

## Časové řady, typy trendových funkcí a odhady trendů

1. Data v souboru rozvody.txt zachycují vývoj počtu rozvodů v ČR od roku 1960 do roku 1910. Popište trend vhodnou regresní funkcí. Vykreslete graf odhadnutého trendu, určete rezidua a popište jejich vlastnosti.  
[Datový soubor: rozvody.txt]
2. Data v souboru CPI\_CR\_ctvrtletni.txt zachycují vývoj indexu spotřebitelských cen v ČR od roku 2000 do roku 2012. Jedná se o čtvrtletní indexy, kdy hodnota 100 odpovídá průměru roku 2005. Popište trend vhodnou regresní funkcí. Vykreslete graf odhadnutého trendu, určete rezidua a popište jejich vlastnosti.  
[Datový soubor: CPI\_CR\_ctvrtletni.txt]
3. V ročence infekční nemoci 2012 je uveden vývoj počtu hlášeného svrabu na 100 000 obyvatel od roku 1993 do roku 2011. Popište trend vhodnou regresní funkcí. Vykreslete graf odhadnutého trendu, určete rezidua a popište jejich vlastnosti.  
[Datový soubor: svrab.txt]
4. Soubor PM10\_UK.txt obsahuje údaje o množství prachových částic PM10 v ovzduší ve Velké Británii od roku 1990 do roku 2010. Cílem je popsat dynamiku těchto částic v ovzduší. Popište trend vhodnou regresní funkcí. Vykreslete graf odhadnutého trendu, určete rezidua a popište jejich vlastnosti.  
[Datový soubor: PM10\_UK.txt]
5. Datový soubor airmiles z balíčku „datasets“ obsahuje údaje o „Revenue Passenger Miles“ tedy o celkové množství milí nalétaných platícími pasažéry na komerčních aerolinkách v USA v letech 1937 až 1960. Popište trend vhodnou regresní funkcí. Vykreslete graf odhadnutého trendu, určete rezidua a popište jejich vlastnosti.  
[Příkaz pro R: data(airmiles)]
6. Datový soubor airpass z balíčku „TSA“ obsahuje měsíční údaje o počtu pasažérů na mezinárodních linkách letech 1960 až 1971. Popište trend vhodnou regresní funkcí. Vykreslete graf odhadnutého trendu, určete rezidua a popište jejich vlastnosti. Pomocí vhodných „dummy“ proměnných popište periodické chování této časové řady. Poté analyzovanou řadu zlogaritmujte a opět proveďte popis trendu této transformované časové řady.  
[Příkaz pro R: data(airpass)]