

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки**

Лабораторна робота №9
з дисципліни
«Основи штучного інтелекту»

Виконав:

студент групи ПІ-84
Голубов Іван Олегович
номер залікової книжки: 8404

Перевірив:

Шимкович В. М.

Завдання на лабораторну роботу:

Написати програму що реалізує нейронну мережу прямого розповсюдження для розпізнавання рукописних цифр.

Лістинг коду

Lab9.m

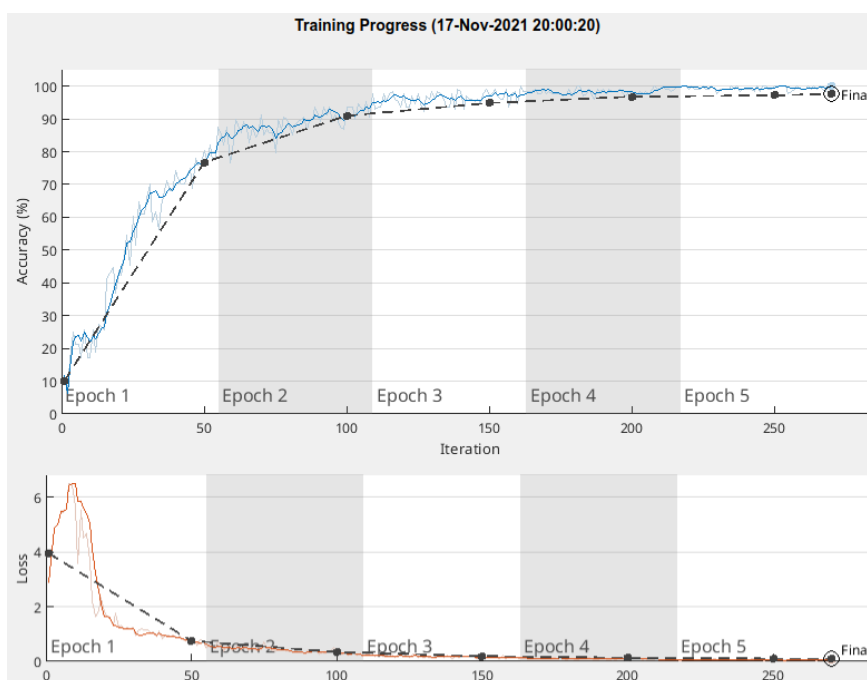
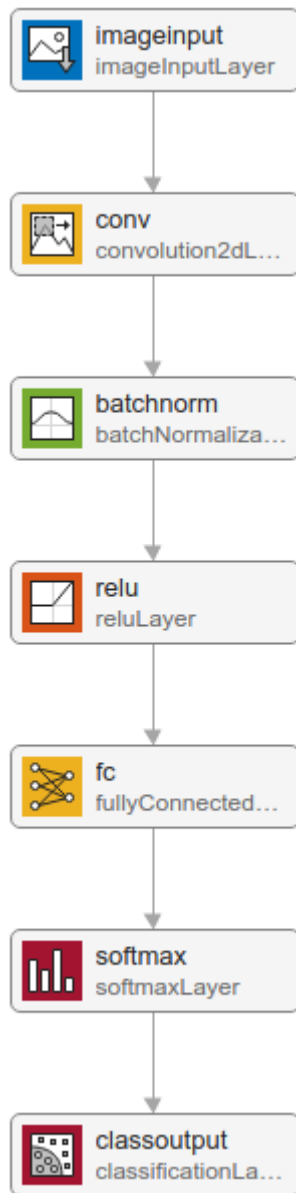
```
classNames = net.Layers(end).ClassNames;
I = imread("9_1.png");
[label,scores] = classify(net,I);
figure
imshow(I)
title(string(label) + ", " + num2str(100*scores(classNames
== label),3) + "%");
I2 = imread("9_2.png");
[label2,scores2] = classify(net,I2);
figure
imshow(I2)
title(string(label2) + ", " +
num2str(100*scores2(classNames == label2),3) + "%");
```

prepare_datastore.m

```
digitDatasetPath = full-
file(matlabroot,'toolbox','nnet','nndemos', ...
    'nndatasets','DigitDataset');

imds = imageDatastore(digitDatasetPath, ...
    'IncludeSubfolders',true, ...
    'LabelSource','foldernames');
```

Результати роботи програми



Results

Validation accuracy: 97.53%
 Training finished: Max epochs completed

Training Time

Start time: 17-Nov-2021 20:00:20
 Elapsed time: 18 sec

Training Cycle

Epoch: 5 of 5
 Iteration: 270 of 270
 Iterations per epoch: 54
 Maximum iterations: 270

Validation

Frequency: 50 iterations

Other Information

Hardware resource: Single CPU
 Learning rate schedule: Constant
 Learning rate: 0.01

[Learn more](#)

Accuracy

— Training (smoothed)
 — Training
 — Validation

8, 96.6%



9, 99.4%



Висновок

Я отримав практичні навички застосування генетичних алгоритмів до різних завдань оптимізації.