

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. Клебанович
Студент группы ИИ-22

Проверил:
А. А. Крощенко
доц. кафедры ИИТ

Брест 2024

Цель: научиться конструировать нейросетевые классификаторы и выполнять их обучение на известных выборках компьютерного зрения.

Общее задание

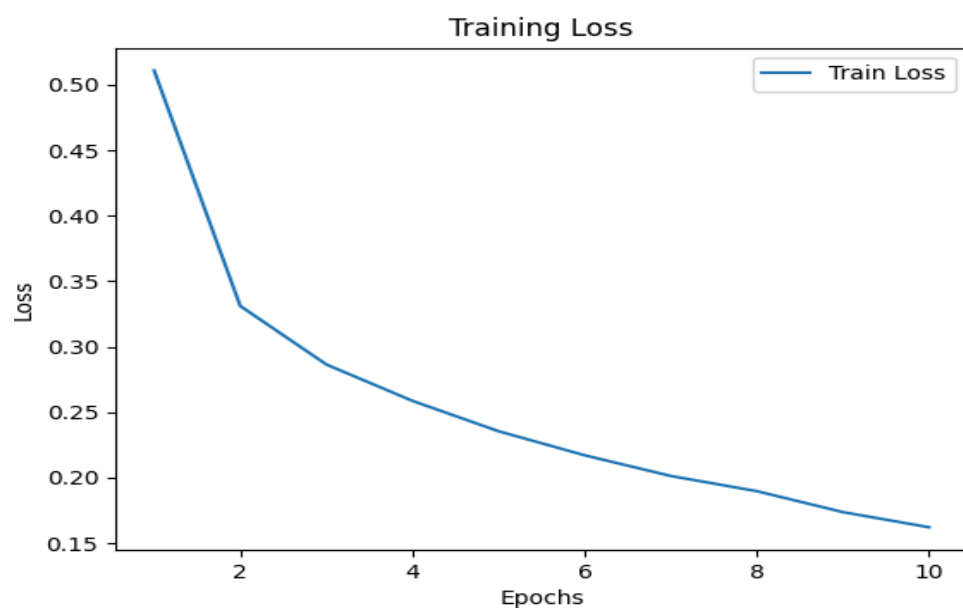
1. Выполнить конструирование своей модели СНС, обучить ее на выборке по заданию (использовать **torchvision.datasets**). Предпочтение отдавать как можно более простым архитектурам, базирующимся на базовых типах слоев (сверточный, полносвязный, подвыборочный, слой нелинейного преобразования). Оценить 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
7	Fashion-MNIST	28X28	Adam

Выводы программы:

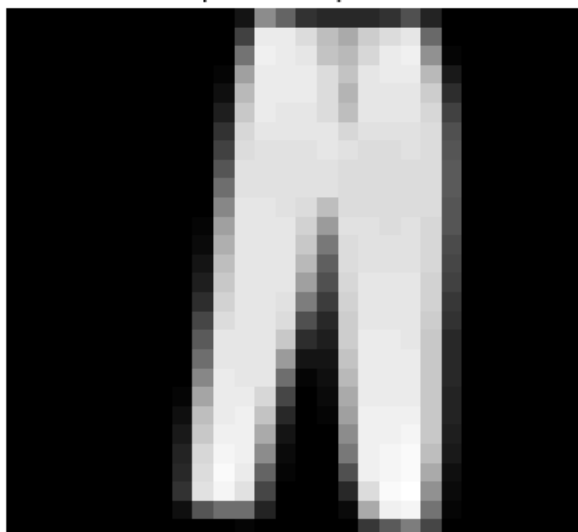
```
Epoch [1/10], Loss: 0.5109
Epoch [2/10], Loss: 0.3312
Epoch [3/10], Loss: 0.2865
Epoch [4/10], Loss: 0.2587
Epoch [5/10], Loss: 0.2355
Epoch [6/10], Loss: 0.2172
Epoch [7/10], Loss: 0.2014
Epoch [8/10], Loss: 0.1898
Epoch [9/10], Loss: 0.1738
Epoch [10/10], Loss: 0.1622
Test Accuracy: 91.51%
```



Исходное изображение



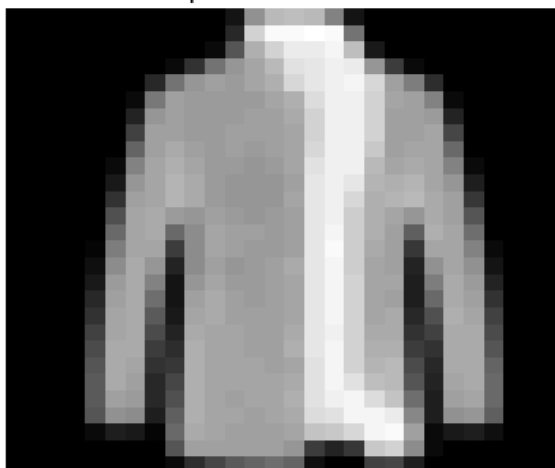
Измененное изображение
Прогноз: Брюки



Исходное изображение



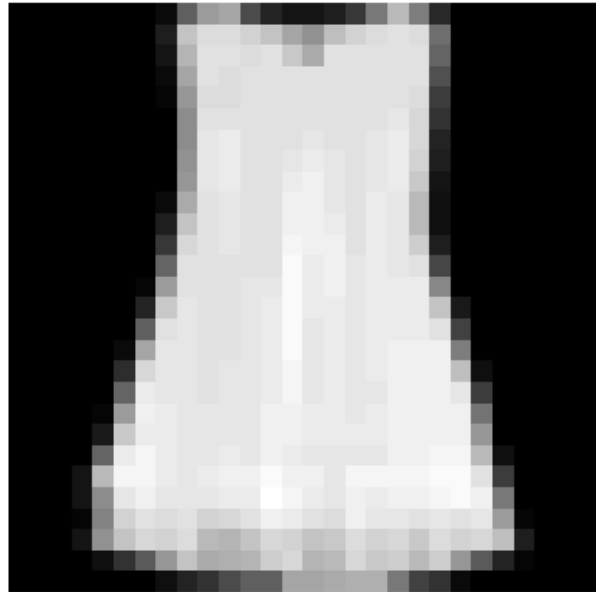
Измененное изображение
Прогноз: Пальто



Исходное изображение



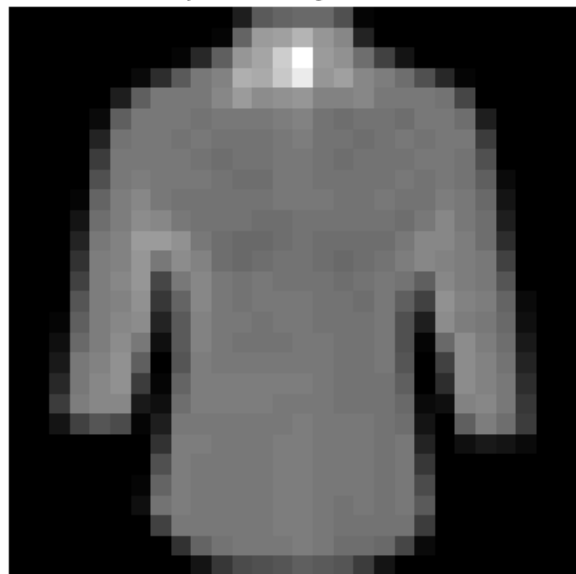
Измененное изображение
Прогноз: Платье



Исходное изображение



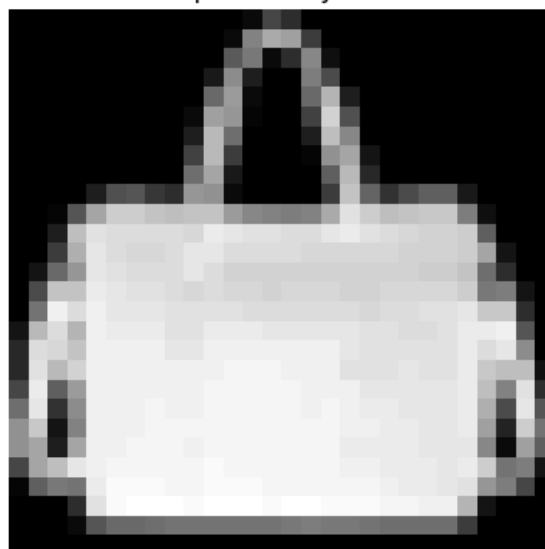
Измененное изображение
Прогноз: Рубашка



Исходное изображение



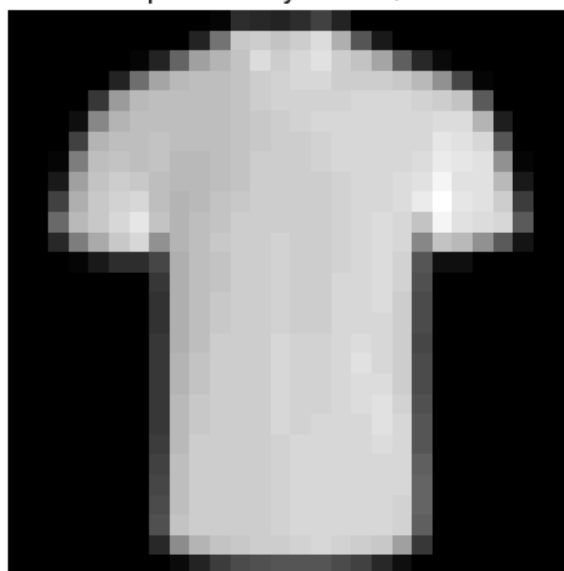
Измененное изображение
Прогноз: Сумка



Исходное изображение



Измененное изображение
Прогноз: Футболка/топ



Вывод: научился конструировать нейросетевые классификаторы и выполнять их обучение на известных выборках компьютерного зрения.