



Системи штучного інтелекту



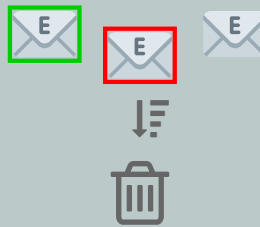
Штучний інтелект

Будь-яка техніка, яка дозволяє комп'ютерам імітувати поведінку людини



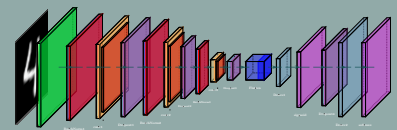
Машинне навчання

Можливість комп'ютера навчитися не будучи явно запрограмованим



Глибинне навчання

Пошук шаблону в даних за допомогою нейронних мереж



Практична 3: Логістична регресія

*“Той, хто вчиться, але не мислить – втратить себе.
Той, хто мислить, але не вчиться – занапастить себе.”*

– Конфуцій (551 - 479 до н. е.)

Вступ

У попередньому завданні Ви познайомились з математичним апаратом, який лежить в основі лінійної регресії (лінійний нейрон). Виконуючи це завдання Ви реалізуєте нейрон з нелінійною функцією активації (сигмоїда) та застосуєте дану модель до задачі бінарної класифікації. Отриманий досвід буде корисним для подальшого розуміння більш складних алгоритмів, зокрема багат шарових перцептронів.

Завдання

Відкрийте завдання:

https://colab.research.google.com/github/YKochura/ai-lab/blob/main/logistic-regression/logistic_regression.ipynb

Вам потрібно імплементувати кілька функцій для навчання логістичної регресії. Функції, які потрібно імплементувати позначено у завданні так:

```
1 # TODO
```

Розміщуйте свою реалізацію між рядками

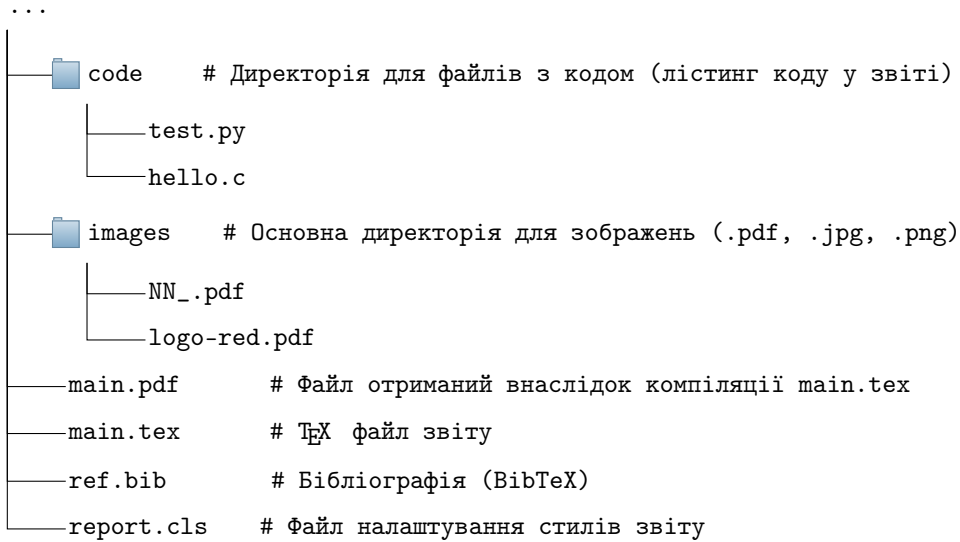
```
1 # BEGIN_YOUR_CODE
2
3 # END_YOUR_CODE
```

Оцінювання

Максимальна оцінка за виконання завдання – 10 балів.

- 50% – реалізація логістичної регресії
- 50% – підготовлено звіт у якому наведено реалізовані функції завдання, досліджено вплив швидкості навчання та ітерацій навчання на значення цільової функції та точність моделі на тестовій вибірці. Якщо не бажаєте установлювати додаткове програмне забезпечення, можна скористатися для підготовки звіту www.overleaf.com. Шаблон за яким потрібно підготувати звіт знаходиться [ТУТ](#).

Структура цього шаблону:



Здача

Архів Прізвище Ім'я_Група.zip відправляйте на перевірку сюди: <https://cloud.comsys.kpi.ua/s/eWreP6aGKNEH4xJ>

У архів покладіть:

- блокнот з реалізованими функціями та результатами власного дослідження:
Прізвище Ім'я_група_logistic_regression.ipynb
- звіт (.pdf файл) разом з рештою файлів $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, які використовувались для підготовки звіту

Дедлайн: 29 жовтня 2025 року о 23:59