

Kód kurzu: MLC_TISE

Kurz je zameraný na predikciu časových radov. V prvej časti sa účastníci oboznámia so štandardnými postupmi pri modelovaní a predikcii časových radov a vyskúšajú si jednoduché postupy na ukážkových príkladoch. V ďalšej časti budú vysvetlené metódy strojového učenia aplikovateľné pri predikcii časových radov. Účastníci si vyskúšajú zostaviť a natrénovať model schopný predikovať zložitejšiu časovú radu z historických dát a overia schopnosť modelu predikovať budúcnosť.

Požadované vstupné znalosti

- Základné znalosti programovania v jazyku Python
- Stredoškolské znalosti lineárnej algebry, matematickej analýzy a teórie pravdepodobnosti. Bude predpokladané základné porozumenie pojmom ako vektor, matica, vektorový priestor, pravdepodobnosť, podmienená pravdepodobnosť, nezávislosť náhodných javov a znalosť násobenia matíc a derivácií funkcií.
- Znalosti strojového učenia na úrovni kurzu Úvod do strojového učenia.

Študijné materiály

Študijný materiál Machine Learning College.

Osnova kurzu

- Úvod do teórie časových radov
- Vybrané postupy modelovania časových radov (časová a frekvenčná doména, spektrálna analýza, autokorelácia, modely časových radov (ARIMA apod.)
- Praktický príklad (pandas, základné charakteristiky, jednoduchá predikcia)
- Metódy strojového učenia pre časové rady (state space metódy, hidden markov model, kalman filter, dopredné neurónové siete, rekurentné neurónové siete, LSTM)
- Praktické príklady ilustrujúce silu strojového učenia (príprava trénovacej množiny podľa typu úlohy a zvoleného modelu, trénovanie a evaluácia)
- Komplexný scenár predikcie časových radov pomocou rekurentnej siete (predikcia teploty z viacrozmerých vstupných údajov: zber a príprava trénovacej množiny, trénovanie a validácia modelu, predikovanie pomocou naučenej siete)