

7. cvičení

 $\$ \def\mcal{\mathcal} \def\sca{#1 #2 {\angle #1 , #2 }} \def\N{\mathbb N}$
 $\def\R{\mathbb R} \def\Q{\mathbb Q} \def\Z{\mathbb Z} \def\D{\mathbb D}$
 $\def\bms{#1}{\boldsymbol{#1}} \def\vvs{#1}{\mathbf{#1}} \def\vvp{#1}{\mathrm{#1}}$
 $\def\flr{#1}{\lfloor #1 } \rfloor} \def\lce{#1}{\lceil #1 } \rceil} \def\grad{#1}{\mathrm{grad} } , #1 }$
 $\def\ve{\varepsilon} \def\im{#1}{\mathrm{im}(#1)} \def\tt{#1}{\mathrm{tr}(#1)}$
 $\def\norm{#1}{\left| \! \! \left| \right| \! \! \right| #1 } \right| \! \! \right|} \def\sca{#1 #2 {\angle #1 , #2 }}$
 $\def\ex{#1}{\mathrm{E} , \left(#1 \right))} \def\exv{#1}{\mathrm{E}, \vv{#1}} \$$

Nechť $\{Y_i\}_{i=1}^n$ jsou data, $\hat{Y} = X \hat{\beta}$, $E \hat{Y} = E Y$ je odhad Y a e je odhad ϵ .

A máme **celkovou sumu čtverců** $TSS = \sum_{i=1}^n (Y_i - \overline{Y})^2$ také **vysvětlovanou sumu čtverců** $ESS = \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \overline{Y})^2$ a
neposlední řadě **reziduální sumu čtverců** $RSS = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$

A platí $TSS = RSS + ESS$

a nechť R^2 je **koeficient determinace** $R^2 = \frac{ESS}{TSS} \in (0, 1]$ a **adjustovaný koeficient determinace** $R^2_{adj} = 1 - \frac{\frac{RSS}{n-p}}{\frac{TSS}{n-1}}$

Dále $\hat{\sigma}^2 = \frac{RSS}{n - p}$ a $var(\hat{vvp \beta}) = \hat{\sigma}^2 (vvp X^T vvp X)^{-1}$ Přičemž $var(\hat{vvp \beta})$ dostaneme pomocí `vcov(<model>)`