

Praktikum marketingového výzkumu

Lineární a logistická regrese

- Popis principů obou metod
- Praktické cvičení – vytvoření prezentace na základě lineární regrese
- Vypracujte prezentaci s modelem lineární regrese proměnné q5k
- Závislou proměnnou popište podle platu a pracoviště
- Pokuste se odpovědět na otázku: Na jaké položky by se měla firma zaměřit? Co nejvíce ovlivňuje celkovou spokojenost?
- Jak moc se změní celková spokojenost, podaří-li se zvýšit spojenost se dvěma nejdůležitějšími faktory o 15%?

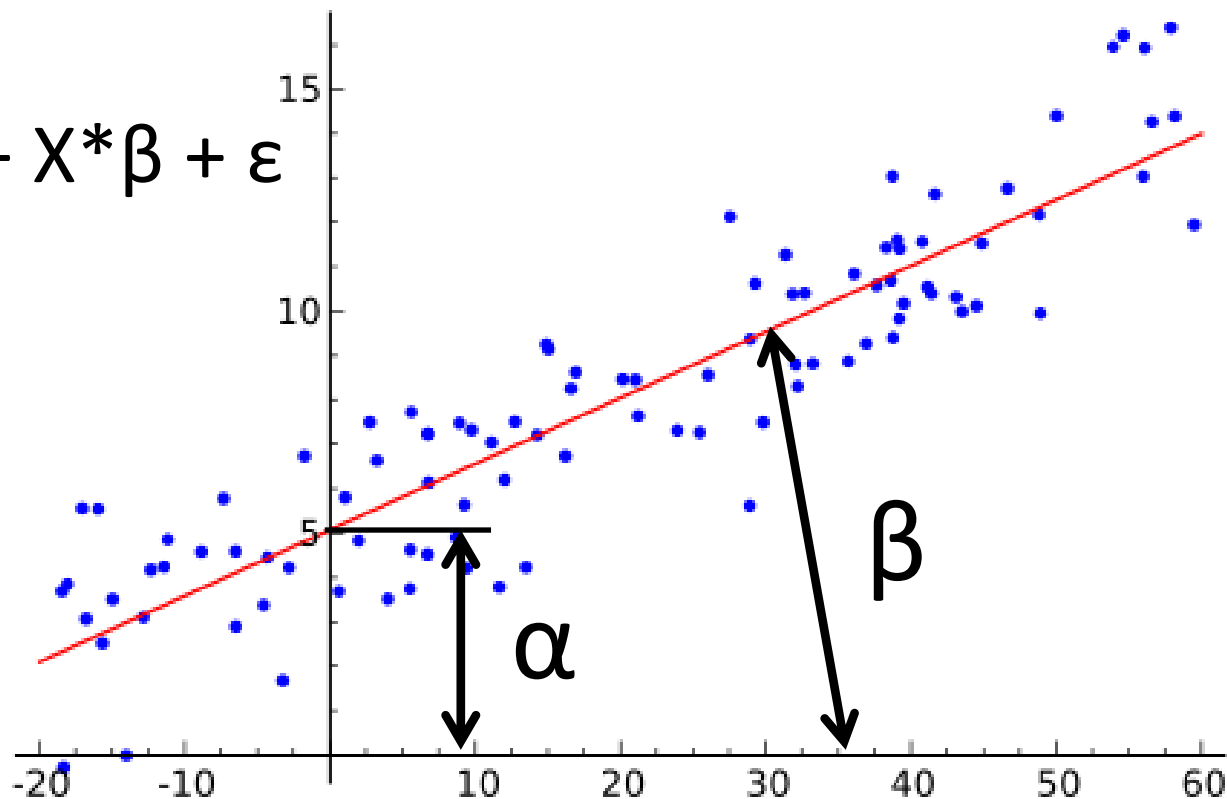
Lineární regrese – hlavní otázky

- Existuje **lineární** vztah mezi proměnnými?
- Jak velký vliv má nezávisle proměnná X na proměnnou závislou Y ? Jak moc ji vysvětluje?
- Dokážeme predikovat Y podle Z ?

Lineární regrese

- Snažíme se graficky a rovnicí vystihnout vztah X a Y .

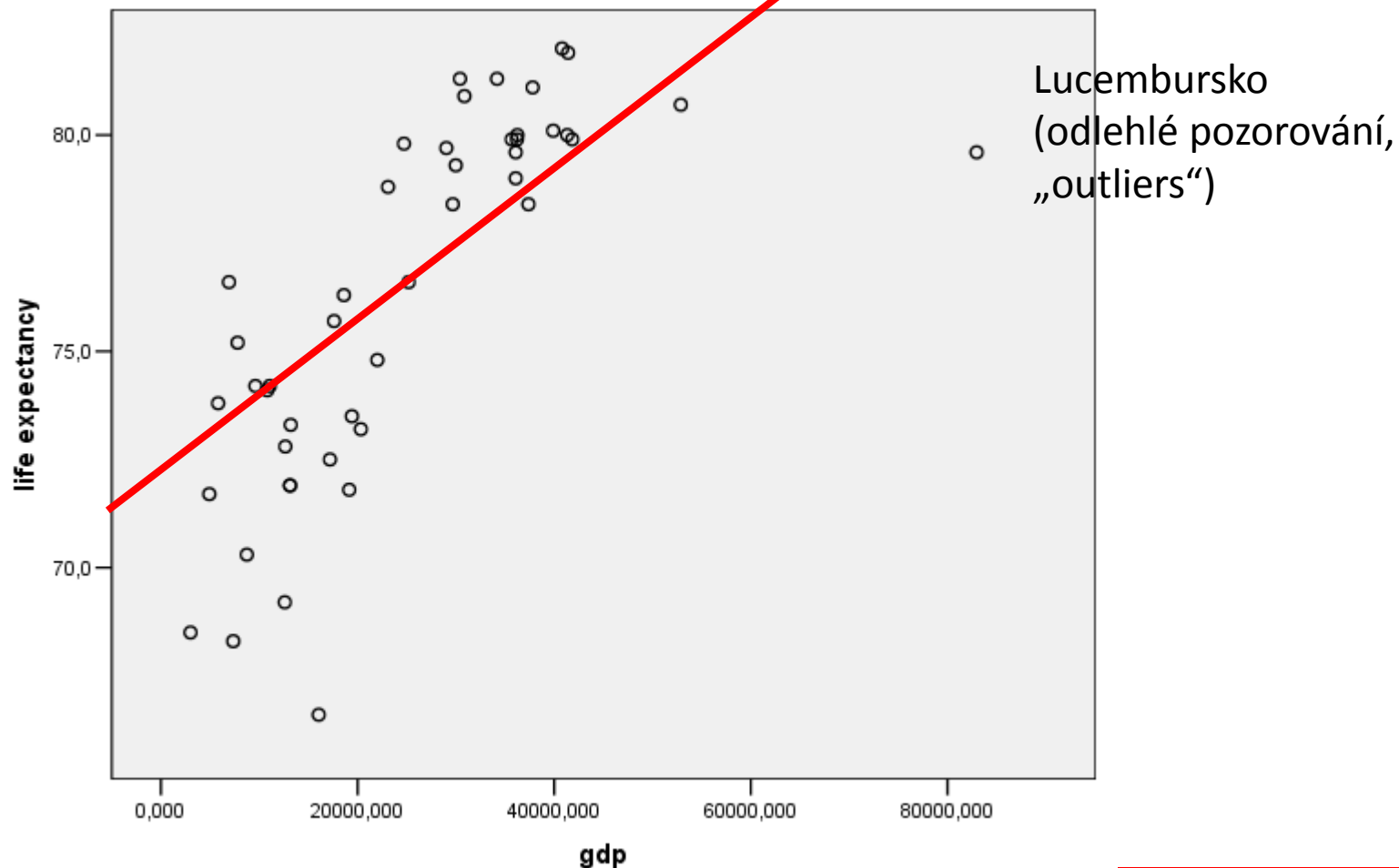
$$Y = \alpha + X \cdot \beta + \varepsilon$$



Lineární regrese

- Vztah mezi HDP a nadějí dožití

$R^2 = 0,56$



Lineární regrese

Koeficienty pro porovnání vlivu různých proměnných mezi sebou

Koeficienty do rovnice

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	71,188	,795		89,535	,000	69,586	72,791
	gdp	,000	,000	,749	7,504	,000	,000	,000

a. Dependent Variable: life expectancy

$$\text{Life expectancy} = 71,2 + 0,000204381 * \text{GDP}$$

Model Summary^b

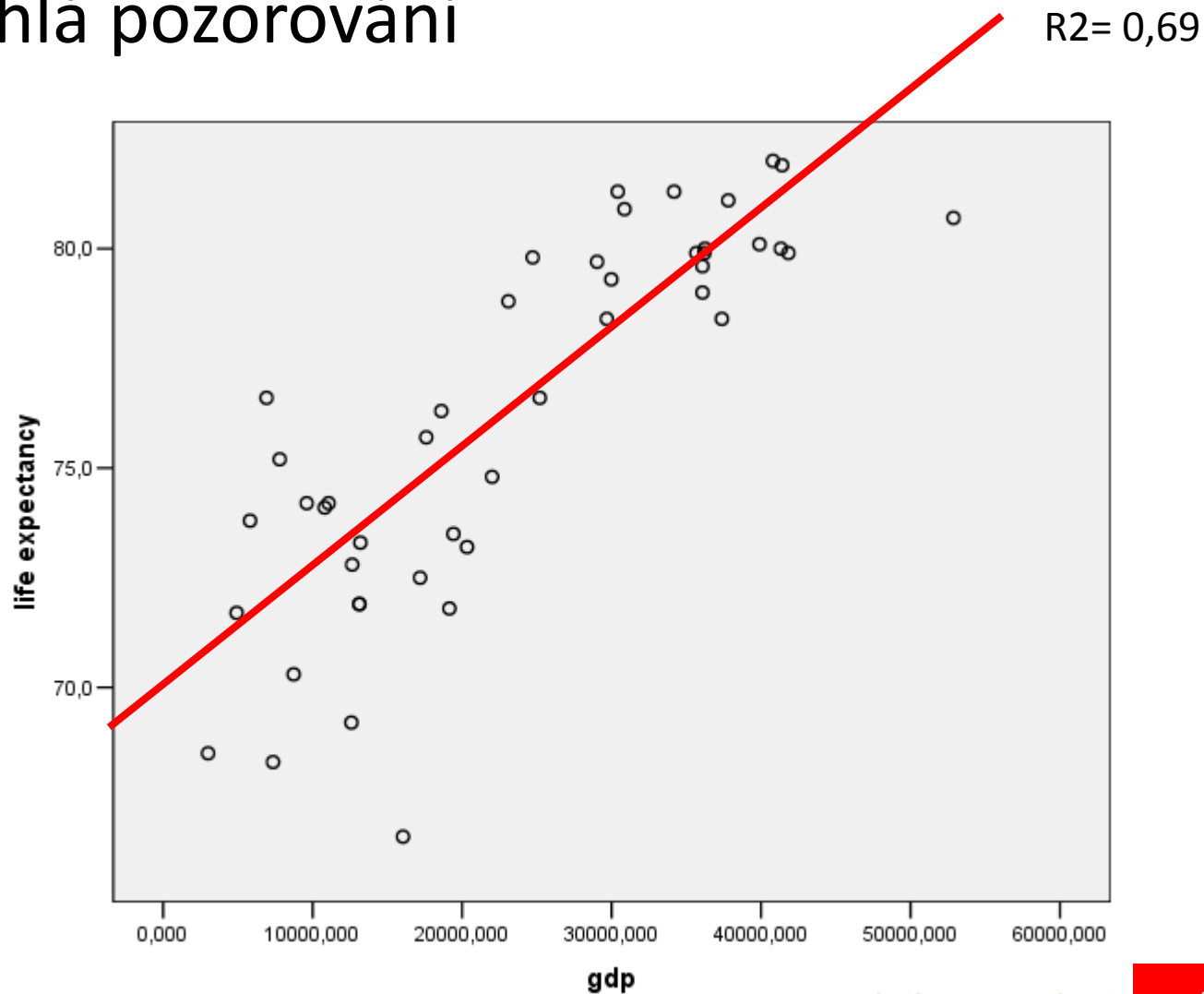
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,749 ^a	,561	,551	2,8198

a. Predictors: (Constant), gdp

b. Dependent Variable: life expectancy

Lineární regrese

- Odlehlá pozorování



Více proměnných v modelu

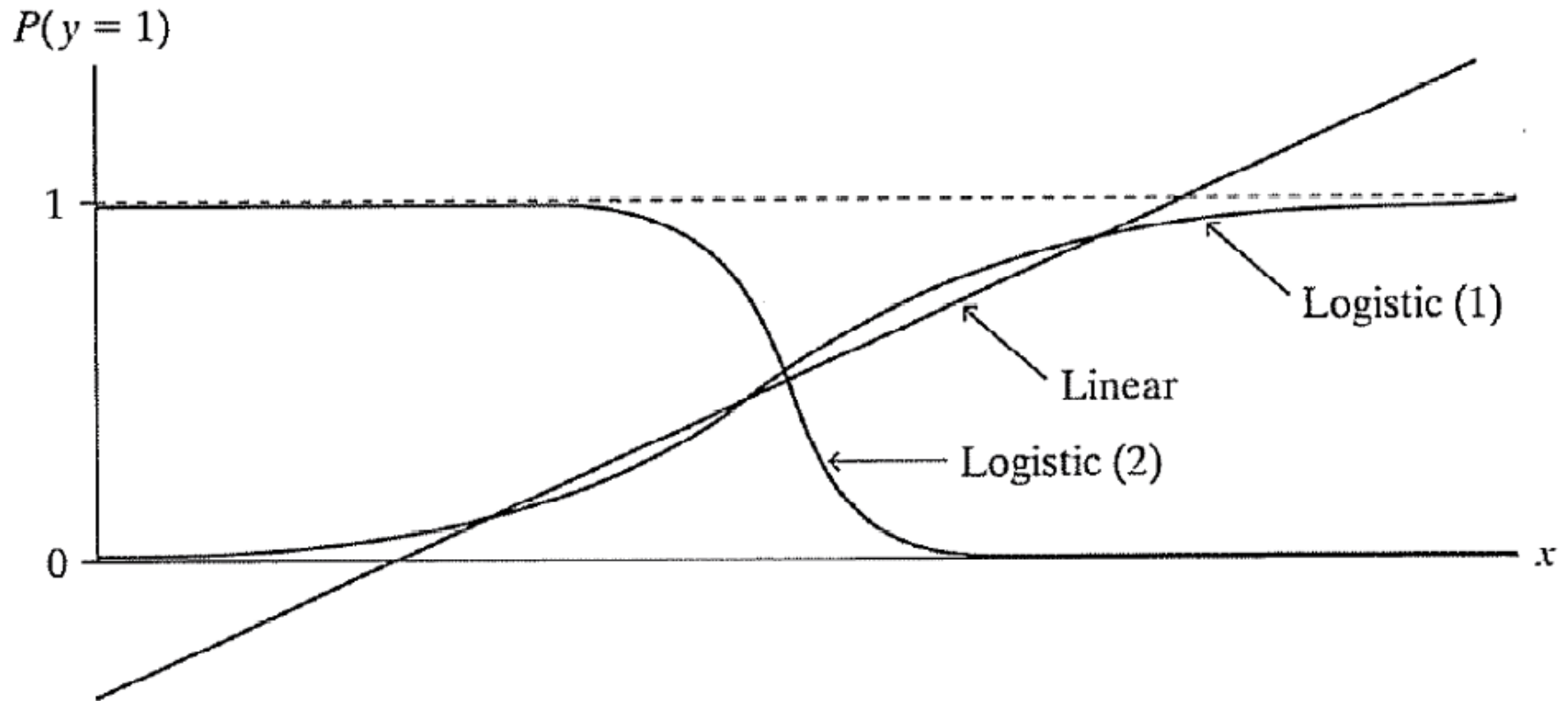
- $Y = \alpha + X_1 * \beta_1 + X_2 * \beta_2 + X_3 * \beta_3 + X_4 * \beta_4 + \dots + \varepsilon$

Logistická regrese

- Proč používáme – povaha dat ve společenských vědách
- Odhadujeme pravděpodobnost / šanci / logit šance
- $\log(p/1-p) = \alpha + X_1 * \beta_1 + X_2 * \beta_2 + X_3 * \beta_3 + X_4 * \beta_4 + \dots + \varepsilon$

Logistická regrese

- Pravděpodobnost jevu 0 nebo 1



Logistická regrese

- Poměr šancí:

Odds ratio

	Y=1	Y=0
X = i + 1	A	B
X = i	C	D

$$\text{Odds ratio} = (A / B) / (C / D)$$

Logistická regrese

- Interpretace

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
q15a	-,111	,103	1,152	1	,283	,895
q15b	,012	,114	,011	1	,916	1,012
q15c	-,683	,227	9,044	1	,003	,505
q15d	-,044	,261	,029	1	,866	,957
q15e	-1,358	,337	16,228	1	,000	,257
q15f	-,054	,062	,774	1	,379	,947
q15g	-,455	,264	2,962	1	,085	,635
q15h	-,037	,112	,109	1	,742	,964
q15i	-,026	,083	,097	1	,756	,975
q15j	-,080	,073	1,183	1	,277	,923
q15k	-,084	,050	2,791	1	,095	,919
Constant	3,733	,667	31,344	1	,000	41,796

a. Variable(s) entered on step 1: q15a, q15b, q15c, q15d, q15e, q15f, q15g, q15h, q15i, q15j, q15k.