

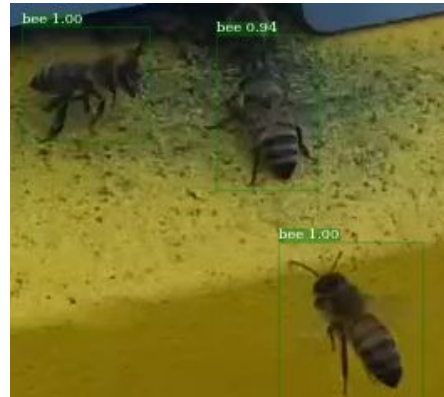


I PLAKAT INFORMACYJNY PROJEKTU GRUPOWEGO – CZERWIEC 2019



Katedra Architektury Systemów Komputerowych

Zespół projektowy: 3@KASK'2019	<ol style="list-style-type: none">1. Agata Krauzewicz - kierownik2. Łukasz Łeppek3. Mateusz Kujawski4. Paweł Andrzejewski5. Paweł Kowalewski
Opiekun:	dr inż. Tomasz Boiński
Klient:	dr inż. Tomasz Boiński
Data zakończenia:	30.06.2019
Słowa kluczowe:	Uczenie maszynowe, crowdsourcing, sieci neuronowe, strumień wideo



TEMAT PROJEKTU:

Zastosowanie crowdsourcingu w uczeniu maszynowym

CELE I ZAKRES PROJEKTU:

Celem pracy jest opracowanie mechanizmów uczenia sieci neuronowych z wykorzystaniem danych generowanych za pośrednictwem crowdsourcingu.

1. Zapoznanie się z systemem CenHive
2. Opracowanie i wstępne nauczenie głębokiej sieci neuronowej wyszukującej pszczoły.
3. Projekt i implementacja systemu douczającego sieć w zależności od odpowiedzi użytkowników w postaci rozszerzenia systemu CenHive.
4. Ocena jakości odpowiedzi sieci przed i w trakcie douczania

OSIĄGNIĘTE REZULTATY:

1. Przygotowanie algorytmu do podziału klatki ze strumienia wideo na części podawane na wejście sieci neuronowej.
2. Przygotowanie danych do nauki sieci (podział filmów wideo na klatki, oznaczenie pszczoł na klatkach, wykonanie augmentacji danych wejściowych, podział danych na zbiory: treningowy, walidacyjny i testowy)
3. Przygotowanie bazowej wersji sieci neuronowej rozpoznającej pszczoły, przeznaczonej do dalszego douczania.
4. Przeprowadzenie testów na wytrenowanym modelu zdjęcia

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE ROZWIĄZANIA, KIERUNKI DALSZYCH PRAC:

Cechy charakterystyczne:

1. Podzielone klatki są w formacie .jpg oraz mają rozmiary 500x500 pikseli.
2. Klatki podzielone są w taki sposób, że uzyskane części nakładały się na siebie w celu późniejszego wykrywania pszczoł znajdujących się w miejscach przecięć podczas ich sklejania.
3. Do rozpoznawania pszczoł została wykorzystana sieć *Detectron* wraz z podstawowymi wagami, która została następnie douczona przygotowanymi zdjęciami

4. W kolejnych etapach projektu przygotowany zostanie algorytm do sklejanie klatek oraz ulepszony zostanie wytrenowany model sieci poprzez wykorzystanie mechanizmów crowdsourcingu oraz systemu CenHive.

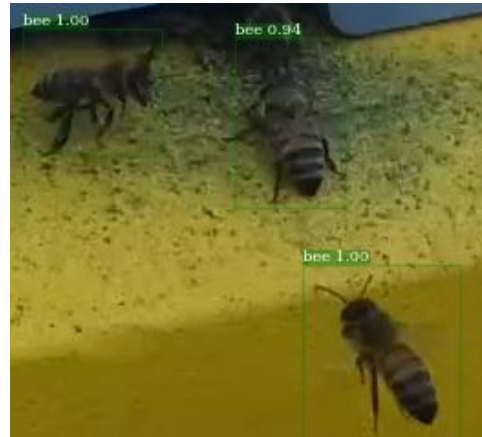


I TEAM PROJECT INFORMATION FOLDER – JUNE 2019



DEPARTMENT OF COMPUTER ARCHITECTURE

Project team: 3@DCA'2019	<ol style="list-style-type: none">1. Agata Krauzewicz - leader2. Łukasz Łeppek3. Mateusz Kujawski4. Paweł Andrzejewski5. Paweł Kowalewski
Supervisor:	PhD Eng Tomasz Boiński
Client:	PhD Eng Tomasz Boiński
Date:	30.06.2019
Key words:	Machine learning, crowdsourcing, neural network, video



PROJECT TITLE:

Crowdsourcing application for machine learning

OBJECTIVES AND SCOPE:

The aim of the project is to develop and implement mechanisms allowing deep machine learning based on the crowdsourcing-gathered learning data.

1. Getting familiar with CenHive system
2. Development of neural network
3. Project and implementation of crowdsourcing-based system for data preparation
4. Tests and validation of the proposed solution

RESULTS:

1. Preparation of the video frame cutting algorithm. The output of the algorithm is used as neural network input.
2. Preparation of data (dividing movies into frames, tagging bees, performing data augmentation, splitting data into training, validation and testing sets).
3. Training base neural network model, which is going to be improved in next project phases
4. Performing tests on the trained model

MAIN FEATURES, FUTURE WORKS:

1. Cut frames are in .jpg format and have size 500x500 pixels.
2. Cut frames overlap so that later during merging phase, bees located on edges of frame parts can be detected.
3. Detectron network with basic weights was trained using prepared datasets and used to detect bees.
4. In subsequent phases algorithm to merge frame parts is going to be prepared and trained neural network model is going to be improved with usage of *CenHive* system and crowdsourcing mechanisms