Φωτογραμμετρία 1 - Άσκηση 1 - Νικόλα Κρίστο 2039038

Τα 4 τυχαία σημεία:

$P_1 (2,4,5)$
$P_2 (3,2,1)$
$P_3 (1,4,2)$
$P_4 (4,3,1)$

1 a) Για να υπολογίσουμε τις αποστάσεις:

$$d_{ij} = \sqrt{(x_j - x_i)^2 + (y_j - y_i)^2 + (z_j - z_i)^2}$$

Άρα για 1-2: $d_{12} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2} =$

$\boxed{d_{12} = 4.58}$

Ομοίως

↳ 1-3: $\boxed{d_{13} = 3.16}$

1-4: $\boxed{d_{14} = 4.58}$

2-3: $\boxed{d_{23} = 3}$

2-4: $\boxed{d_{24} = 1.41}$

3-4: $\boxed{d_{34} = 3.32}$

1 B) $d_1 = \sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} = 6.71$

$d_2 = \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2} = 3.74$

$d_3 = \sqrt{x_3^2 + y_3^2 + z_3^2} = 4.58$

$d_4 = \sqrt{x_4^2 + y_4^2 + z_4^2} = 5.09$

1γ) $x = f\frac{|X|}{|Z|}$, $y = f\frac{|Y|}{|Z|}$ για $f = 1$

για Α	$x_1 = \frac{2}{5} = 0,4$	$y_1 = \frac{4}{5} = 0,8$	Άρα $A(0,4, 0,8)$
για Β	$x_2 = \frac{3}{1} = 3$	$y_2 = \frac{2}{1} = 2$	Άρα $B(3, 2)$
για Γ	$x_3 = \frac{1}{2} = 0,5$	$y_3 = \frac{4}{2} = 2$	Άρα $\Gamma(0,5, 2)$
για Δ	$x_4 = \frac{4}{1} = 4$	$y_4 = \frac{3}{1} = 3$	Άρα $\Delta(4, 3)$

2) Έστω $z_1' = 4$
$z_2' = 3$
$z_3' = 5$
$z_4' = 7$

$\Rightarrow X_i = x_i \cdot z_i'$, $Y_i' = y_i \cdot z_i'$

$X_1' = 0,4 \cdot 4 = 1,6$, $Y_1' = 0,8 \cdot 4 = 3,2$

Άρα $P_1' = (1.6, 3.2, 4)$

$\Rightarrow X_2' = 3 \cdot 3 = 9$, $Y_2' = 2 \cdot 3 = 6$

Άρα $P_2' = (9, 6, 3)$

$\Rightarrow X_3' = 0,5 \cdot 5 = 2.5$, $Y_3' = 2 \cdot 5 = 10$

Άρα $P_3' = (2.5, 10, 5)$

$\Rightarrow X_4' = 4 \cdot 7 = 28$, $Y_4' = 3 \cdot 7 = 21$

Άρα $P_4' = (28, 21, 7)$