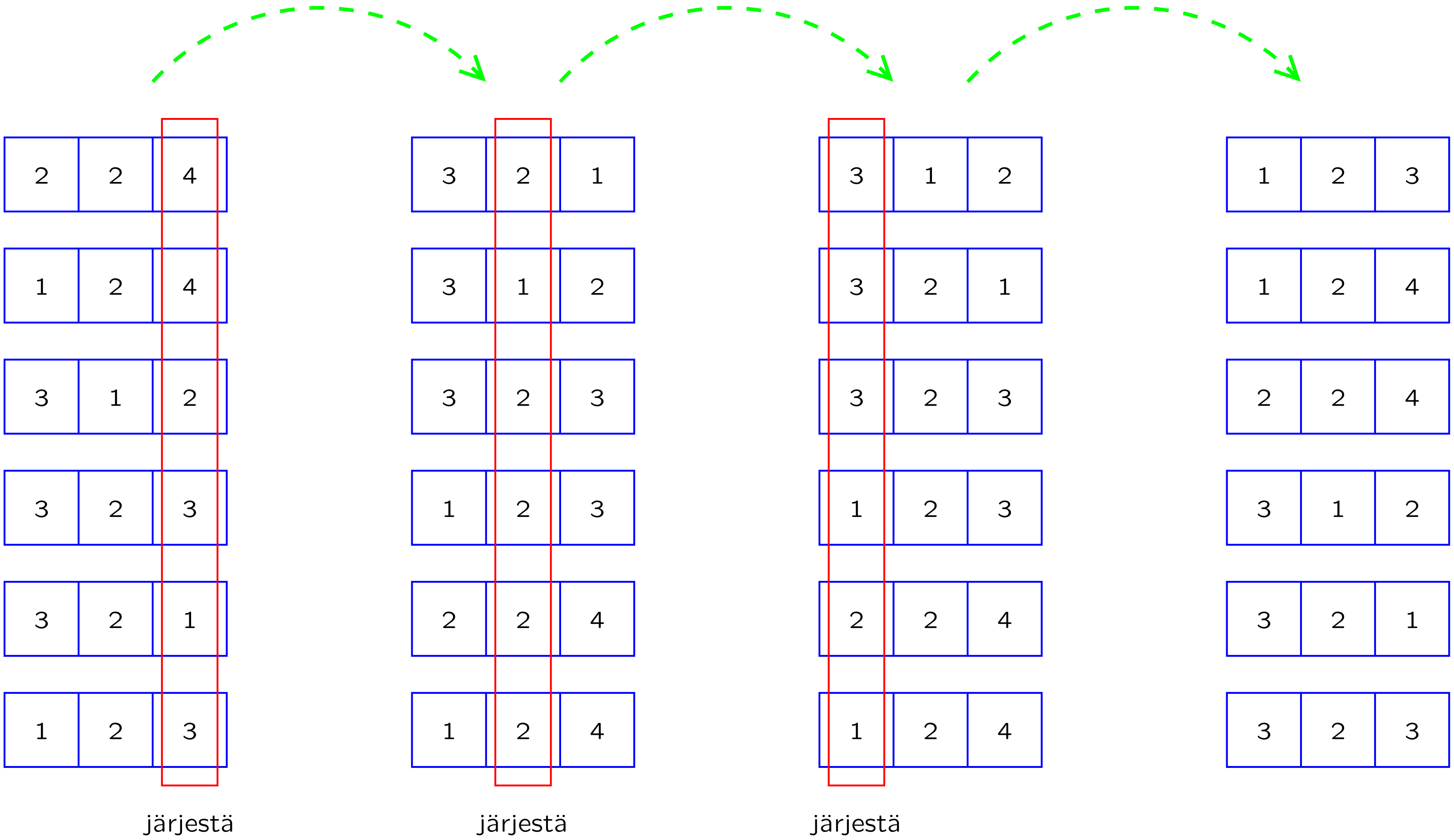
Ratkaisu: Järjestäminen aloitetaan vähiten merkitsevästä sarakkeesta.

Oletetaan siis annetuksi taulukko $A[1\,..\,n, 1\,..\,d]$, jonka alkiot ovat joukosta $\{\,0, \ldots, k-1\,\}$. Järjestetään taulukon rivit ("reikäkortit") siten, että sarake 1 on eniten merkitsevä:

```
Radix-Sort(A, d)
    for i ← d downto 1
        do järjestä A sarakkeen i mukaan
           jollain vakaalla järjestämisalgoritmilla
```

Jos sarakkeiden mukaiset järjestämiset tehdään laskemisjärjestämisellä, kokonaisaikavaatimus on $\Theta(d(n+k))$.

Algoritmin oikeellisuus perustuu invarianttiin, että k järjestämiskierroksen jälkeen A on järjestyksessä, kun huomioon otetaan vain k viimeistä saraketta. Vakautta tarvitaan, ettei sarakkeen i järjestäminen sotke sarakkeita $i+1, \ldots, d$.


järjestä
järjestä
järjestä