

Vzdialenosť bodu od priamky:**1. v rovine:**

Máme zadaný bod $B[x_1, y_1]$ a priamku $p = ax + by + c = 0$. Vzďialenosť bodu od priamky v rovine vypočítame pomocou vzorca:

$$|B; p| = \frac{a * x_1 + b * y_1 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

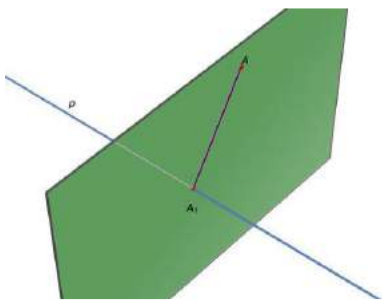
2. v priestore:

Máme zadaný bod $A[x_1, y_1, z_1]$ a priamku $p: x = x_1 + s_1 * t$

$$y = y_1 + s_2 * t$$

$$z = z_1 + s_3 * t$$

Vzdialenosť bodu od priamky v priestore vypočítame ako priemet bodu A na priamku p pomocou roviny kolmej na priamku p prechádzajúcu cez bod A a tým vznikne na priamke p bod A_1 . Takže vlastne počítame vzdialenosť bodu A a A_1 .



Súradnice bodu A_1 vypočítame pomocou dosadenia rovnice priamky p do normálovej rovnice roviny, čím vypočítame t . To dosadíme do rovnice a tým vypočítame súradnice bodu A_1 . Nakoniec vypočítame vzdialenosť bodu A od A_1 , čo je vzdialenosť bodu A od priamky p v priestore.

Vzdialenosť dvoch rovnobežných priamok

Máme zadanú priamku $p: ax + by + c = 0$ a priamku $q: ax + by + c = 0$. Ak $n_p = k * n_q$, potom sú priamky rovnobežne a ak je $c_p = k * c_q$, potom sú priamky totožné a ich vzdialenosť je 0.

Ak to tak nie je, tak vzdialenosť týchto priamok počítame ako vzdialenosť bodu $A[x_1, y_1]$ ($A \in p$) od priamky q (tak isto ako hore).

Uhol dvoch priamok

Máme zadané dve priamky s vektormi $a(a_1, a_2)$ a $b(b_1, b_2)$. Môžu byť smerové a aj normálové, ale musia byť obidva rovnaké. Ich uhol vypočítame pomocou vzorca

$$\cos \alpha = \frac{|a_1 * a_2 + b_1 * b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} * \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$