

FO – projekt

Fedir Tsupin, Andrii Gamalii

Temat

48. Uczenie maszynowe w detekcji fal grawitacyjnych

Punkt wejścia: <https://www.ligo.caltech.edu/page/ligo-data>

Założenia

Do trenowania modeli zostanie użyty zbiór danych Gravity Spy

Cel

Wytrenowanie modelu uczenia maszynowego wspierającego detekcję fal grawitacyjnych

Wykorzystane narzędzia

- IDE: Visual Studio Code
- Język programowania: Python
- Zarządzanie środowiskami: Miniconda
- Biblioteki uczenia maszynowego w języku Python:
 - o Pytorch (Pytorch lightning)
 - o Tensorflow
- Modele generatywne:
 - o ChatGPT
 - o GitHub Copilot

Użycie modeli generatywnych do realizacji projektu

Opisaliśmy architekturę modelu CNN oraz hiperparametry dla treningu i zapytaliśmy ChatGPT wersji 4o o wygenerowanie kodu dla zdefiniowanej przez nas architektury.

Wygenerowany kod nie był idealny i wymagał licznych poprawek.

Podczas pisania kodu również korzystaliśmy z GitHub Copilot'a.

Sposób uruchomienia

Proces pobierania zbioru danych, tworzenia środowiska i uruchomienia skryptów został opisany w pliku [README.md](#) w repozytorium projektu

Było utworzono kilka modeli używając Pytorch i Tensorflow. Zalecane jest użycie modelu pytorch lightning którego trening jest zaprezentowany w [notatniku](#)

Dla pobrania zbioru danych należy założyć konto na Kaggle i utworzyć token w ustawieniach konta: <https://www.kaggle.com/settings>