

Fakultet tehničkih nauka

smer: Animacija u inženjerstvu

predmet: Matematika za inženjersku grafiku

Zadaci - matrice rotacija u 2D i 3D, ose rotacija

1. Napisati kvaternion koji opisuje rotaciju za 30° oko x -ose, naći $|q|$ i konjugovani kvaternion.
2. Napisati kvaternion koji opisuje rotaciju za duplo veći ugao nego što to radi kvaternion $[0, 965 (0, 149 - 0, 149 0, 149)]$.
3. Neka je $n = i + j + k$ osa rotacije i neka je ugao rotacije $\theta = 120^\circ$. Naći kvaternion koji reprezentuje ovu rotaciju i primenom kvaterniona rotirati vektor $v = ai + bj + ck$.
4. Oko ose rotacije $n = k$ rotirati vektor $v = (1 \ 2 \ 2)$ za ugao 90° . Rotaciju prikazati preko kvaterniona.
5. Za Ojlerove uglove $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, 0)$ naći odgovarajući kvaternion, odnosno onaj koji opisuje istu rotaciju. Zatim rotaciju vektora $v = (0 \ 1 \ 2)$ prikazati preko matrice rotacije i preko kvaterniona.