Штучний інтелект

Лабораторна робота 1

Бурлаченко Єгор

1.Мета: ознайомитись та попрацювати з нейронними зв’язками.

2. Нейроемулятор Sharky Neural Network поділяє синя за жовті точки на два класа.

3.Навчання нейронних мереж - це процес встановлення ваг і зсувів (відомих як параметри) моделі, щоб вона здатна виконувати конкретну задачу. Основні особливості навчання нейронних мереж та вплив налаштувань параметрів на вихідні результати наступні:

* **Архітектура мережі**: Вибір архітектури мережі (кількість шарів, кількість нейронів у кожному шарі, типи шарів і зв'язків) має великий вплив на результати навчання. Різні архітектури підходять для різних типів задач.
* **Функції активації**: Функції активації визначають, як нейрони реагують на вхідні дані і передають сигнали до наступного шару. Вибір підходящих функцій активації може покращити здатність мережі до навчання певних видів патернів.
* **Функція втрат**: Ця функція визначає, як мережа вимірює помилку між її прогнозами і правильними відповідями. Вибір підходящої функції втрат залежить від типу завдання (наприклад, середньоквадратична помилка для задач регресії або категоріальна перехресна ентропія для задач класифікації).
* **Оптимізатор**: Оптимізатор відповідає за оновлення параметрів мережі так, щоб мінімізувати значення функції втрат. Різні оптимізатори (наприклад, Adam, RMSprop, SGD) мають різні параметри, які можуть бути налаштовані.
* **Темп** **навчання (learning rate):** Цей параметр визначає, наскільки великими кроками оновлюються параметри мережі під час навчання. Занадто великий learning rate може призвести до розбіжності, а занадто малий може уповільнити навчання або заплатити у локальній мінімумі.
* **Регуляризація**: Додаткові штрафи на величину ваг можуть бути застосовані для запобігання перенавчанню. L1 і L2 регуляризація - це два типи, які зазвичай використовуються для цієї мети.
* **Міні-пакети (mini-batches)**: Навчання нейронної мережі на підмножинах тренувальних даних (міні-пакетах) може покращити швидкість навчання і стабільність моделі.
* **Кількість епох**: Епоха - це один повний цикл навчання на всіх тренувальних даних. Визначення кількості епох впливає на те, наскільки довго триває навчання.
* **Ініціалізація параметрів**: Початкові значення параметрів мережі можуть впливати на швидкість навчання і якість моделі. Існують різні методи ініціалізації, такі як Xavier (glorot) і He ініціалізація.
* **Збільшення об'єму даних**: Збільшення тренувальних даних шляхом аугментації (змінення тренувальних зразків) може покращити навчання.

4. Структура нейромереж, налаштування епох, налаштування фігури, виділення точок, налаштування класів.

5. Изображение выглядит как снимок экрана

Автоматически созданное описание