

Hackathons

Zuzanna Trafas

skyhacks ↗

B#L

Facebook Women@ EMEA Virtual Hack 2021

Jak wziąć udział?
Ile to trwa?

Skyhacks

First task (60% of total score):

Having a collection of training photos and their tags, create a system or model that will **tag new photos** that we provide you.

Second task (40% of total score):

Prepare a **web application** (link publicly available), that takes an **audio or video** file as an input -> and returns statistics on how often objects of the classes and exact moments in these files (ranges of moments) - where the objects (same 38 categories from the first task) are appearing or mentioned. In audio files - these objects doesn't need to be mentioned directly, can also be mentioned indirectly.

Skyhacks - tags

Amusement park, Animals, Bench, BuildingCastle, Cave, Church, City, Cross Cultural institution, Food, Footpath, Forest, Furniture, Grass, Graveyard, Lake, Landscape, Mine, Monument, Motor vehicle, Mountains, Museum, Open-air museum, Park, Person, Plants, Reservoir, River, Road, Rocks, Snow, Sport, Sports facility, Stairs, Trees, Watercraft, Windows

Skyhacks - evaluation

First task:

Automatic ranking where score will be evaluated by the f1 score of your answers to reference answers.

Second task:

The second task will be subjectively assessed by judges. In addition to the .pdf file, you should also provide us with a repository with access to the code.

Skyhacks 2020

Silesia Travel – Computer Vision & NLP competition

Hanna Klimczak, Kamil Pluciński, Bogumiła Walkowiak,
Joachim Mąkowski, Zuzanna Trafas

Task 1 - tagging photos

Grass - 0.95

Park - 0.87

Trees - 0.85

Bench - 0.47

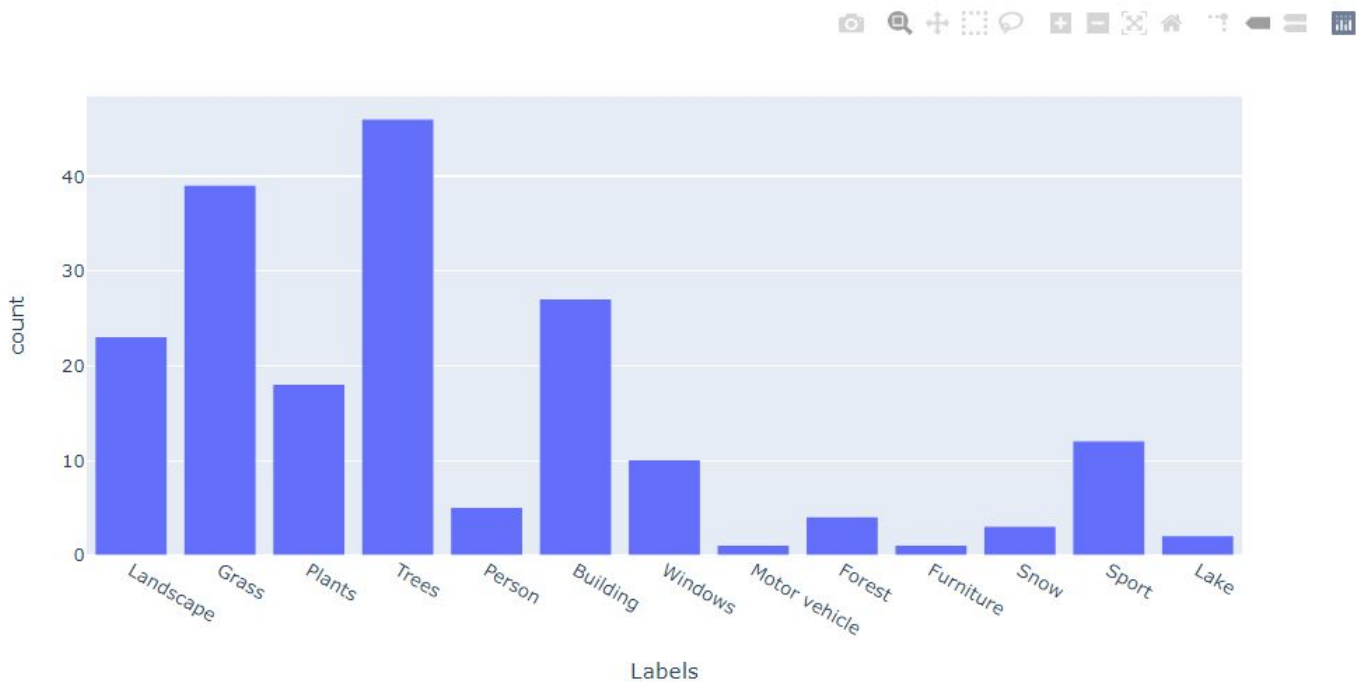
Footpath - 0.34

Snow - 0.01



Task 2 - video

Statistics



Task 2 - video

Time



Task 2 - audio

Audio to text

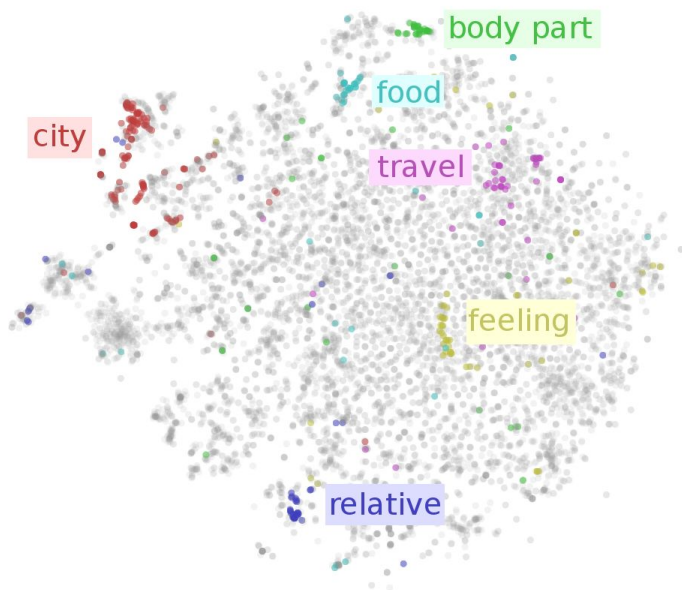
```
Witam serdecznie w Pszczynie  
w Pszczyńskiej pokazowej zagrodzie  
w zagrodzie żubrów  
Zapraszam na spotkanie  
na spotkanie z królami puszczy  
puszczy majestatyczny mi żubrami  
z żubrami u nas wielu Mai  
oraz wieloma innymi gatunkami zwierząt  
kanieli zwierząt
```

Lemmatization

```
(1, 2, ('zagrodzie', 'zagroda', 'subst:sg:dat.loc:f', ['nazwa_pospolita'], []))  
(2, 3, ('żubrów', 'żubr', 'subst:pl:gen:m2', ['nazwa_pospolita'], ['zool.']))  
(0, 1, ('Zapraszam', 'zapraszać', 'fin:sg:pri:imperf', [], []))  
(1, 2, ('na', 'na:i', 'interj', [], []))  
(1, 2, ('na', 'na:p', 'prep:acc', [], []))  
(1, 2, ('na', 'na:p', 'prep:loc', [], []))  
(2, 3, ('spotkanie', 'spotkanie', 'subst:sg:nom.acc.voc:n:ncol', ['nazwa_pospolita'], []))  
(2, 3, ('spotkanie', 'spotkać', 'ger:sg:nom.acc:n:perf:aff', [], []))  
(0, 1, ('na', 'na:i', 'interj', [], []))  
(0, 1, ('na', 'na:p', 'prep:acc', [], []))  
(0, 1, ('na', 'na:p', 'prep:loc', [], []))  
(1, 2, ('spotkanie', 'spotkanie', 'subst:sg:nom.acc.voc:n:ncol', ['nazwa_pospolita'], []))  
(1, 2, ('spotkanie', 'spotkać', 'ger:sg:nom.acc:n:perf:aff', [], []))
```

Task 2 - audio

Word embeddings



Similarity

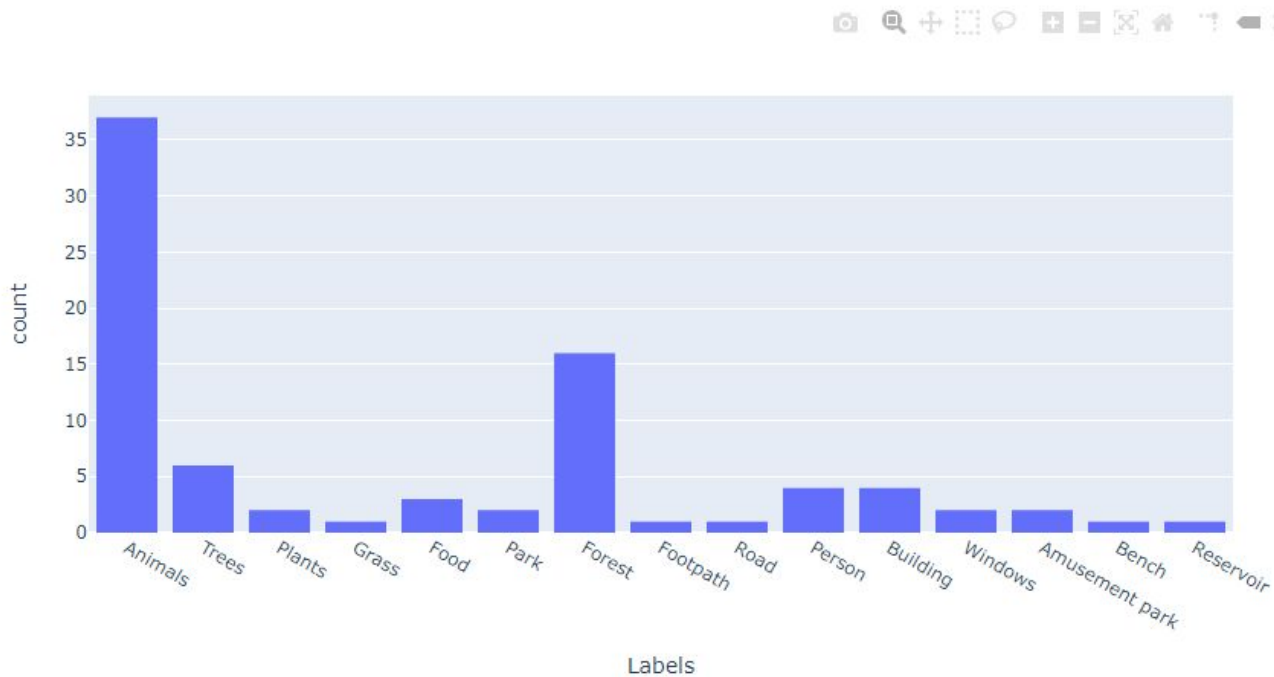
"Animals": ["zwierzę", "fauna"],
"Bench": ["ławka"],
"Building": ["budynek"],
"Castle": ["zamek"],
"Cave": ["jaskinia"],
"Church": ["kościół"],
"City": ["miasto", "miejscowość"],
"Cross": ["krzyż"]

similarity("żubr", "zwierzę") == 0.93

similarity("iść", "ławka") == 0.06

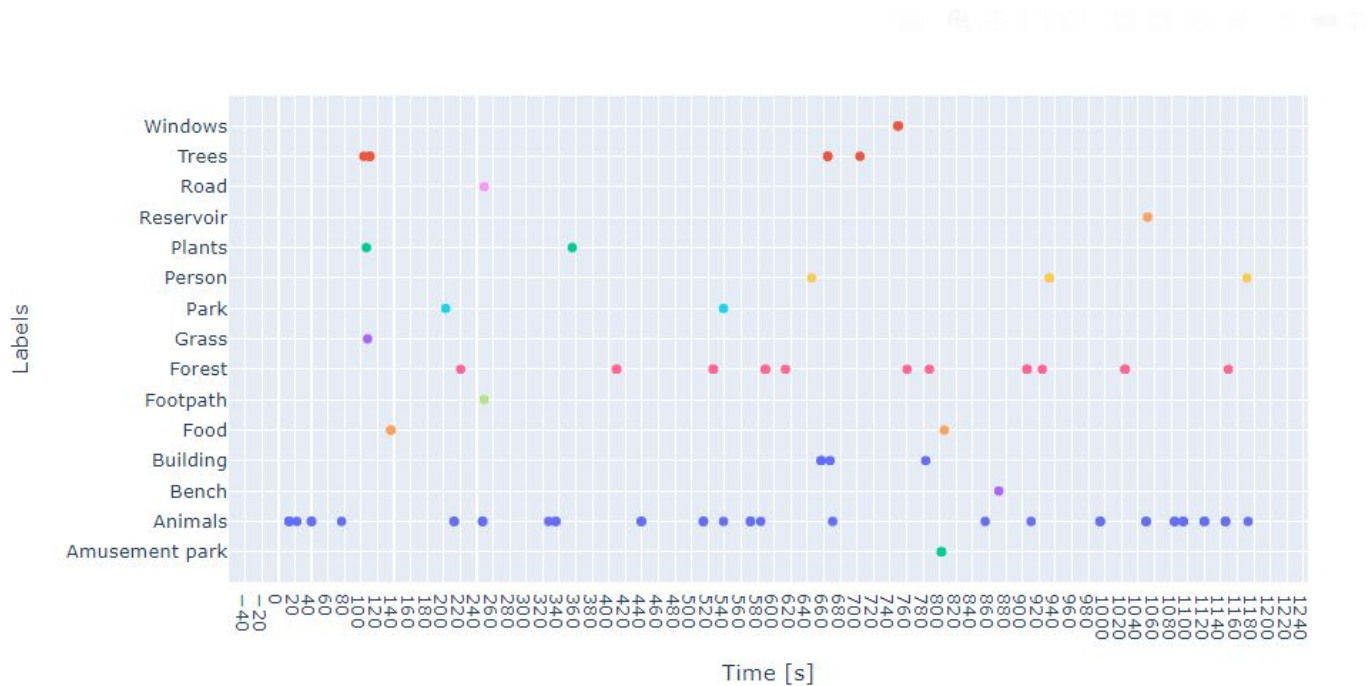
Task 2 - audio

Statistics



Task 2 - audio

Time



Web application

We made an interactive web application using **Django**, **HTML**, and **CSS**. It has an intuitive, simple interface that is accessible even for people from non-technical background.

Silesia Travel Video & Audio

Discover our region with AI

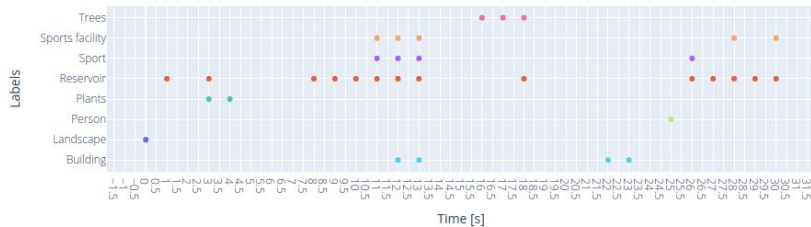
Wybierz plik

Nie wybrano pliku

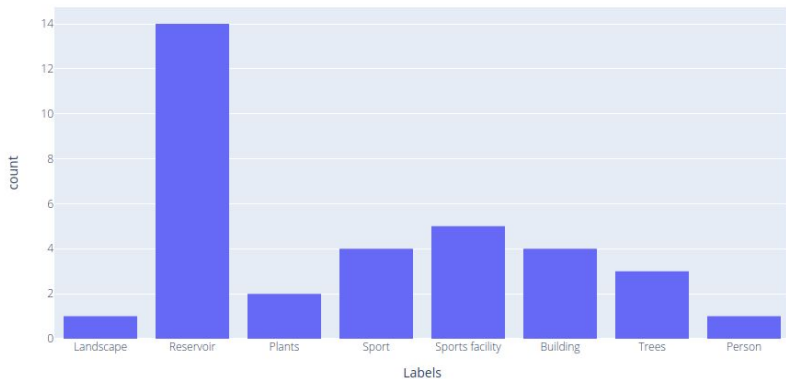
Upload file

zespól_pocysterski_w_rudach.mp4

Time

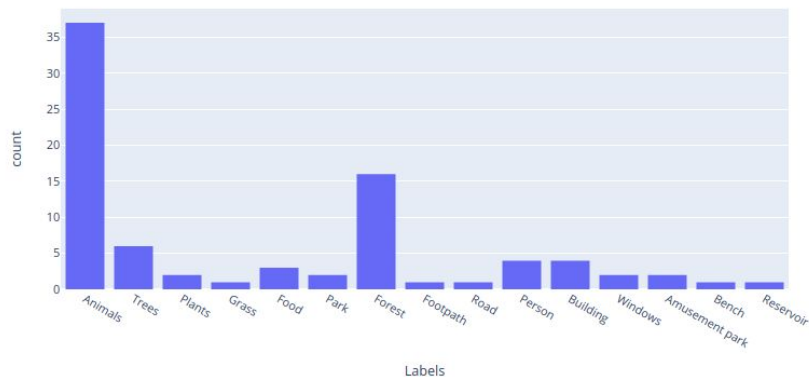


Statistics

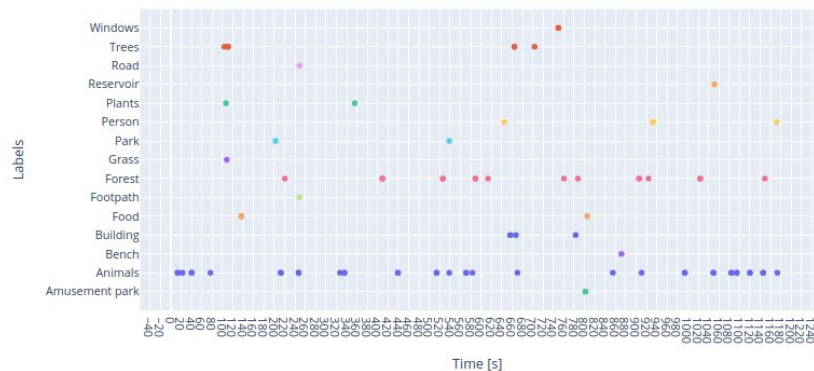


Audio example

Statistics



Time



Thank you!



BHL AI hackathon

Wśród grupy ochotników przeprowadzono badanie. Każdy z uczestników miał przez jakiś czas przyczepiony do pasa **smartfon**, który **mierzył ich aktywność** za pomocą akcelerometru i żyroskopu. Dane są etykietowane czynnością jaką uczestnicy wykonywali. (plik data.csv).

Waszym zadaniem jest stworzenie **klasyfikatora** w dowolnym języku programowania i dowolnej technologii, który będzie rozpoznawał **jaka** w tym momencie wykonywana jest **czynność**. Wasz model musi być możliwie jak najprostszy i jak najbardziej dokładny. Musi także swoją formą umożliwiać automatyczne jego sprawdzenie na zbiorze danych, który posiada tylko jury.

BHL AI hackathon - evaluation

Kryteria oceny:

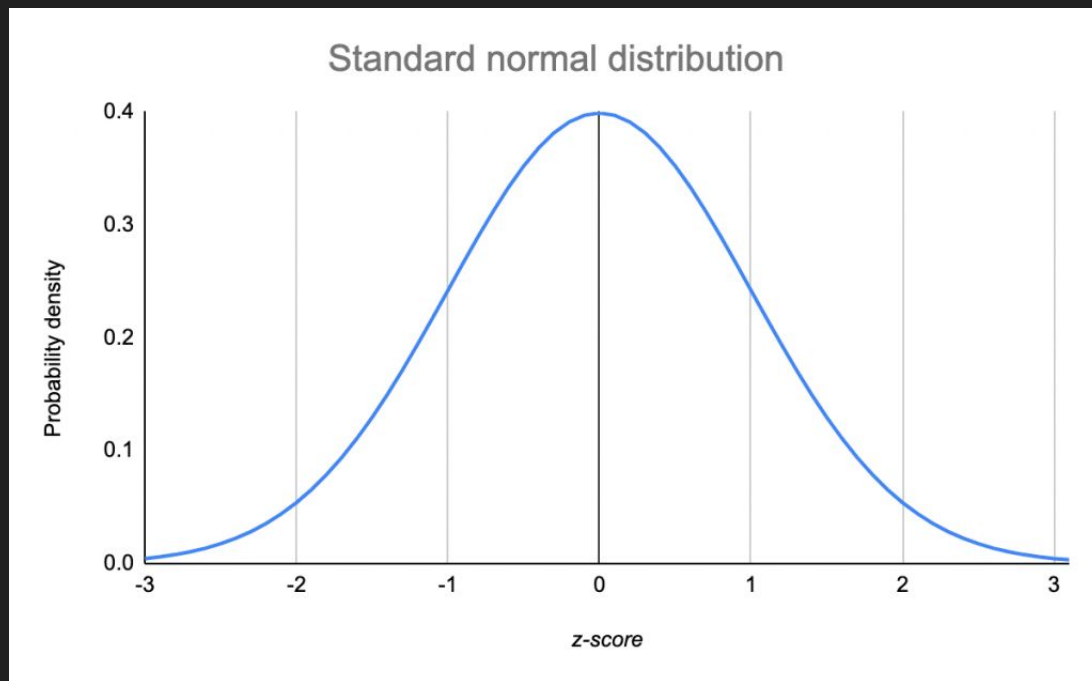
1. Czyszczenie danych i redukcja wymiarowości. (10 pkt)*
2. Dokładność modelu. (25 pkt)
3. Zrozumienie i interpretacja wyników. (35 pkt)*
4. Prezentacja i użyteczność biznesowa. (20 pkt)

UWAGA! Ze względu na ograniczony czas prezentacji (preeliminacje – 3 min, prezentacje finałowe – 5 min) prosimy zwrócić uwagę na kryteria oceny brane pod uwagę w poszczególnych etapach.

GHOST

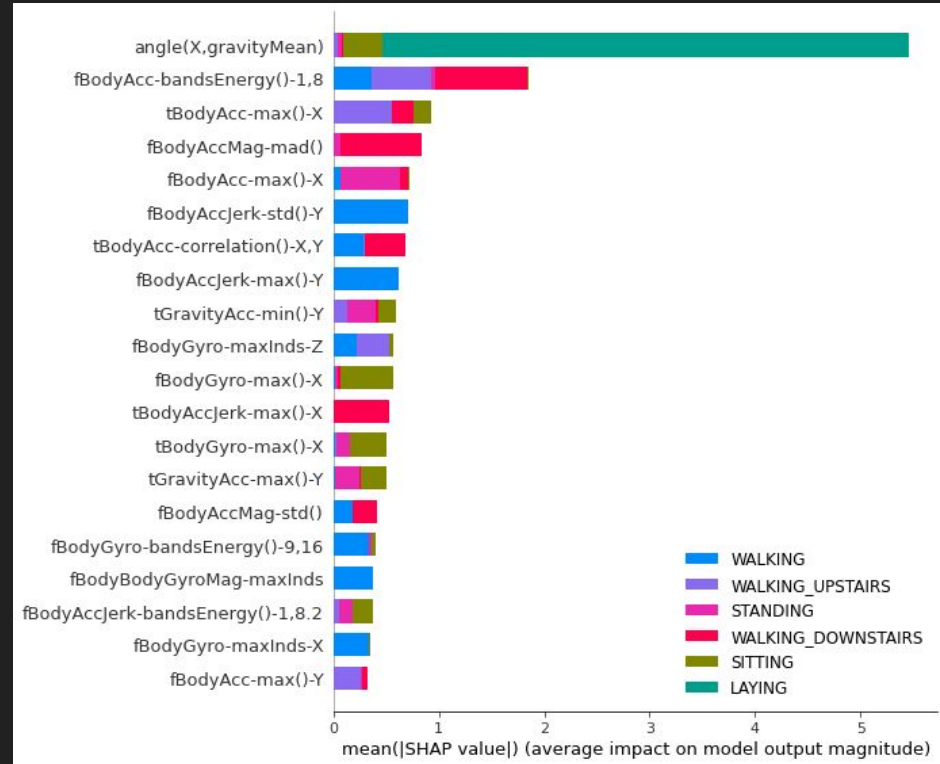
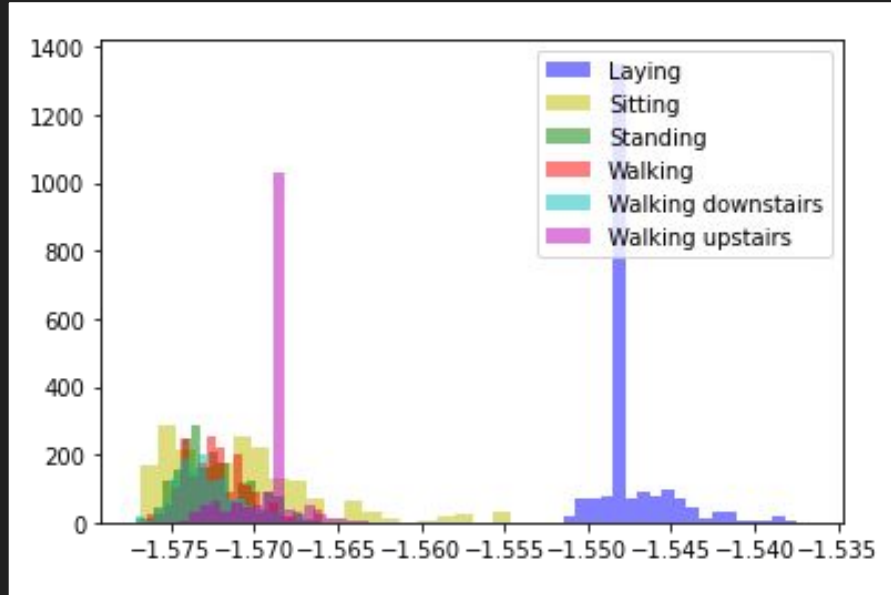


Co z brakującymi danymi?



estymacja z rozkładu odpowiedniego dla danej aktywności oraz kolumny

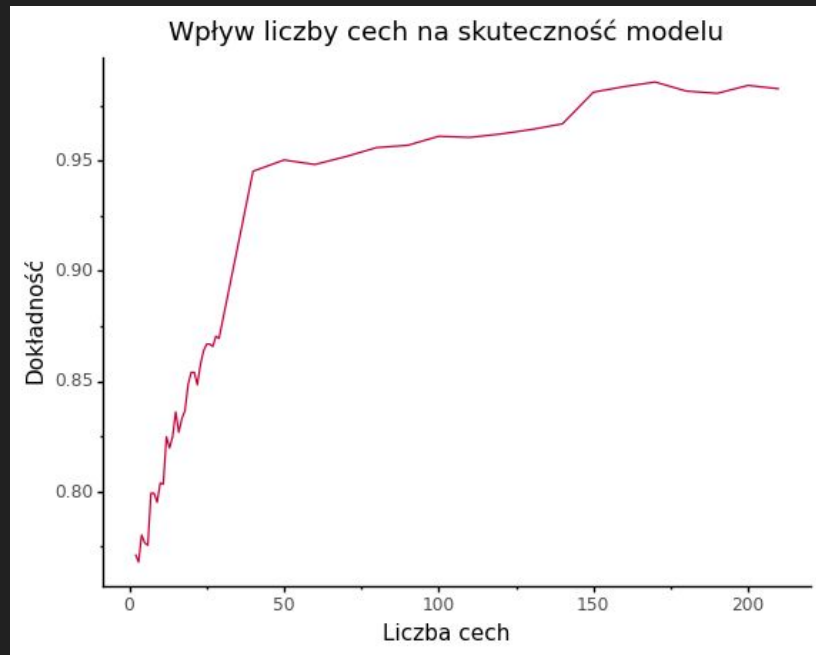
Cechy wpływające na "LAYING"



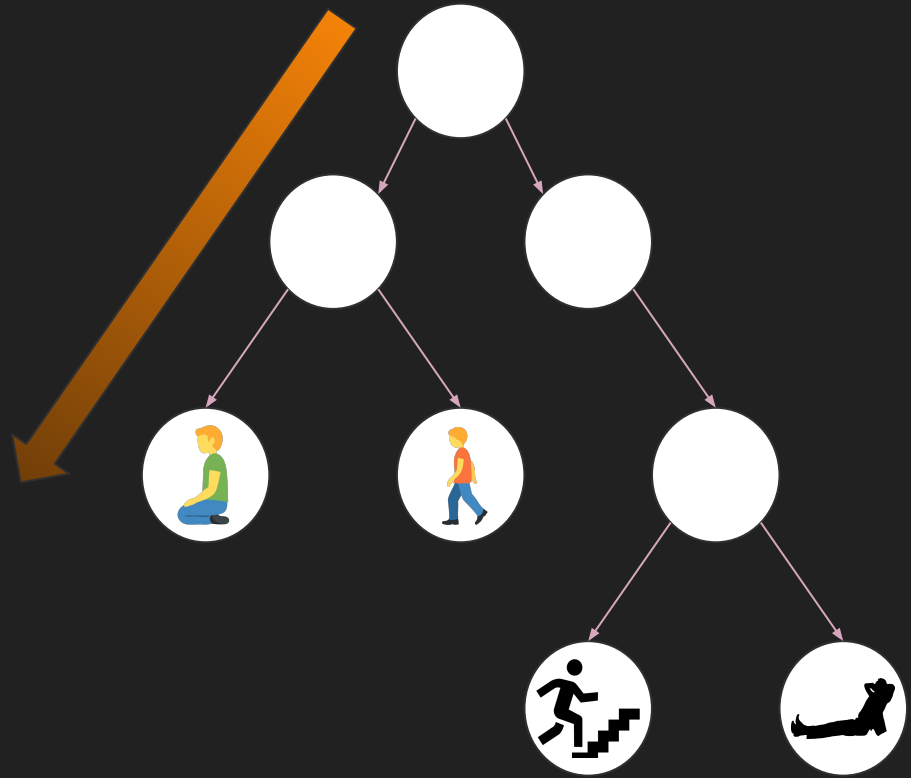
Redukcja wymiarów

- usunięcie cech z niską wariancją
- wykorzystanie Permutation Importance

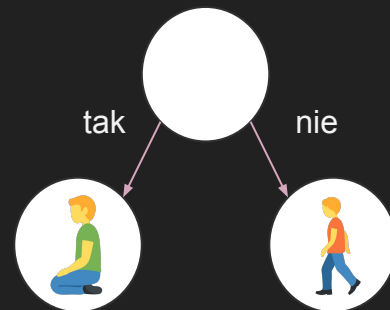
Udało nam się dojść do **82 cech (14%)** bez utraty dokładności!



Gradient boosted tree



Prostota drzewa decyzyjnego



- model, który jest zrozumiały dla ludzi
- możliwość stosowania na urządzeniach tj. telefony w czasie rzeczywistym, przy niskim poborze energii

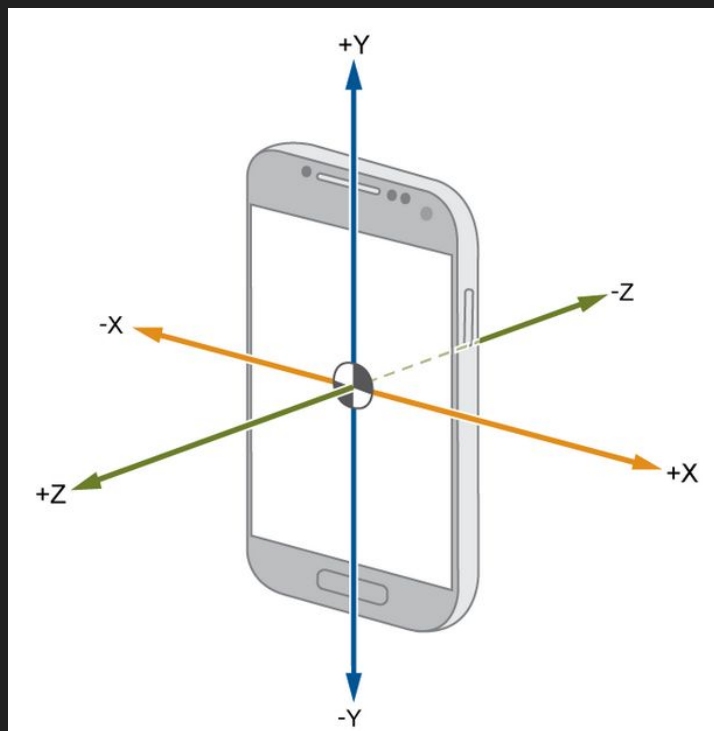
High-endowa technologia

technologia, która pozwoliła nam osiągnąć nawet **99,6%** skuteczności!

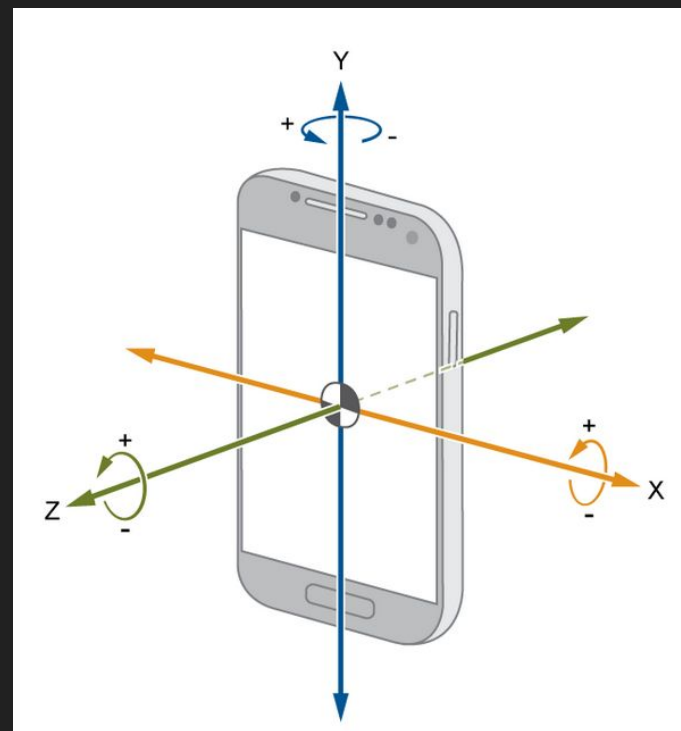
XGBoost



open source

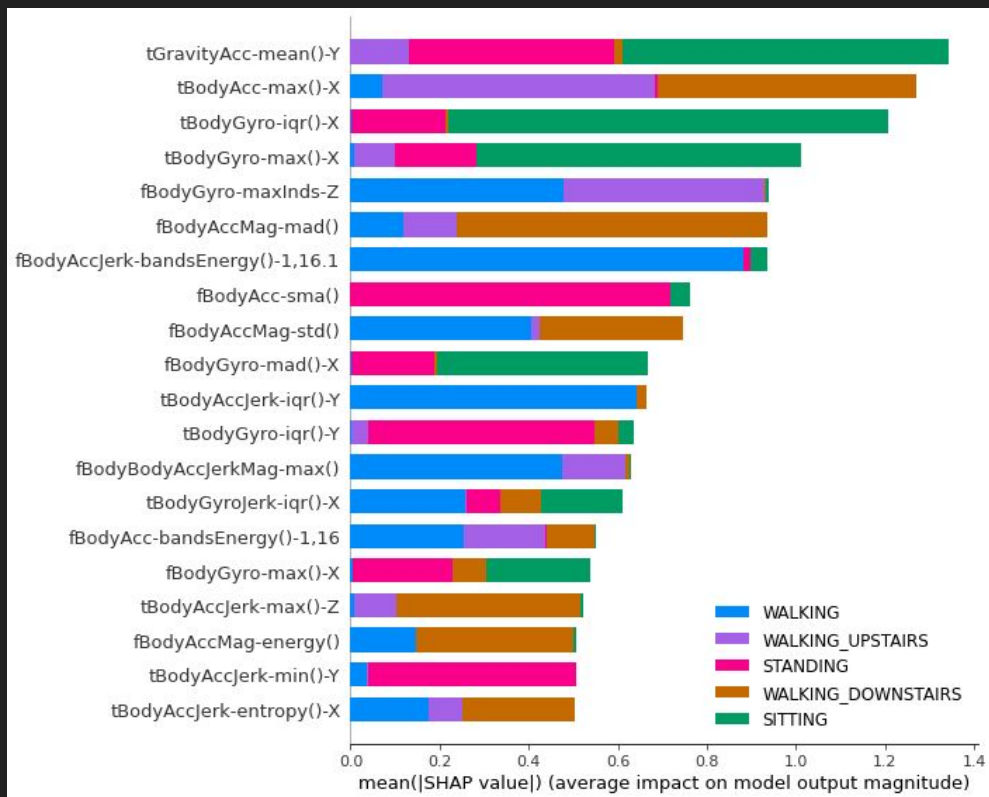


Akcelerometr



Žyroskop

Co oznaczają wyniki?



Do czego doszliśmy?

Sitting	Standing
Na żyroskopie niewielki ruch względem osi X	Na żyroskopie niewielki ruch względem osi Y
Odczyt braku ruchu z akcelerometru w osi Y oraz Z - nie przemieszczamy się	

Walking	Walking upstairs	Walking downstairs
Istotny łączny odczyt wartości z akcelerometru	Akcelerometr zauważa ruch względem osi X, odpowiednia dodatnia lub ujemna w zależności od zwrotu wektora przyspieszenia	
Akcelerometr zauważa ruch względem osi Z		

Zastosowanie w biznesie

(for Social Good)

Smart Home



Szybka reakcja na omdlenia/przewrócenia



Dziękujemy za uwagę! 

Adam Gorgoń
Jacek Karolczak
Aleksandra Świerkowska
Zuzanna Trafas

Facebook Virtual Hack

First task:

Product thinking assignment, one of two scenarios (40 points)

Second task:

Quiz (25 points)

Third task:

Algorithm section (100 points)

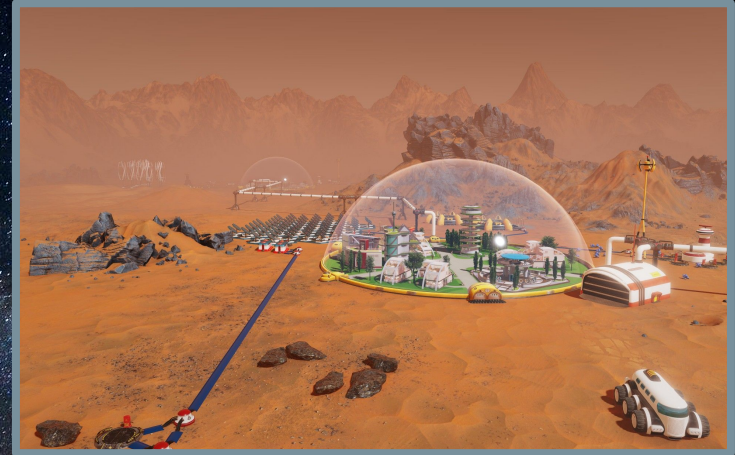
Product introduction: “The Martian”



Problem:

Training people to go to Mars:

- making it available on a global scale,
- selecting people most suitable for living there,
- testing people's behaviours in critical situations,
- learning how to independently solve emergencies,
- finding your own role in the community.



DROP TABLE teams;

Aleksandra Świerkowska, Catalina Agachi, Purvi Harvani, Barbara Kaczorowska, Żuzanna Trafas

Product introduction: “The Martian”



The solution:

A Facebook game in VR simulating life on Mars - everyday life in capsules on Mars.

Implement a scoring system, which would create a leaderboard of people most suitable for going there.

The next step:

Creating openly available rooms with conditions similar to the ones on Mars.

The best players would be invited to these rooms if they didn't use them.

Podsumowanie:

- Dokładnie przeczytać zadanie i za co przyznawane są punkty - nie pracować nad rzeczami, które nie są brane pod uwagę przy ocenie
- Zorientować się (o ile to możliwe) czy jury zna się na technologii - jeżeli nie, może lepiej skupić się na tym jak to rozwiązanie sprzedać (ładna aplikacja webowa) zamiast na jego jakości
- Dobrze podzielić zadania między członków, komunikować się jeżeli ktoś utknie
- Jeżeli zadania opublikowane są wcześniej, spotkać się zespołem przed rozpoczęciem i zrobić burzę mózgów
- Większość hackathonów wymaga stworzenia aplikacji webowej i przedstawienia prezentacji - upewnić się że w zespole są osoby, które się na tym znają
- I Wasze pomysły!

Thank you!