

## Výpočet souřadnic rot. polygonu

1. určíme bodu k rotaci: je to jeden z těchto bodů  
 $N \in \{a_0, a_3, a_4, a_5\}$ .

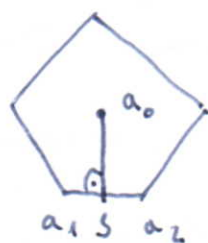
2. výpočet vektoru  $\vec{n}$  pro rotaci  
 $\vec{n} = \vec{MN}$ , kde  $M \in \{a_1, a_2\}$

3. výpočet ortonormální báze

$$\vec{x}_1 = a_0 S$$

$$\vec{x}_2 = \vec{x}_1 \times \vec{x}_3$$

$$\vec{x}_3 = a_1 a_2 \dots \text{tobto je vektor, který určuje přímku, kolem které bude probíhat rotace}$$



$$|a_1 S| = |a_2 S|$$

musíme znormalizovat (ortonormální)

vektor  
|vektor|

a dosadit :)

$$X = \begin{bmatrix} \vec{x}_1^T & \vec{x}_2^T & \vec{x}_3^T \end{bmatrix}$$

matic

4. maticový zápis - transponovaná matice rotace

kolem  $\vec{x}_3$

$$R^T = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

5. výpočet transformovaného vektoru  $\vec{v} = (v_1, v_2, v_3)$

$$\vec{v} = \vec{n} \cdot X \cdot R^T \cdot X^T$$

6. posun vektoru  $\vec{v}$  do bodu  $M = [m_1, m_2, m_3]$

získáme souřadnice bodu  $N'$  (tzn. bod N po rotaci)

$$N' = [n'_1, n'_2, n'_3]$$

$$n'_1 = m_1 + v_1$$

$$n'_2 = m_2 + v_2$$

$$n'_3 = m_3 + v_3$$

