

Александар Савић 16995 II година задатак

5. $\vartheta \in \mathbb{R}^n$ сликамо ен. рефлексијом које вектор $u \neq \vartheta$ сликају у први координатни подпростор простора \mathbb{R}^n

Рефлексија: $H = I - 2 \frac{uu^T}{u^Tu}$

Горј ен. аритм. опер. $(H \circ \vartheta) = ?$

$$H\vartheta = I \cdot \vartheta - 2 \frac{uu^T}{u^Tu} \vartheta$$

$$= \vartheta - \frac{2u^T\vartheta}{u^Tu} \cdot u$$

$$= \vartheta - k \cdot u \quad k = \frac{2p}{\|u\|^2}$$

$$\begin{aligned} u^T\vartheta &= p \in \mathbb{R} \\ u^Tu &= \|u\|^2 = \sum_{i=1}^n u_i^2 \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Аритм. опер.	$+$ $-$	$*$ $/$	$\sqrt{\quad}$
$\ u\ ^2$	$u-1$	u	0
$p = u^T\vartheta$	$u-1$	u	1
$k = \frac{2p}{\ u\ ^2}$	0	2	0
$k \cdot u$	0	u	0
$\vartheta - k \cdot u$	u	0	0
Укупно	$3u-2$	$3u+2$	1

Пошагуја како да вектор и поштрами до првог координатног компонента, простора \mathbb{R}^n , извршење је извршење $n-1$ елементарних пошагуја

$$G_{n-1} \circ G_{n-2} \circ \dots \circ G_2 \circ u = [1 \ 0 \ 0 \dots 0]^T$$

Примена свих пошагуја на вектор \varnothing

$$G_{n-1} \circ G_{n-2} \circ \dots \circ G_2 \circ \varnothing = \vec{z} \in \mathbb{R}^n$$

Извршавање сваке трансформације G_{lk} ми некако компоненте v_l, v_k у

$$v_l = c_{lk} \cdot v_{l-1} + s_{lk} \cdot v_{l-1}k$$

$$v_{lk} = c_{lk} \cdot v_{l-1}k - s_{lk} \cdot v_{l-1}l$$

где су v_l и v_{lk}

l -ти и k -ти елементи

вектора v_i , који је i -ти

"мету-вектор" у процесу подешавања

$$(4 \times) + (2 +) + (0 \sqrt{1})$$

Нови компоненте вектора v_i израчунавамо

$$v_{ij} = \begin{cases} v_{i-1}j, & j \neq l, j \neq k \\ c_{lk} \cdot v_{i-1}l + s_{lk} \cdot v_{i-1}k, & j = l \\ c_{lk} \cdot v_{i-1}k - s_{lk} \cdot v_{i-1}l, & j = k \end{cases}$$

Ово извршавамо $n-1$ пута, па укупно имамо

$4(n-1)$ множења $2(n-1)$ сабирања
