Министерство образования Республики Беларусь Учреждение образования

"Брестский государственный технический университет" Кафедра интеллектуальных информационных технологий

> Отчет по лабораторной работе №1 Специальность ИИ-22

Выполнил:

В. Н. Кузьмич Студент группы ИИ-22

Проверил: А. А. Крощенко доц. кафедры ИИТ **Цель:** научиться конструировать нейросетевые классификаторы и выполнять их обучение на известных выборках компьютерного зрения.

Обшее задание

- 1. Выполнить конструирование своей модели СНС, обучить ее на выборке по заданию (использовать **torchvision.datasets**). Предпочтение отдавать как можно более простым архитектурам, базирующимся на базовых типах слоев (сверточный, полносвязный, подвыборочный, слой нелинейного преобразования). Оценить эффективность обучения на тестовой выборке, построить график изменения ошибки (matplotlib);
- 2. Ознакомьтесь с state-of-the-art результатами для предлагаемых выборок (https://paperswithcode.com/task/image-classification). Сделать выводы о результатах обучения СНС из п. 1;
- 3. Реализовать визуализацию работы СНС из пункта 1 (выбор и подачу на архитектуру произвольного изображения с выводом результата);
- 4. Оформить отчет по выполненной работе, загрузить исходный код и отчет в соответствующий репозиторий на github.

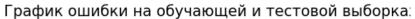
Задание по вариантам

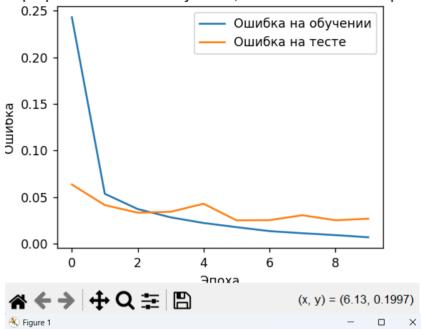
№ варианта	Выборка	Размер исходного изображения	Оптимизатор
1	MNIST	28X28	SGD

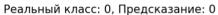
Выводы программы:

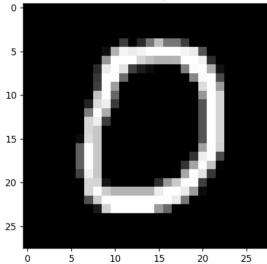
```
Эпоха 1/10, Ошибка на обучении: 0.2430, Ошибка на тесте: 0.0635, Точность на тесте: 98.11% эпоха 2/10, Ошибка на обучении: 0.0536, Ошибка на тесте: 0.0415, Точность на тесте: 98.67% эпоха 3/10, Ошибка на обучении: 0.0372, Ошибка на тесте: 0.0333, Точность на тесте: 98.87% эпоха 4/10, Ошибка на обучении: 0.0284, Ошибка на тесте: 0.0343, Точность на тесте: 98.86% эпоха 5/10, Ошибка на обучении: 0.0223, Ошибка на тесте: 0.0430, Точность на тесте: 98.57% эпоха 6/10, Ошибка на обучении: 0.0178, Ошибка на тесте: 0.0252, Точность на тесте: 99.18% эпоха 7/10, Ошибка на обучении: 0.0136, Ошибка на тесте: 0.0253, Точность на тесте: 99.22% эпоха 8/10, Ошибка на обучении: 0.0113, Ошибка на тесте: 0.0306, Точность на тесте: 99.03% эпоха 9/10, Ошибка на обучении: 0.0093, Ошибка на тесте: 0.0253, Точность на тесте: 99.18% эпоха 10/10, Ошибка на обучении: 0.0070, Ошибка на тесте: 0.0269, Точность на тесте: 99.16%
```











$$А$$
 ← → $|$ $⊕$ Q $⋮$ $|$ $⊞$ $(x, y) = (22.77, 7.86)$ [-1.000]