



## KATEDRA ARCHITEKTURY SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH

Zespół projektowy: 14@KASK'2018	1. Jakub Powierza - kierownik 2. Karolina Olszewska 3. Dawid Paluchowski
Opiekun:	dr inż. Tomasz Dziubich
Klient:	dr inż. Tomasz Dziubich
Data zakończenia:	08.06.2018
Słowa kluczowe:	Crowdsourcing, Sztuczna Inteligencja, Medycyna, BigData, Sieci Neuronowe

MedTagger

### TEMAT PROJEKTU:

**Rozwój frameworka MedTagger**

### CELE I ZAKRES PROJEKTU:

Celem projektu jest rozwój platformy, służącej do agregacji oraz adnotacji obrazów medycznych z wykorzystaniem metod crowdsourcingu. Celem projektu jest:

1. Usprawnienie procesu etykietowania i wzbogacenie systemu o nowe mechanizmy wprowadzania etykiet.
2. Rozszerzenie i automatyzacja systemu walidacji oraz przyspieszenie weryfikacji wprowadzonych danych w celu zwiększenia wiarygodności zbiorów danych pod kątem ich przydatności w procesach uczenia maszynowego.
3. Dodanie metryk określających jakość zebranych etykiet.
4. Przeprowadzenie eksperymentów potwierdzających słuszność podejścia opartego o crowdsourcing.
5. Usprawnienie architektury systemu oraz wzbogacenie interfejsu użytkownika w celu wsparcia dla nowych funkcjonalności.

### OSIĄGNIĘTE REZULTATY:

1. Poprawienie architektury systemu i dodanie wsparcia dla nowych mechanizmów wprowadzania etykiet.
2. Wprowadzenie nowego interfejsu użytkownika na stronie etykietowania.
3. Rozszerzenie architektury systemu i wymiana silnika bazy danych w celu usprawnienia skalowalności i wydajności systemu.
4. Przeprowadzenie eksperymentu na dwóch grupach osób (40 studentów wydziału ETI oraz 40 studentów GUMED).

### CECHY CHARAKTERYSTYCZNE ROZWIĄZANIA, KIERUNKI DALSZYCH PRAC:

Cechy charakterystyczne:

1. Unikalne podejście crowdsourcingowe, które jest innowacją na polu etykietowania danych medycznych. Wszelkie obecne rozwiązania nie pozwalają na wspólną kolaborację oraz tworzenie odpowiednio dużych zbiorów oznaczonych danych.

W ramach dalszych prac będziemy:

1. Dodawać wsparcie dla nowych form etykietowania danych.
2. Usprawniać proces walidacji wprowadzonych danych.



DEPARTMENT OF COMPUTER ARCHITECTURE

<b>Project team:</b> 14@KASK'2018	1. Jakub Powierza - leader 2. Karolina Olszewska 3. Dawid Paluchowski
<b>Supervisor:</b>	dr inż. Tomasz Dziubich
<b>Client:</b>	dr inż. Tomasz Dziubich
<b>Date:</b>	08.06.2018
<b>Key words:</b>	Crowdsourcing, Artificial Intelligence, Medicine, BigData, Neural Networks



PROJECT TITLE:

MedTagger framework development

OBJECTIVES AND SCOPE:

Main goal for this project is to develop and extend functionality for MedTagger - platform for medical data aggregation and annotation using crowdsourcing methodology.

Objectives for this project:

1. Labelling process enhancement by adding new annotation tools.
2. Extending and automating validation mechanisms for faster verification and validation of entered labels. This will significantly speed up the process of annotating huge amount of images for machine learning algorithms.
3. Adding new metrics that will measure quality of entered labels.
4. Performing a series of experiments that will proof the concept of gathering labels using crowdsourcing methods.
5. Improving system architecture and improving user interface with support for new features.

RESULTS:

1. Improving system architecture and adding support for new labelling tools.
2. New labeling page user interface.
3. Extended scalability of system architecture by exchanging database system.
4. Performed experiment on two groups of students (40 people from ETI and 40 students from GUMED).

MAIN FEATURES, FUTURE WORKS:

Main features:

1. Unique crowdsourcing method which is an innovation for labeling medical datasets. All existing solutions based on knowledge of experts and did not allow for collaboration and creating big enough datasets.

Future works:

1. Adding new labeling tools.
2. Extending validation of entered labels.



Gdansk University of Technology



**TEAM PROJECT INFORMATION FOLDER – JUNE 2006**