

TEMATY RÓŻNE

ACO, GAN, VIDEO GENERATION

OPTIMALIZACJA MRÓWKAMI

ZADANIE 1: ACO DLA KOMIWOJAŻERA

Na wykładzie wspomnieliśmy o paczce `aco`, do rozwiązywania problemu komiwojażera za pomocą kolonii mrówek.

- Ściągnij i uruchom `aco-tsp.py`.
- Wygeneruj wersję TSP z większą liczbą wierzchołków i uruchom dla niej ponownie algorytm ACO.
- Sprawdź czy modyfikacja parametrów wpływa na szybkość znajdowania rozwiązania. Wykonaj parę eksperymentów z różnymi zestawami danych (różne atrybuty w obiekcie `AntColony`).

```
AntColony(COORDS, ant_count=300, alpha=0.5, beta=1.2,  
          pheromone_evaporation_rate=0.40, pheromone_constant=1000.0,  
          iterations=300)
```

Twoje wnioski zapisz w postaci komentarza w notebooku lub komentarza w programie.

GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK

Ściągnij `gan.zip` z teams wykładowego i wykonaj poniższe zadanie.

Uwaga: zadanie było rozwiązywane na starym kerasie (v. 3.2.1)! Uwaga: jeśli liczby się nie generują poprawnie, spróbuj pomniapulować różnymi parametrami uczenia, np. wielkością batcha itp.

ZADANIE 2: GENEROWANIE OBRAZKÓW

Na wykładzie były prezentowane programy `gan01.py`, ..., `gan07.py`. Zostały stworzone na podstawie samouczka, do którego warto zajrzeć

<https://machinelearningmastery.com/how-to-develop-a-generative-adversarial-network-for-an-mnist-handwritten-digits-from-scratch-in-keras/>

Wygenerujemy obrazki pisanych ręcznie cyfr (MNIST).

- Ściągnij pliki pythonowe z wykładu i przejrzyj je. Możesz je uruchomić.
- Szczególnie ważny jest plik `gan07.py`. Uruchom go ustawiając liczbę epok na 3 (trenowanie powinno zająć około 10 minut).
- Sprawdź jak wyglądają wygenerowane obrazki po każdej epoce (w `generated_plot_eXXX.png`).
- Czy model GAN da się zapisywać (wagi sieci w pliku)? Czy taki zapisany model da się potem załadować i dotrenować na kolejnych próbkach danych? Spróbuj znaleźć sposób na to.
- Wytrenuj model na większej liczbie epok (np. kilka godzin trenowania). Jak będą wyglądały wygenerowane obrazki? Pokaż je.

Na wykładzie były prezentowane narzędzie online do generowania filmów (prezentacja jest w linku w poście z wykładu).

ZADANIE 3: TEXT-TO-VIDEO CHALLENGE

Wyzwanie dla państwa! 🤖

Wykorzystać jedno z dostępnych narzędzie TEXT-TO-VIDEO do odtworzenia pierwszych kilku sekund tego filmika z youtube: https://www.youtube.com/watch?v=_X6x7ZUCI6I

Nie możemy korzystać z image-to-video!

Celem zadania jest takie napisanie prompta, żeby wygenerowany filmik był jak najbardziej podobny do oryginalnego filmy z yt (dwóch policjantów idzie i rozmawia).

Zoabczymy komu wyjdzie najlepszy film :>