

# Pravděpodobnostní grafické modely

Kód kurzu: MLC\_PGM

Tento kurz je určen pro zájemce o porozumění Bayesovským sítím a pravděpodobnostnímu programování. Teoretická příprava v první části kurzu bude směřovat k praktickému příkladu modelování témat pomocí Latent Dirichlet Allocation a jejímu neparametrickému rozšíření včetně odhadu hyperparametrů. Po absolvování kurzu bude účastník schopen navrhovat a implementovat vlastní jednoduché Bayesovské sítě pro různé problémy.

## Pro koho je kurz určen

Tento kurz je určen pro zájemce o porozumění Bayesovským sítím a pravděpodobnostnímu programování.

## Požadované vstupní znalosti

- Základní znalost programování v Pythonu
- Středoškolské znalosti lineární algebry, matematické analýzy a teorie pravděpodobnosti. Bude předpokládáno základní porozumění pojmům jako vektor, matice, vektorový prostor, pravděpodobnost, podmíněná pravděpodobnost, nezávislost náhodných jevů a znalost násobení matic a derivace funkcí.

## Studijní materiály

Studijní materiál společnosti Machine Learning College.

## Osnova kurzu

- Bayesovské sítě
- Grafická reprezentace modelu
- Generativní vs. diskriminativní modely
- Statistická inference v Bayesovských sítích
- Variational inference
- Sampling
- Rejection sampling
- Markov Chain Monte Carlo
- Metropolis-Hastings sampling
- Gibbs sampling
- Pravděpodobnostní rozdělení
- Binomické a multinomické rozdělení
- Beta a Dirichletovo rozdělení
- Gamma rozdělení
- Pravděpodobnostní programovací jazyky
- Praktický příklad na modelování témat
- Latent Semantic Analysis
- Probabilistic Latent Semantic Analysis
- Latent Dirichlet Allocation
- Neparametrické modely
- Dirichlet process
- Chinese restaurant process a Stick breaking process
- Non-parametric LDA
- Odhad hyperparametrů

### GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved