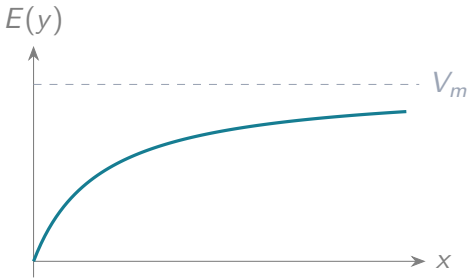
Príklady nelineárnych regresných modelov

Samuel Rosa

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzity Komenského v Bratislave

Michaelisov–Mentenov model

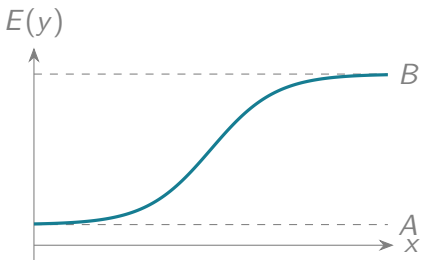
$$y(x) = \frac{V_m\, x}{x + K} + \varepsilon$$



- konkávne rastúci tvar

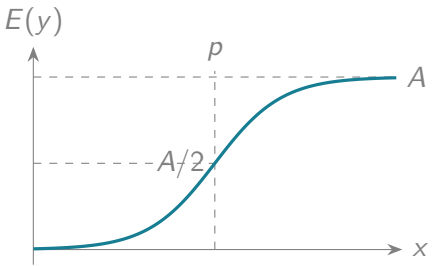
Logistický model

$$y(x) = A + (B - A)\frac{1}{1 + e^{(p-x)/s}} + \varepsilon$$



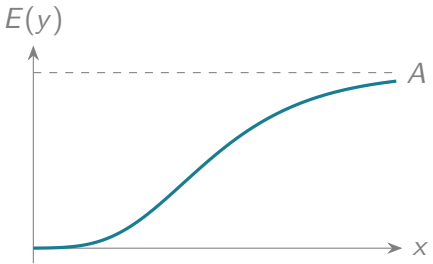
Logistický model (zjednodušený)

$$y(x) = A\frac{1}{1 + e^{(p-x)/s}} + \varepsilon$$



Gompertzov model rastu

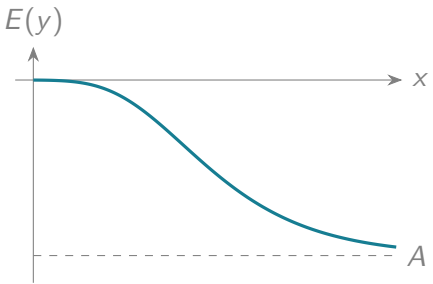
$$y(x) = A\, e^{-e^{(b-cx)}} + \varepsilon$$



- podobný ako logistický

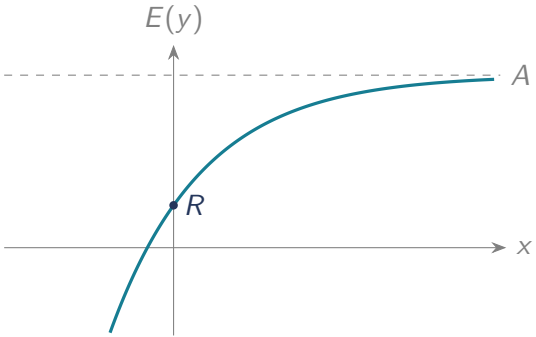
Gompertzov model rastu ($A < 0$)

$$y(x) = A\, e^{-e^{(b-cx)}} + \varepsilon, \qquad A < 0, \quad c > 0$$



Asymptotický model

$$y(x) = A + (R - A)e^{-cx} + \varepsilon$$



- konkávne rastúci, ale z mínus nekonečna ($c > 0$, $R < A$)

Ďalšie príklady a použitie

- Ďalšie príklady: `?selfStart` v Rku.
- Použitie napríklad v medicíne (vplyvy liekov), biológii (vývoj populácie), epidemiológii (vývoj epidémie, napr. COVID), ekonómii.
- *Some useful equations for nonlinear regression in R* — Andrea Onofri: `https://www.statforbiology.com/nonlinearregression/usefulequations`