

Politechnika Warszawska

Język programowania Python

Projekt

Wykonali:

P.W.

Bartłomiej Guś ,nr albumu 297415

Warszawa 2021/2022

Spis treści

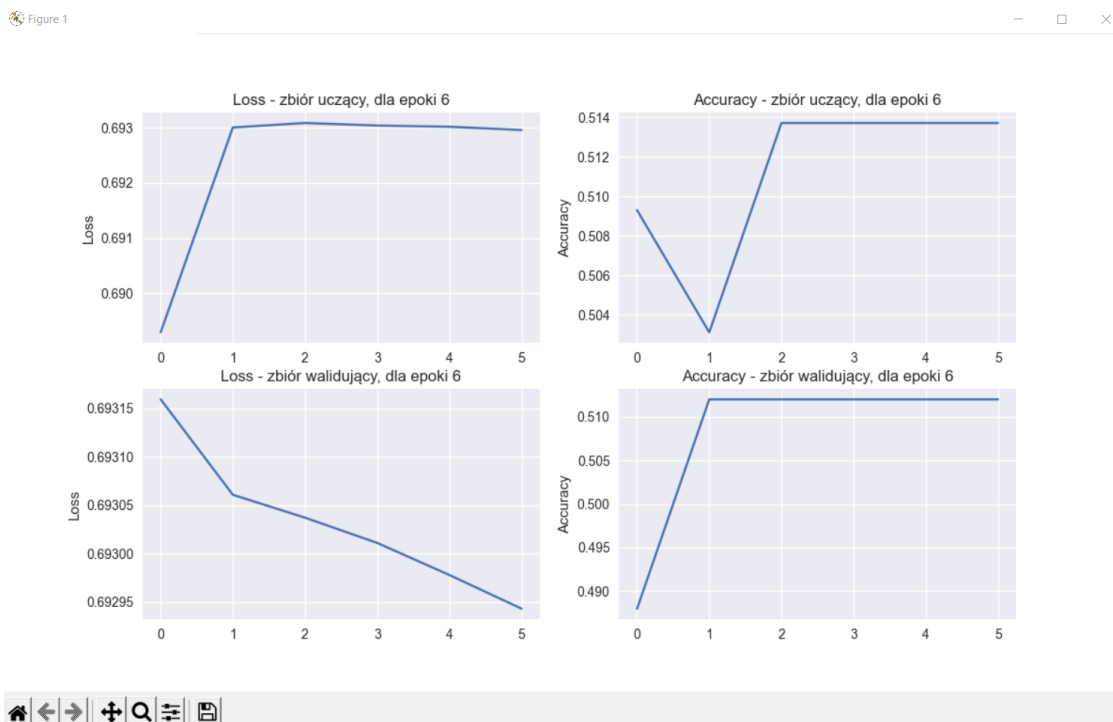
1.	Wstęp	3
2.	Część związaną z siecią neuronową– wykonał Piotr Wyrzyk	3
3.	Część związaną z wizualizacją – wykonał Bartłomiej Guś	4

1. Wstęp

Celem projektu było stworzenie programu okienkowego do nauki sieci konwolucyjnej w języku Python, za pomocą, którego jesteśmy w stanie: wybrać lokalizację, gdzie umieszczone są zdjęcia dębu oraz sosny na naszym komputerze, skonfigurować strukturę konwolucyjnej sieci neuronowej, wybrać parametry nauki jak i zapisać model, który powstał w trakcie nauki.

2. Część związaną z siecią neuronową– wykonał P.W.

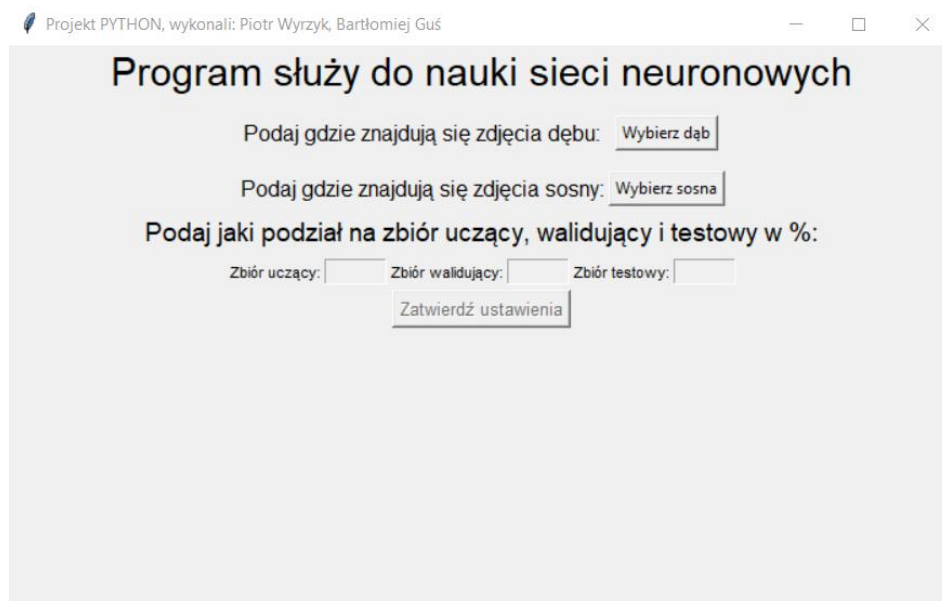
Struktura programu została podzielona na dwie klasy. Pierwsza z nich o nazwie *SiecNeuronowa* umieszczona w pliku *SieciNeuronowe* obejmuje stworzenie sieci neuronowej, dodawanie warstw do niej z czterech różnych kategorii: *Conv2D*, *Pooling*, *Flatten*, *Dense*. W których to podczas wyboru możemy konfigurować parametry m.in. takie jak wielkość kernela, funkcje aktywacji czy też liczbę neuronów w warstwie. Również w strukturze programu przewidziano różne wyjątki głównie związane z błędnie stworzoną strukturą sieci np. jeżeli chcielibyśmy rozpocząć naukę sieci jedynie o warstwach *Conv2D*, *Flatten*. Również w tej części została zaimplementowana możliwość nauki sieci neuronowej o różnej liczbie epok czy też batch. Dodatkowo została stworzona klasa *Rysunki_w_trakcie_nauki*, której obiekt był wykorzystywany w atrybucie *callbacks* - metody *fit* w celu wizualizacji postępu nauki sieci (widoczne na poniższym wycinku). Ta część projektu została głównie wykonana przy użyciu biblioteki *tensorflow*.



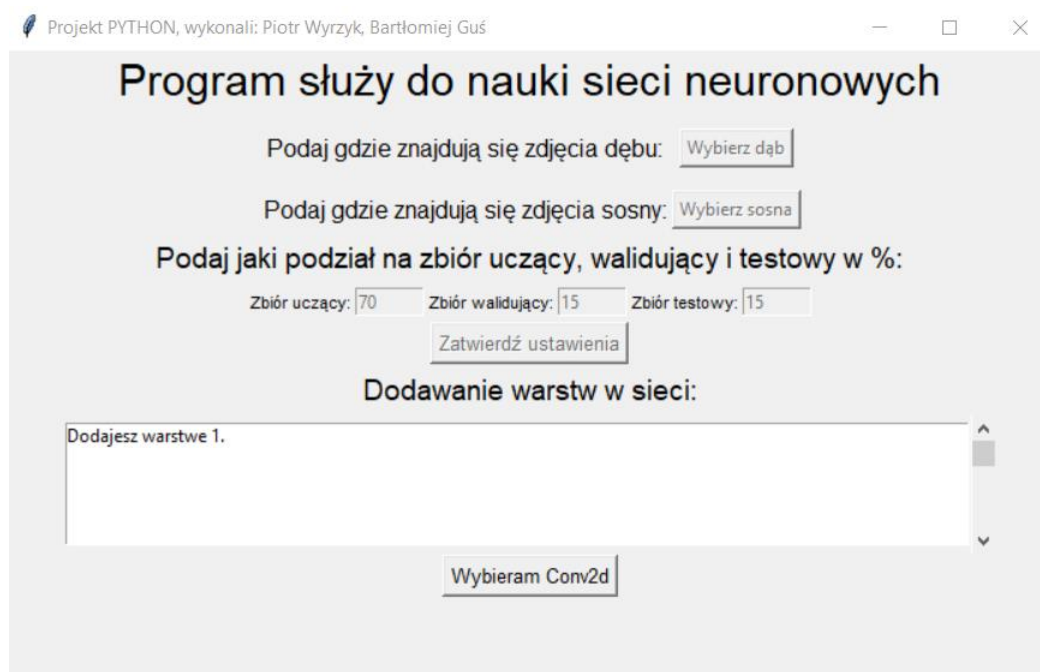
3. Część związaną z wizualizacją – wykonał Bartłomiej Guś

Druga z klas o nazwie GUI umieszczona w pliku Aplikacja, odpowiada za wizualizację i możliwość interakcji użytkownika z programem za pomocą, której można było wczytać zdjęcia jak i ustawić parametry sieci neuronowej o których była mowa w poprzednim rozdziale. Ta część została wykonana przy wykorzystaniu biblioteki tkinter.

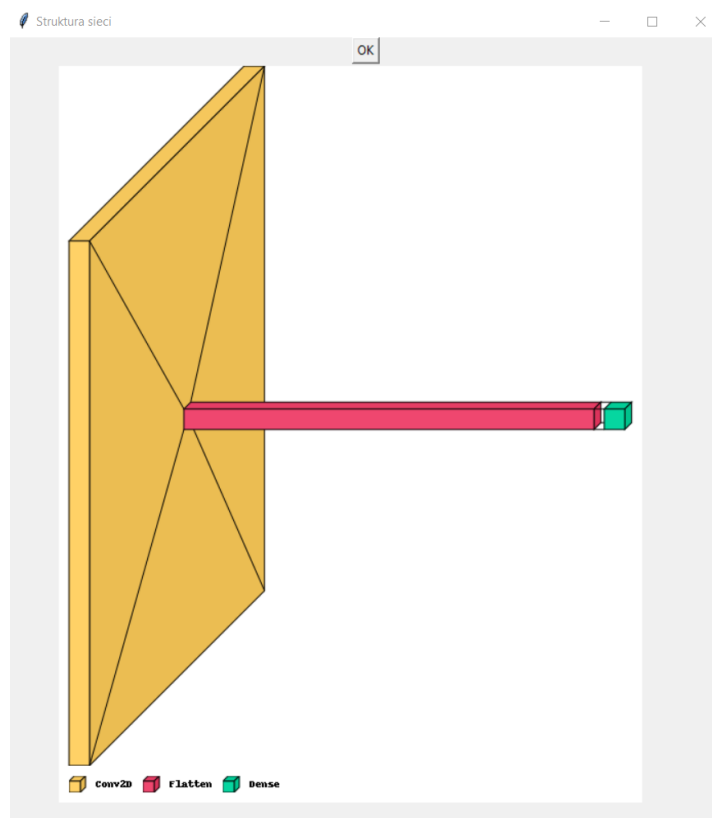
Na poniższym wycinku został przedstawiony ekran startowy programu, dalsze funkcje programu będą dostępne po wybraniu lokalizacji zdjęć dębu jak i sosny oraz wpisaniu procentowego podziału na zbiór uczący, walidujący i testowy.



Następny krokiem jest dodaniem warstw sieci, a dodane warstwy będą dodawane do widget'u typu Listbox.



Również po dodaniu każdej kolejnej warstwy będzie wyświetlana aktualna struktura sieci neuronowej.



Po zakończeniu konfiguracji warstw sieci neuronowej, przechodzimy do możliwości konfiguracji parametrów związanych z nauką, o ile za pomocą stworzonej struktury jest możliwość przeprowadzenia nauki sieci.

The form is titled 'Wybór parametrów do nauki sieci' and contains the following fields and controls:

- Wybierz optimizer:** A dropdown menu with 'Adamax' selected.
- Podaj liczbę epok:** A text input field containing the value '6'.
- Podaj wielkość batch:** A text input field containing the value '6'.
- Podaj co ile epok ma się odświeżać wykres dokładności:** A text input field containing the value '2'.
- Podaj nazwę modelu:** A text input field containing the value 'model'.
- Podaj gdzie zapisać model:** A button labeled 'Wybierz lokalizację'.
- Rozpocznij naukę:** A button at the bottom of the form.

The form also includes a title 'Proszę o podanie kilku parametrów związanych z nauką' and a close button in the top right corner.