

Лабораторна робота 2

Для виконання лабораторної роботи 2 вам потрібно буде розібратись з бібліотекою tensorflow. Бібліотека дуже обширна, але вам потрібні лише keras sequential api та Dense layers (інші види слоїв не потрібні). Якщо у вас немає потужної відеокарти (і правильно встановленого тензорфлова), то навчання буде швидше проходити на <https://colab.research.google.com/> але треба зайти в runtime -> change runtime і обрати gpu.

https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/keras/Sequential

https://www.tensorflow.org/guide/keras/sequential_model

https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/data/Dataset

- 1.Завантажте датасет MNIST (він є в тензорфлові).
- 2.Навчіть моделі з різною кількістю слоїв (від 1 до 10) і з 3ма різними функціями активації (sigmoid, relu та одна на ваш вибір). Всього має вийти 30 моделей. Для навчання використовуйте розмір батчу 32 і оптимізатор з 1-ї лабораторної (вони всі є в тензорфлові, не потрібно використовувати свій код з попередньої лабораторної). Для навчання може допомогти tf.data.Dataset
3. Проаналізуйте кінцеву точність та швидкість збіжності кожного з варіантів. Під швидкістю збіжності слід розуміти кількість необхідних епох для досягання певної точності, також побудуйте графік точності в залежності від номеру епохи для кожного з 30 навчань (спробуйте це зробити на одному графіку з інформативною легендою, а якщо не вийде, то зробіть декілька наглядних графіків).
4. Напишіть короткий висновок та подайте отримані результати у вигляді таблиці.