Python - Neuronové sítě

Kód kurzu: PYTHON_ML_NN

Neuronové sítě jsou souborem matematických modelů navržených pro zpracování informací podobně jako fungují mozkové neurony. Neuronové sítě se skládají z množství neuronů, které jsou vzájemně propojeny pomocí vah a zpracovávají vstupní data, aby vytvořily výstup. Každý neuron přijímá vstup z ostatních neuronů nebo z externích zdrojů, zpracovává vstup pomocí aktivační funkce a výsledek dále posílá do dalších neuronů v síti. Neuronové sítě se používají k řešení mnoha úloh, jako například rozpoznávání obrazů, predikci a klasifikaci. Typicky se trénují na základě velkého množství vstupních dat, která se používají k optimalizaci vah a nastavení parametrů neuronových sítí tak, aby byly schopny řešit určitý úkol. Existuje spousta typů neuronových sítí, včetně jednovrstvých a vícevrstvých perceptronů, konvolučních sítí, rekurentních sítí a dalších. Každý typ neuronové sítě se používá pro různé typy úloh a má své vlastní charakteristiky a výhody. Neuronové sítě se staly klíčovým prvkem strojového učení a umožňují strojům učit se ze zkušeností a zlepšovat své schopnosti v různých oblastech.

Požadavky na účastníka

- Znalost programování v Pythonu na úrovni kurzu PYTHON_INTRO, ale znalosti na úrovni kurzu PYTHON_ADV jsou výhodou
- Znalosti základů analýzy dat na úrovni kurzu PYTHON_DATAAN
- Znalosti základů machine learning na úrovni kurzu PYTHON_ML_INTRO

Metody výuky

- Odborný výklad s praktickými příklady, cvičení na počítačích.

Studijní materiály

- Prezentace probírané látky v tištěné nebo online formě.

Osnova kurzu

Den 1:

- Úvod do neuronových sítí a strojového učení
- Základy lineární a logistické regrese
- Aktivační funkce pro neuronové sítě (sigmoid, ReLU, atd.)
- Návrh a implementace jednoduché jednovrstvé neuronové sítě

Den 2:

- Úvod do knihovny TensorFlow
- Návrh a implementace vícevrstvé neuronové sítě pomocí TensorFlow
- Trénování neuronových sítí a ověřování výkonu
- Řešení problému přetrénování

Den 3:

- Úvod do konvolučních neuronových sítí (CNN)
- Základy zpracování obrazů a konvoluce
- Provádění jednoduché CNN na datasetu MNIST
- Vizualizace a interpretace výsledků

Den 4:

- Rekurentní neuronové sítě (RNN)
- Základy zpracování sekvencí a časových řad
- Implementace jednoduché RNN na datasetu předpovídání cen akcií
- Vizualizace a interpretace výsledků

Den 5:

- Úvod do autoenkodérů
- Základy náhodných modelů
- Implementace jednoduchého autoenkodéru na datasetu MNIST

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

- Vizualizace a interpretace výsledků

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved