

**Cv 11: BLUP Animal model**

Jedinci 1, 2 a 3 nemají svou vlastní užitkovost. Jedinci 4, 5 a 6 mají užitkovost 200, 170 a 180 kg. Vlastnost má v populaci  $h^2 = 1/3$ .

Modelová rovnice:  $y_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$

- Jako pevný efekt je průměr ( $\mu$ )
- Jako náhodný efekt je jedinec ( $a$ )

Maticový zápis lineárního modelu je:  $\mathbf{y} = \mathbf{Xb} + \mathbf{Zu} + \mathbf{e}$

Soustava normálních rovnic:

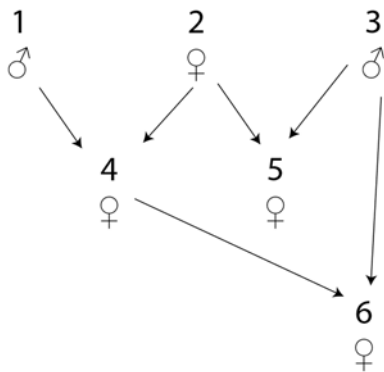
$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}'\mathbf{X} & \mathbf{X}'\mathbf{Z} \\ \mathbf{Z}'\mathbf{X} & \mathbf{Z}'\mathbf{Z} + \mathbf{A}^{-1}\mathbf{k} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \mathbf{b} \\ \mathbf{u} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}'\mathbf{y} \\ \mathbf{Z}'\mathbf{y} \end{bmatrix}$$

Chceme zjistit odhad plemenné hodnoty pro všech šest jedinců.

Databáze:

Jedinec	otec	matka	užitkovost (y)
4	1	2	200
5	3	2	170
6	3	4	180

Rodokmen:



Definování matic:

Matice aditivně genetické příbuznosti **A**

**X**

**Z**

**y**

$\mathbf{k} = (1 - h^2)/h^2$