

# Keras

Prowadzący:

Jakub Szyguła: jakub.szygula@polsl.pl

Dariusz Marek: dariusz.marek@polsl.pl

Pokój: 906

30 listopada 2019

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>2</b>
1.1	Keras . . . . .	2
1.2	OpenCV . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>2</b>
2.1	Wymagania . . . . .	2
2.2	Instalacja modułów . . . . .	2
2.3	Plaidml . . . . .	3
2.4	Dokumentacja . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Rozpoznawanie znaków w prostych obrazach</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Zadanie do wykonania</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Sprawozdanie</b>	<b>4</b>

# 1 Wprowadzenie

## 1.1 Keras

Keras to biblioteka sieci neuronowych. Może działać z TensorFlow, Microsoft Cognitive Toolkit, Theano lub PlaidML. Umożliwia szybkie eksperymentowanie z głębokimi sieciami neuronowymi.

## 1.2 OpenCV

OpenCV to biblioteka funkcji do obróbki obrazów.

# 2 Wprowadzenie

Keras to biblioteka sieci neuronowych. Może działać z TensorFlow, Microsoft Cognitive Toolkit, Theano lub PlaidML. Umożliwia szybkie eksperymentowanie z głębokimi sieciami neuronowymi.

## 2.1 Wymagania

Do działania biblioteki Keras wraz z TensorFlow wymagane jest:

1. Python 3.7.4 <https://www.python.org/downloads/release/python-374/>
2. TensorFlow v.2.0
3. Keras
4. OpenCV
5. Plaidml - \* Opcjonalnie, umożliwia wybór procesora/karty graficznej do obsługi tensorflow
6. Dodanego Python'a do Path w zmiennych środowiskowych systemu Windows np.:
  - (a) C : \Python37\
  - (b) C : \Python37\Scripts\

## 2.2 Instalacja modułów

Instalacja biblioteki Keras za pomocą modułu pip do Python'a. W konsoli (cmd) należy wpisać:

```
pip install keras
```

Instalacja biblioteki TensorFlow

```
pip install tensorflow==2.0
```

Instalacja OpenCV

```
pip install opencv-python
```

## 2.3 Plaidml

Instalacja biblioteki Plaidml

```
pip install plaidml-keras plaidbench
```

Konfiguracja biblioteki Plaidml

```
plaidml-setup
```

Po uruchomieniu komendy, uruchamia się konsolowa aplikacja umożliwiająca wybór układu używanego do obliczeń. Następnie należy włączyć eksperymentalne wspieranie układów [y]. Kolejno wybrać właściwe urządzenie i zapisać.

Następnie w pliku gdzie uruchamiany jest tensorflow i keras należy dodać dodatkową linię zmieniającą ustawienia tensorflowa. Linię należy dodać przed pierwszym oddwołaniem się do keras'a i tensorflow'a.

```
import os
os.environ["KERAS_BACKEND"] = "plaidml.keras.backend"
```

## 2.4 Dokumentacja

1. Keras <https://keras.io/>
2. OpenCV <https://docs.opencv.org/4.1.2/>

## 3 Rozpoznawanie znaków w prostych obrazach

Celem laboratorium jest zaprezentowanie funkcjonalności biblioteki OpenCV oraz Keras'a.

Dołączona do instrukcji aplikacja umożliwia:

1. Przetworzenie obrazów tak, aby zostały wycięte i podzielone na foldery znaki z obrazów.
2. Stworzenie modelu sieci neuronowej oraz jej wytrenowanie
3. Użycie wytrenowanej sieci neuronowej do odczytu znaków z obrazu

## 4 Zadanie do wykonania

Korzystając z Internetu i dokumentacji uzupełnij kod w miejscach oznaczonych TODO

## 5 Sprawozdanie

Proszę przesłać na platformę zdalnej edukacji (<https://platforma.polsl.pl/>):

1. Kody źródłowe zadań
2. Krótkie sprawozdanie z wykonanych zadań
3. Skład sekcji