

Modely stacionárních časových řad

1. Pomocí funkce `ARMAacf` vykreslete autokorelační a parciální autokorelační funkci AR(1) procesů s hodnotami parametrů $\phi = 0,7$ a $\phi = -0,7$. Následně pomocí funkce `arma.sim` spočtete simulace těchto procesů pro $n = 500$. Zdůvodněte odlišnost teoretických a empirických hodnot těchto funkcí. Pro simulované procesy odhadněte parametry AR(1) procesů pomocí funkce `arma`.
2. Pomocí funkce `ARMAacf` vykreslete autokorelační a parciální autokorelační funkci MA(1) procesů s hodnotami parametrů $\theta = 0,7$ a $\theta = -0,7$. Následně pomocí funkce `arma.sim` spočtete simulace těchto procesů pro $n = 500$. Zdůvodněte odlišnost teoretických a empirických hodnot těchto funkcí. Pro simulované procesy odhadněte parametry MA(1) procesů pomocí funkce `arma`.
3. Pomocí funkce `ARMAacf` vykreslete autokorelační a parciální autokorelační funkci ARMA(1,1) procesů s hodnotami parametrů $\phi = 0,7$ a $\theta = 0,7$. Následně pomocí funkce `arma.sim` spočtete simulace těchto procesů pro $n = 500$. Zdůvodněte odlišnost teoretických a empirických hodnot těchto funkcí. Pro simulované procesy odhadněte parametry ARMA(1,1) procesů pomocí funkce `arma`.
4. V datovém souboru `stac_proces1.txt` lze najít časovou řadu délky $n = 500$. Najděte vhodný AR, MA, případně ARMA model. Provedte diagnostiku zvoleného modelu (vlastnosti reziduí) a spočtete predikce na 10 budoucích hodnot. [Datový soubor: `stac_proces1.txt`]
5. V datovém souboru `stac_proces2.txt` lze najít časovou řadu délky $n = 500$. Najděte vhodný AR, MA, případně ARMA model. Provedte diagnostiku zvoleného modelu (vlastnosti reziduí) a spočtete predikce na 10 budoucích hodnot. Zobrazte graficky. [Datový soubor: `stac_proces2.txt`]
6. V datovém souboru `stac_proces3.txt` lze najít časovou řadu délky $n = 500$. Najděte vhodný AR, MA, případně ARMA model. Provedte diagnostiku zvoleného modelu (vlastnosti reziduí) a spočtete predikce na 10 budoucích hodnot. Výsledky zobrazte v grafu. [Datový soubor: `stac_proces3.txt`]