

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TÉMA 8

NELINEÁRNÍ KORELACE A REGRESE

CO BYSTE MĚLI PO PROSTUDOVÁNÍ TOHOTO TÉMATU UMĚT?

1. Podstata, význam, výhody a nevýhody nelineární korelace a regrese
2. Rozpoznat od sebe lineární a nelineární modely
3. Index korelace a determinace – výpočet, interpretace
4. Praktický výpočet nelineární regrese v Excelu

OSNOVA

1. Teorie nelineární korelace a regrese
2. Interpretace výsledků
3. Příklady na procvičení

TEORIE NELINEÁRNÍ KORELACE A REGRESE

Odkaz na literaturu:

http://user.mendelu.cz/drapela/Statisticke_metody/teorie%20text%20II.pdf

Strany 138-142

Odkaz na prezentaci:

http://user.mendelu.cz/drapela/Statisticke_metody/Prezentace/zakladni/KorelaceRegrese.ppt

INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Zde nejsou ukázány žádné další příklady, protože celé řešení včetně interpretace je ve výše uvedené ukázce výpočtu. Při interpretaci je ale velmi důležité si pamatovat několik základních kroků a to:

- vždy vědět, která proměnná je závislá Y a která proměnná (proměnné) je nezávislá X ,
- umět rozpoznat směr a velikost studované závislosti pomocí indexu korelace a determinace,
- stanovit si hladinu významnosti α ,
- zvolit si správný nelineární model.

PŘÍKLADY NA PROCVIČENÍ

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

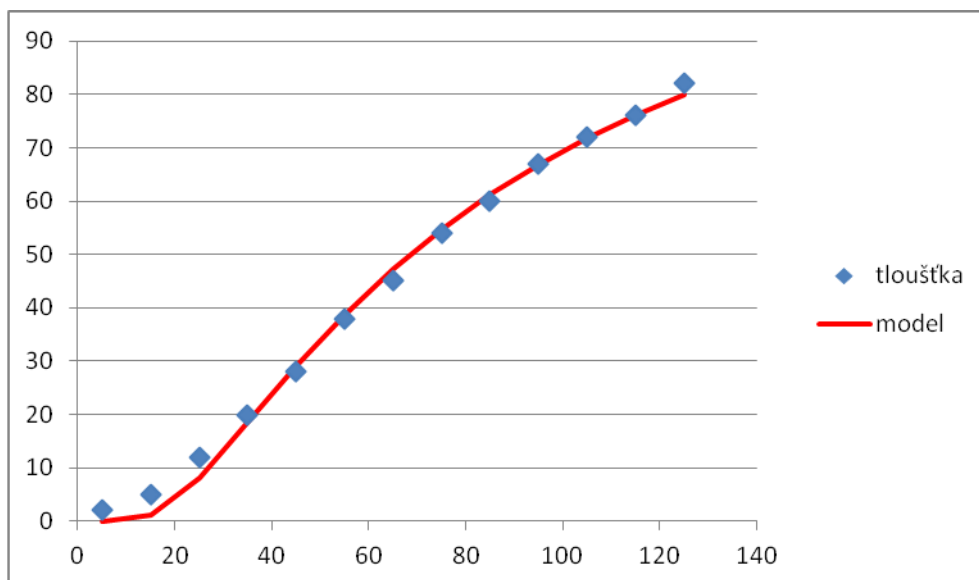
Odkaz na procvičování nelineární regrese v Excelu:

http://user.mendelu.cz/drapela/Statisticke_metody/Data_do_cviceni/Excel/nelinearni_regrese.xls

Pro Vaši kontrolu jsou zde uvedeny výsledky i s komentáři. Ve všech výsledcích počítáme s hladinou významnosti α 0,05.

Příklad 1:

Vyřešte v Excelu příklad závislosti výčetní tloušťky stromu na věku pomocí nelineární regrese. Data jsou v excelovém souboru nazvána „TLOUSTKA“. Použijte stejný model jako ve vzorovém příkladu tedy Michajlovovu růstovou funkci.



Interpretace výsledků:

Podle hodnoty indexu korelace se jedná o velmi silnou kladnou závislost, tzn. čím větší je věk stromu, tím větší je jeho výčetní tloušťka. Podle indexu determinace vidíme, že daný regresní model vysvětluje 99 % rozptylu závisle proměnné (tloušťky).

Bodový odhad parametru a je 141,25, bodový odhad parametru k je -71,20.

Výsledný regresní model lze tedy zapsat rovnicí: $Y = 141,25 * e^{-71,20/t}$.