

Toteutusdokumentti

Ohjelma koostuu pääasiassa kolmesta osasta: logiikasta, operaatioista sekä käyttöliittymästä. Käyttöliittymään syötetään matriisien arvot ja valitaan suoritettava laskutoimitus painamalla sitä vastaavaa nappia. Logiikka saa tiedon käyttöliittymän tapahtumista ja valitsee suoritettavan operaation. Operaatioiden luokat sisältävät algoritmit laskuille ja koodit vastauksien päivittämiseen käyttöliittymään.

Aikavaativuus lisäys- ja vähennysoperaatioissa on $O(n^2)$, sillä jokaisen n -kokoisen matriisin elementtiä käytetään vain kerran lopullisen matriisin elementin laskemiseen. Tilavaativuus on ohjelman tapauksessa vakio.

Kertolaskun aikavaativuus on $O(n^3)$, sillä jokaisen n -kokoisten matriisin elementtien laskemiseen tarvitaan n -elementtiä. Tilavaativuus on ohjelman tapauksessa vakio.

Sarruksen sääntöä käyttävän determinantin laskevan algoritmin aikavaativuus on $O(n^2)$, sillä determinantti saadaan laskemalla matriisin elementit kahteen kertaan (lisäys- ja vähennysmetodeissa). Sen tilavaativuus on vakio.

Bareissin algoritmin aikavaativuus on $O(n^3)$, johtuen matriisin muuttamisesta porrasmatriisiksi joka laskun yhteydessä laskemisen lisäksi. Tilavaativuus on vakio.

Ohjelma toimii nykyisellään vain 3×3 kokoisille matriiseille, osan algoritmeista pitäisi kuitenkin nykyiselläänkin toimia n -kokoisille kokonaisluku matriiseille. Myös desimaalilukujen käyttö oli tarkoitus mahdollistaa ja käyttöliittymää muokata sujuvammaksi.

Lähteet:

matriisilaskin, jolla laskut on tarkistettu: <https://matrixcalc.org/en/>