**Лабораторна 2**

**Базові стратегії відбору за невизначеністю**

Горбан Олександр

Знову вибрав набір даних CIFAR-10, який містить 60,000 кольорових зображень, розділених на 10 класів (по 6,000 зображень на клас).

Зображення, що містить текст, Шрифт, ряд, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Замість того, щоб працювати з усіма 10 класами, я вибрав лише на 4 класи. Це знижує складність завдання, зменшує розмір даних та пришвидшує навчання.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, ряд

Автоматично згенерований опис

Зображення в наборах **CIFAR-10** представлені у вигляді масивів значень пікселів, де кожен піксель має значення в діапазоні від 0 до 255. Цей рядок коду нормалізує ці значення, переводячи їх у діапазон **від 0 до 1** шляхом поділу на 255.0.

Зображення, що містить текст, Шрифт, ряд, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Мітки класів у наборах даних **y\_train** і **y\_test** перетворюються з числового формату в **бінарні вектори** (one-hot encoding).

Зображення, що містить текст, Шрифт, ряд, знімок екрана

Автоматично згенерований опис



Створюю послідовну модель з:

* **Conv2D**: Згорткові шари для витягання ознак з зображень.
* **MaxPooling2D**: Шари підвибірки для зменшення розмірності і кількості параметрів, зберігаючи основні ознаки.
* **Flatten**: Перетворює 2D-виходи в 1D-вектор для подальшої обробки.
* **Dense**: Повнозв'язні шари для класифікації.
* **softmax**: Функція активації для багатокласової класифікації, перетворює виходи в ймовірності для кожного класу.

Зображення, що містить текст, Шрифт, Веб-сторінка, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

Автоматично згенерований опис Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

Автоматично згенерований опис Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Автоматично згенерований опис

**Активне навчання**

**Початок циклу активного навчання**: Для кожної стратегії активного навчання створюється нова модель, яка навчається на початкових даних.

**Оцінка початкової точності**: Модель оцінюється на тестових даних до початку активного навчання.

**Основний цикл ітерацій**:

* **Вимірювання часу**: Початок вимірювання часу для кожної ітерації.
* **Прогнозування**: Модель прогнозує ймовірності на пулі невикористаних зразків.
* **Оцінка невизначеності**: Розрахунок оцінок невизначеності для кожного зразка за допомогою вибраної стратегії.
* **Вибір зразків**: Вибір найбільш невпевнених зразків для навчання.
* **Оновлення даних**: Додавання нових зразків до тренувального набору і видалення їх з пулу.
* **Повторне тренування**: Тренування моделі на оновлених даних.
* **Оцінка точності**: Оцінка точності моделі на тестових даних після кожної ітерації.
* **Вимірювання часу**: Збереження часу виконання ітерації.

**Виведення результатів**: Виводяться точність і час виконання для кожної ітерації.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, документ

Автоматично згенерований опис Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Автоматично згенерований опис

В файлі logs.txt скопійований повний процес навчання. Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, ряд, схема, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, схема, ряд, знімок екрана

Автоматично згенерований опис