

Python - Neurónové siete

Kód kurzu: PYTHON_ML_NN

Neurónové siete sú súborom matematických modelov navrhnutých na spracovanie informácií podobne ako fungujú mozgové neuróny. Neurónové siete sa skladajú z množstva neurónov, ktoré sú vzájomne prepojené pomocou váh a spracovávajú vstupné dáta, aby vytvorili výstup. Každý neurón prijíma vstup z ostatných neurónov alebo z externých zdrojov, spracováva vstup pomocou aktivačnej funkcie a výsledok ďalej posiela do ďalších neurónov v sieti. Neurónové siete sa používajú na riešenie mnohých úloh, ako napríklad rozpoznávanie obrazov, predikciu a klasifikáciu. Typicky sa trénujú na základe veľkého množstva vstupných dát, ktoré sa používajú na optimalizáciu váh a nastavenie parametrov neurónových sietí tak, aby boli schopné riešiť určitú úlohu. Existuje množstvo typov neurónových sietí vrátane jednovrstvových a viacvrstvových perceptrónov, konvolučných sietí, rekurentných sietí a ďalších. Každý typ neurónovej siete sa používa pre rôzne typy úloh a má svoje vlastné charakteristiky a výhody. Neurónové siete sa stali kľúčovým prvkom strojového učenia a umožňujú strojom učiť sa zo skúseností a zlepšovať svoje schopnosti v rôznych oblastiach. Naučiť sa využívať AI je kľúčový krok do budúcnosti

Predpokladané vstupné znalosti

- Znalosť programovania v Pythone na úrovni kurzu
- PYTHON_INTRO
- [znalosti na úrovni kurzu
- PYTHON_ADV
- sú výhodou]
- Znalosti základov analýzy dát na úrovni kurzu
- PYTHON_DATAN
- Znalosti základov machine learning na úrovni kurzu PYTHON_ML_INTRO

Metódy výučby

- Odborný výklad s praktickými príkladmi, cvičeniami na počítačoch

Študijné materiály

- Prezentácia preberanej látky v tlačenej alebo online forme

Osnova kurzu

Deň 1

- Úvod do neurónových sietí a strojového učenia
- Základy lineárnej a logistickej regresie
- Aktivačné funkcie pre neurónové siete (sigmoid, ReLU, atď.)
- Návrh a implementácia jednoduchéj jednovrstvovej neurónovej siete

Deň 2

- Úvod do knižnice TensorFlow
- Návrh a implementácia viacvrstvovej neurónovej siete pomocou TensorFlow
- Trénovanie neurónových sietí a overovanie výkonu
- Riešenie problému pretrénovania

Deň 3

- Úvod do konvolučných neurónových sietí (CNN)
- Základy spracovania obrazov a konvolúcie
- Implementácia jednoduchéj CNN na datasete MNIST
- Vizualizácia a interpretácia výsledkov

Deň 4

- Rekurentné neurónové siete (RNN)
- Základy spracovania sekvencií a časových radov
- Implementácia jednoduchéj RNN na datasete predpovedania cien akcií

GOPAS Praha

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

GOPAS Brno

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

GOPAS Bratislava

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



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

Python - Neurónové siete

- Vizualizácia a interpretácia výsledkov

Deň 5

- Úvod do autoenkóderov
- Základy náhodných modelov
- Implementácia jednoduchého autoenkódera na datasete MNIST
- Vizualizácia a interpretácia výsledkov

GOPAS Praha
Kodaňská 1441/46
101 00 Praha 10
Tel.: +420 234 064 900-3
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 542 422 111
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 248 282 701-2
info@gopas.sk



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