Генеральная совокупность

Имя	рост
М	150
П	160
С	180
Д	190

$\mu = 170$

есть 3 исследователя:

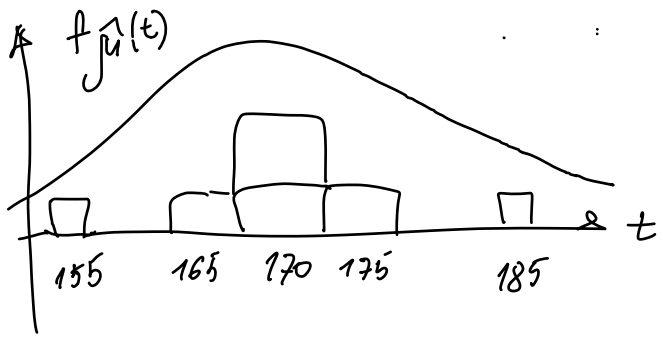
1) МД : $\hat{\mu}_1 = (150+190)/2 = 170$
2) СД : $\hat{\mu}_2 = (180+190)/2 = 185$
3) МП : $\hat{\mu}_3 = (150+160)/2 = 155$

$$C_4^2 = \frac{4!}{2!\,2!} = \frac{3\cdot 4}{2} = 6$$

$\hat{\mu} = \overline{X}$ - случайная величина

$n = 2$.

МП	155
МС	165
МД	170
ПС	175
ПД	170
СД	185



$$\hat{\mu} = \overline{X} \xrightarrow[n\to\infty]{\text{в.п.т.}} N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$$

$$\hat{\sigma} = \frac{1}{n-1}\left(X_i - \overline{X}\right)^2$$

$$\hat{\sigma}_1^2 = (150-170)^2 + (190-170)^2 = 800$$
$$\hat{\sigma}_2^2 = (180-185)^2 + (190-185)^2 = 50$$
$$\hat{\sigma}_3 = (150-155) + (160-155)^2 = 50$$

$$P\left(\bar{X} - z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{X} + z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right) \doteq 1-\alpha$$

$\alpha = 0.05 \Rightarrow \quad z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

DU_1 : $170 \pm \frac{\sqrt{800}}{\sqrt{2}} \cdot 1.96 \longrightarrow [130; 209]$

DU_2 : $185 \pm \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} \cdot 1.96 \longrightarrow [175; 194]$

DU_3 : $155 \pm \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} \cdot 1.96 \longrightarrow [145; 164]$