

Lineární regrese

Hodnotová
funkce

Jak nalézt parametry θ ?

Regresní funkce:

$$h_{\theta}(x) = \theta_0 + \theta_1 x$$

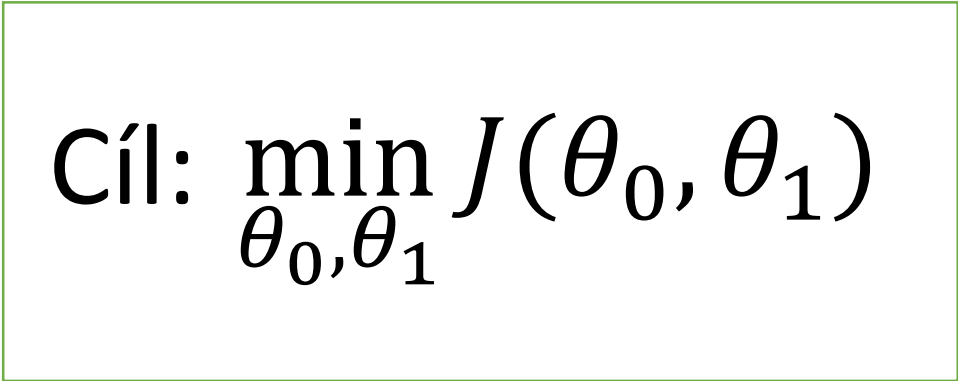
Parametry:

$$\theta_0, \theta_1$$

Hodnotová funkce:

$$J(\theta_0, \theta_1) = \frac{1}{2m} \sum_{i=1}^m (h_{\theta}(x^{(i)}) - y^{(i)})^2$$

Cíl: $\min_{\theta_0, \theta_1} J(\theta_0, \theta_1)$

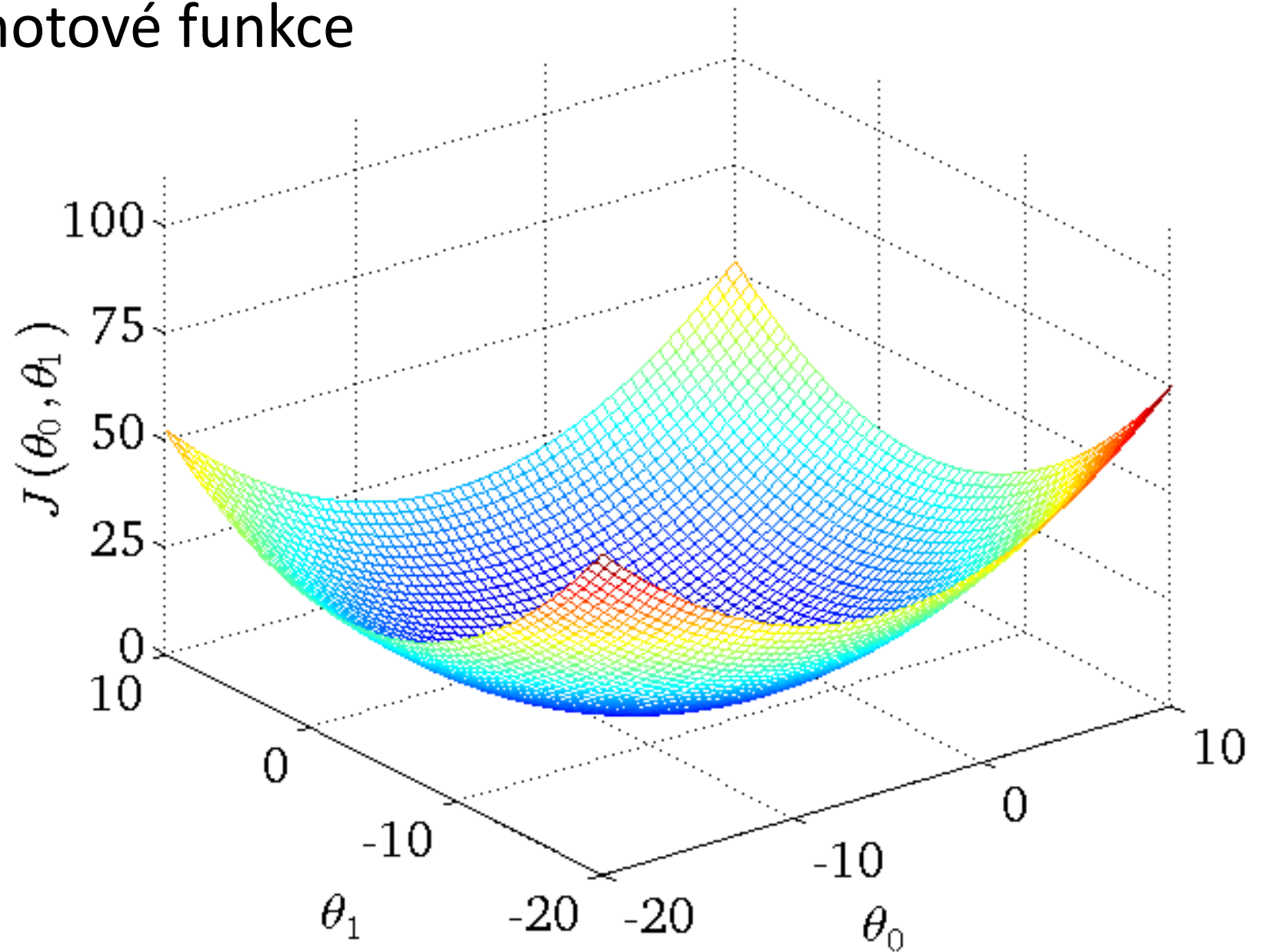


Chceme zvolit parametry θ_0, θ_1 tak, aby $h_{\theta}(x)$ byla pro všechny body co nejbližší y

Vykreslená plocha hodnotové funkce

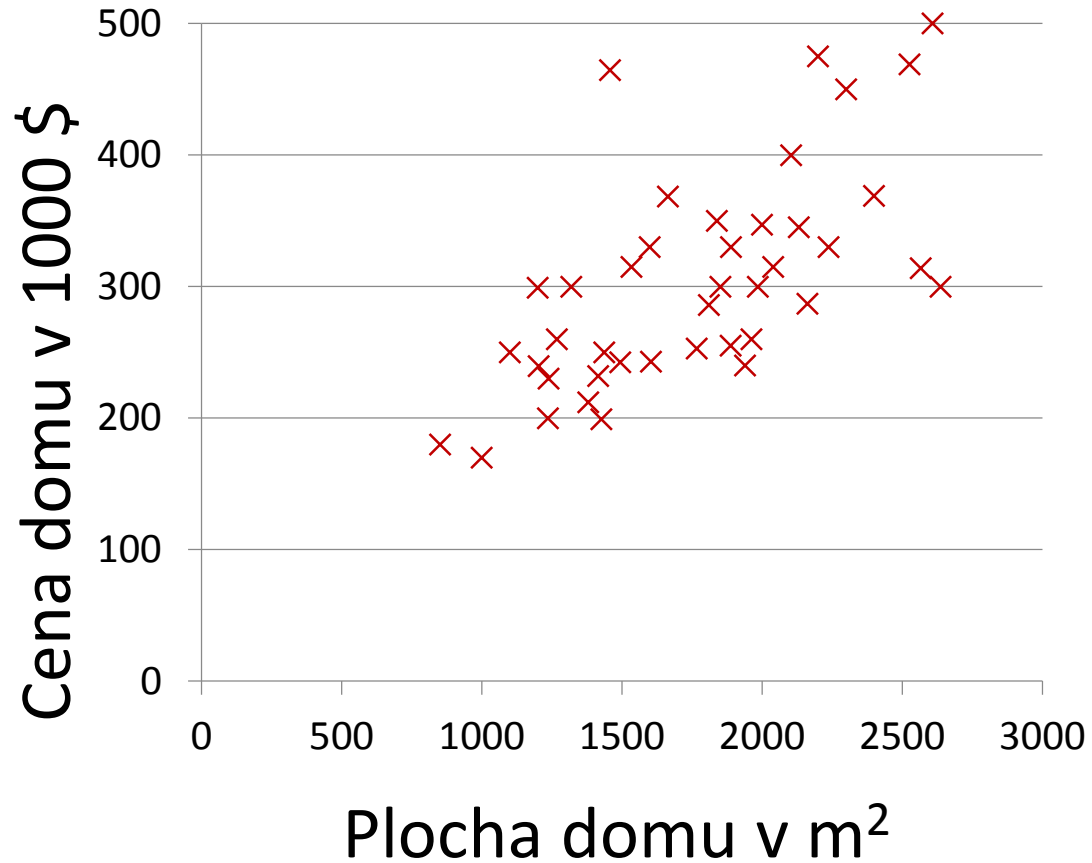
Proč ji využíváme?

- Je konvexní
- Existuje dvojice parametrů θ , pro kterou má funkce minimální hodnotu
- Pomocí těchto parametrů nalezneme neoptimálnější regresní funkci
- Říkáme, že má miskovitý tvar (angl. bowl-shaped function)



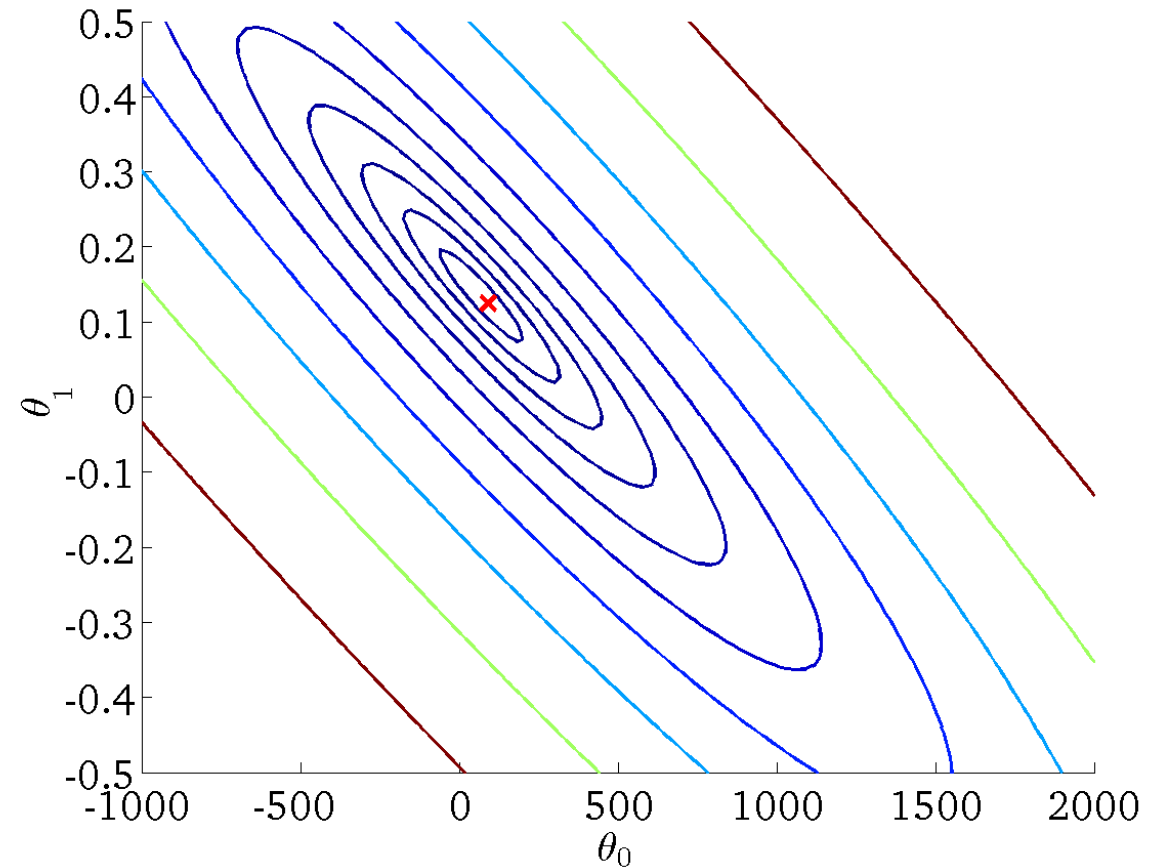
$$h_{\theta}(x)$$

(pro fixní θ_0, θ_1 je toto funkce x)



$$J(\theta_0, \theta_1)$$

(funkce parametrů θ_0, θ_1)



Jak ale hodnotovou funkci minimalizujeme?