

Mapowanie emocji z mediów społecznościowych do przestrzeni 3D

POMYSŁ

Dzisiaj każde wydarzenie i wizyta w budynkach publicznych udostępniane i komentowane jest w mediach społecznościowych, przenosząc opinie i emocje.

Czy na ich podstawie można analizować użyteczność budynku lub jego część i otoczenie?

Prezentujemy narzędzie do analizy stylu i emocji zawartych w postach pozwalające na ich wizualizację w 3D.

DANE

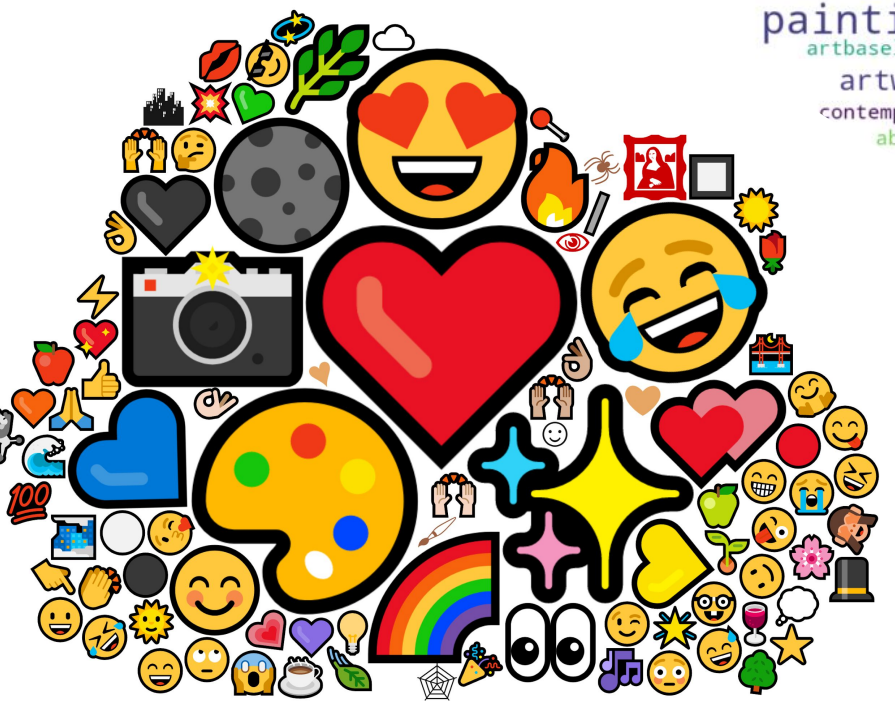


- SFMOMA Muzeum Sztuki Nowoczesnej w San Francisco
- 170 tysięcy zscrapowanych postów z instagrama z hasztagiem **#sfmoma**
- Prawie 250 tysięcy zdjęć

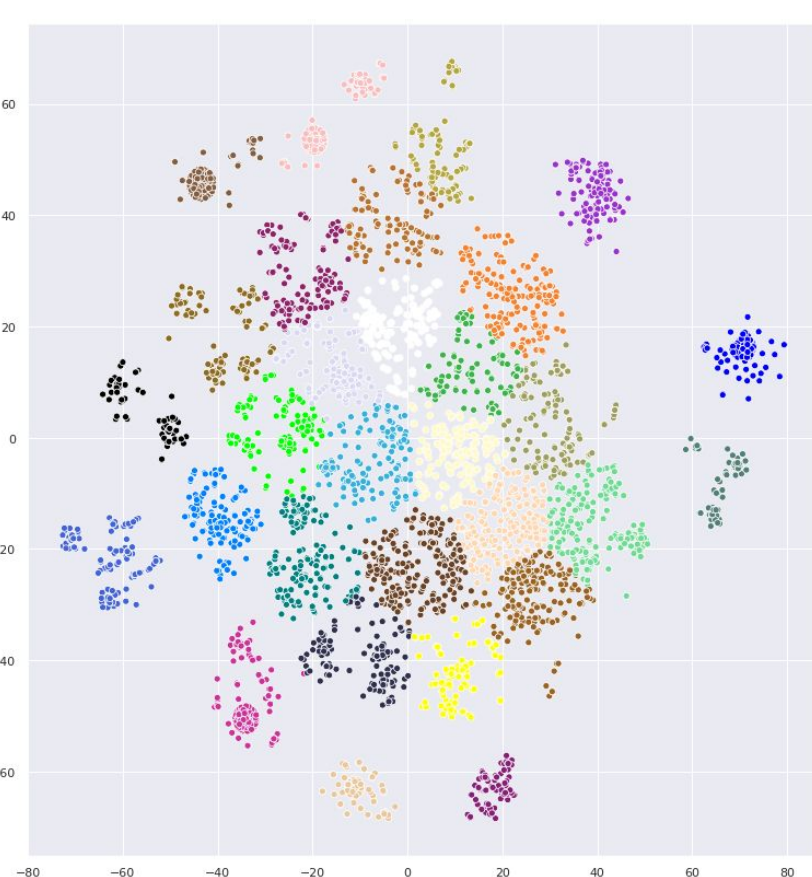
Najpopularniejsze
#hashtagi z
postów



Najczęściej używane
emotikony



Posty zostały
pogrupowane ze
względem na styl
wypowiedzi



PROBLEMY

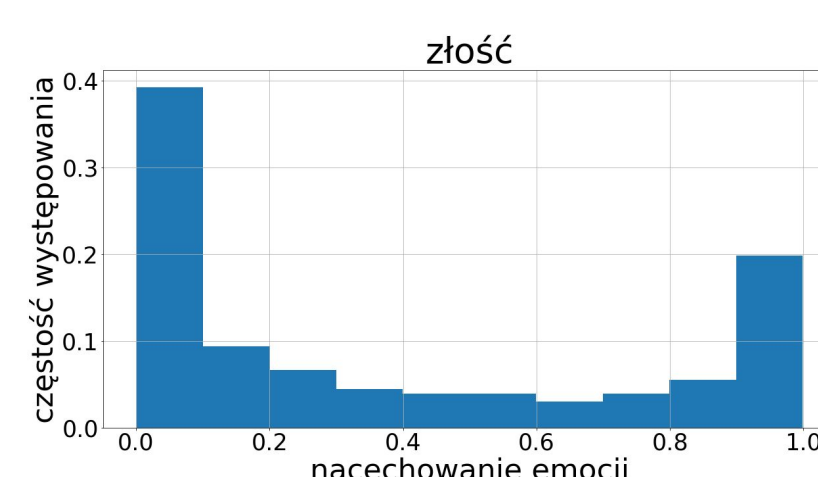
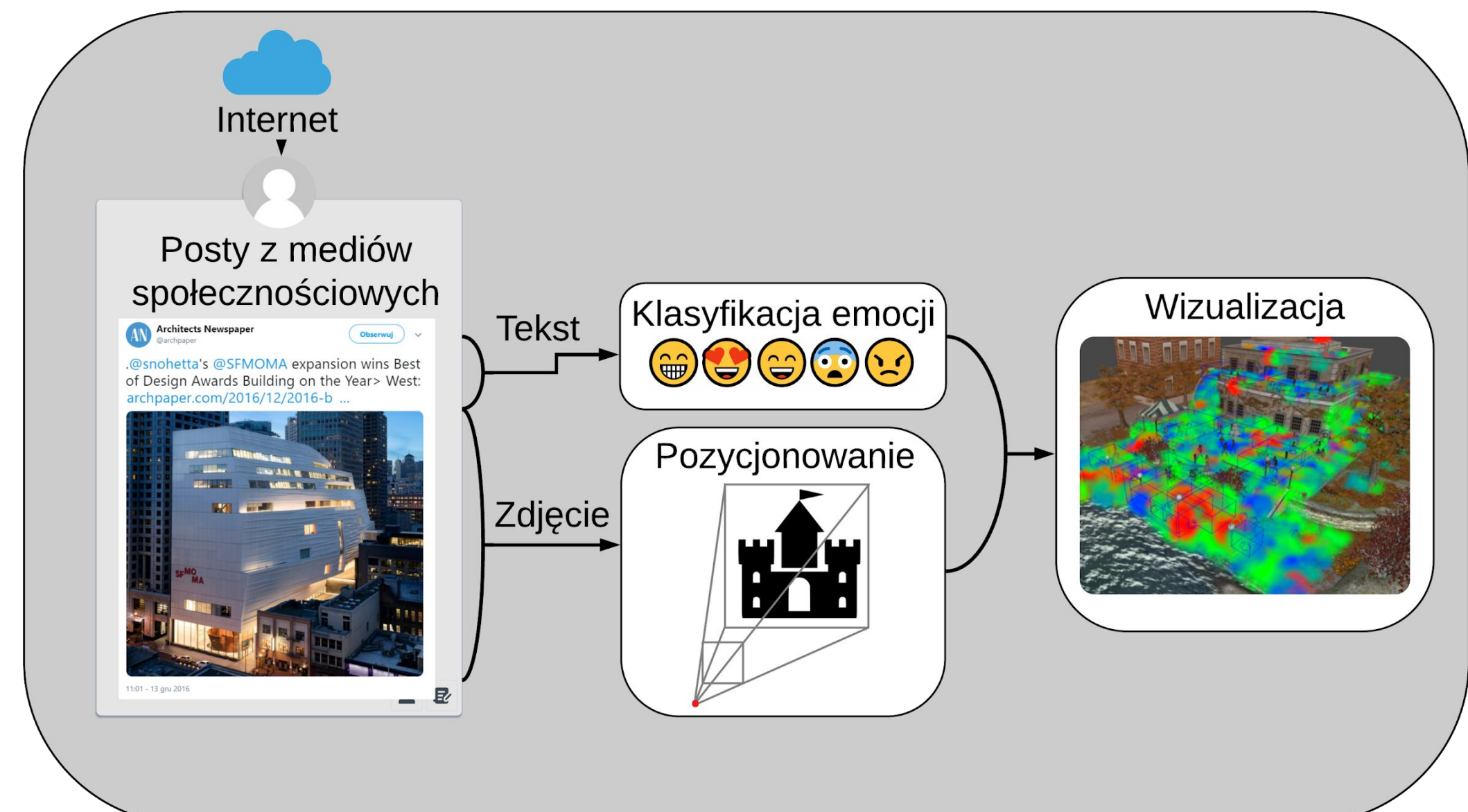
- Mała liczba postów na temat budynku, dane dotyczące głównie obiektów i sztuki z wewnątrz
- Większość postów nie zawiera żadnych lub niewiele słów
- Trudność znalezienia pozycji aparatu na podstawie zdjęcia i modelu obiektu
- Filtracja zdjęć zrobionych na zewnątrz budynku

POTOK PRZETWARZANIA I ZASTOSOWANE MODELE

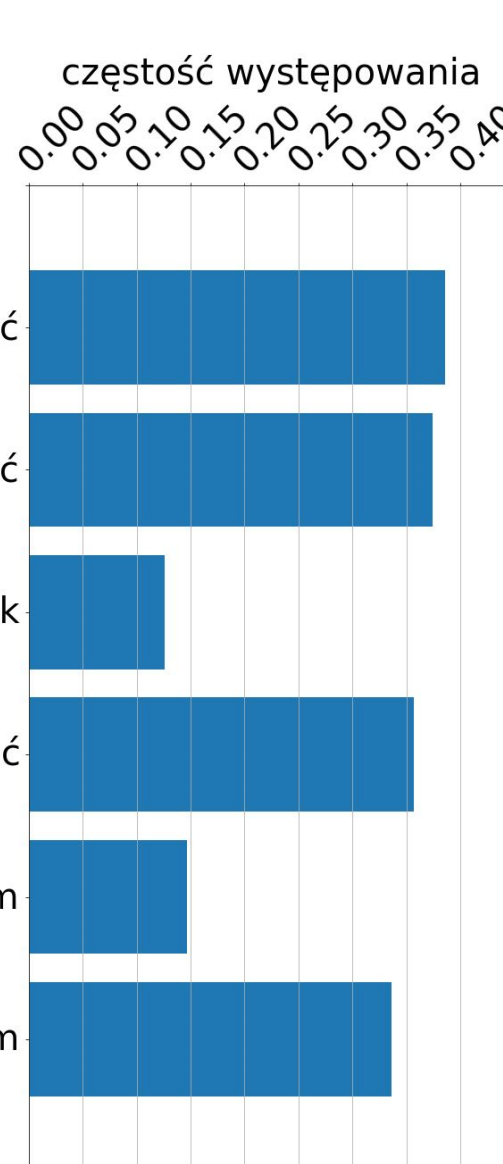
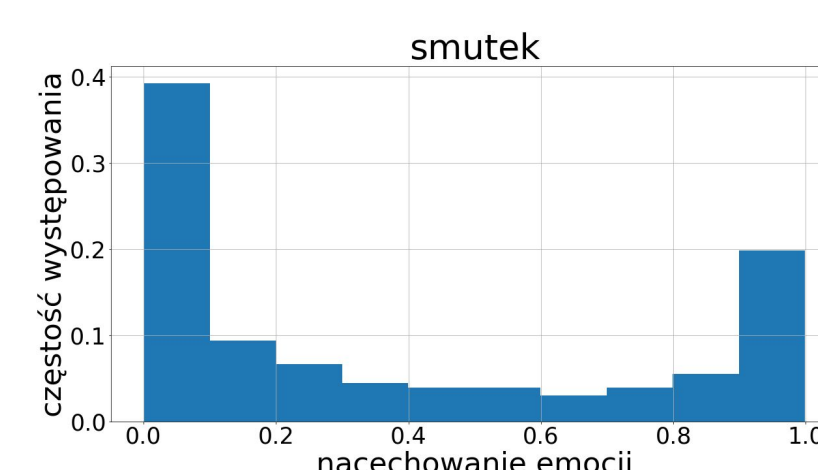
Nasze podejście obejmuje scrapowanie postów i filtrowanie tych dotyczących budynku SFMOMA.

Następnie na tekście przeprowadzana jest klasyfikacja emocji, a dla zdjęcia znajdowana pozycja kamery.

Tak przetworzone posty wizualizowane są na około modelu budynku.



Wykresy nacechowania dla wybranych emocji



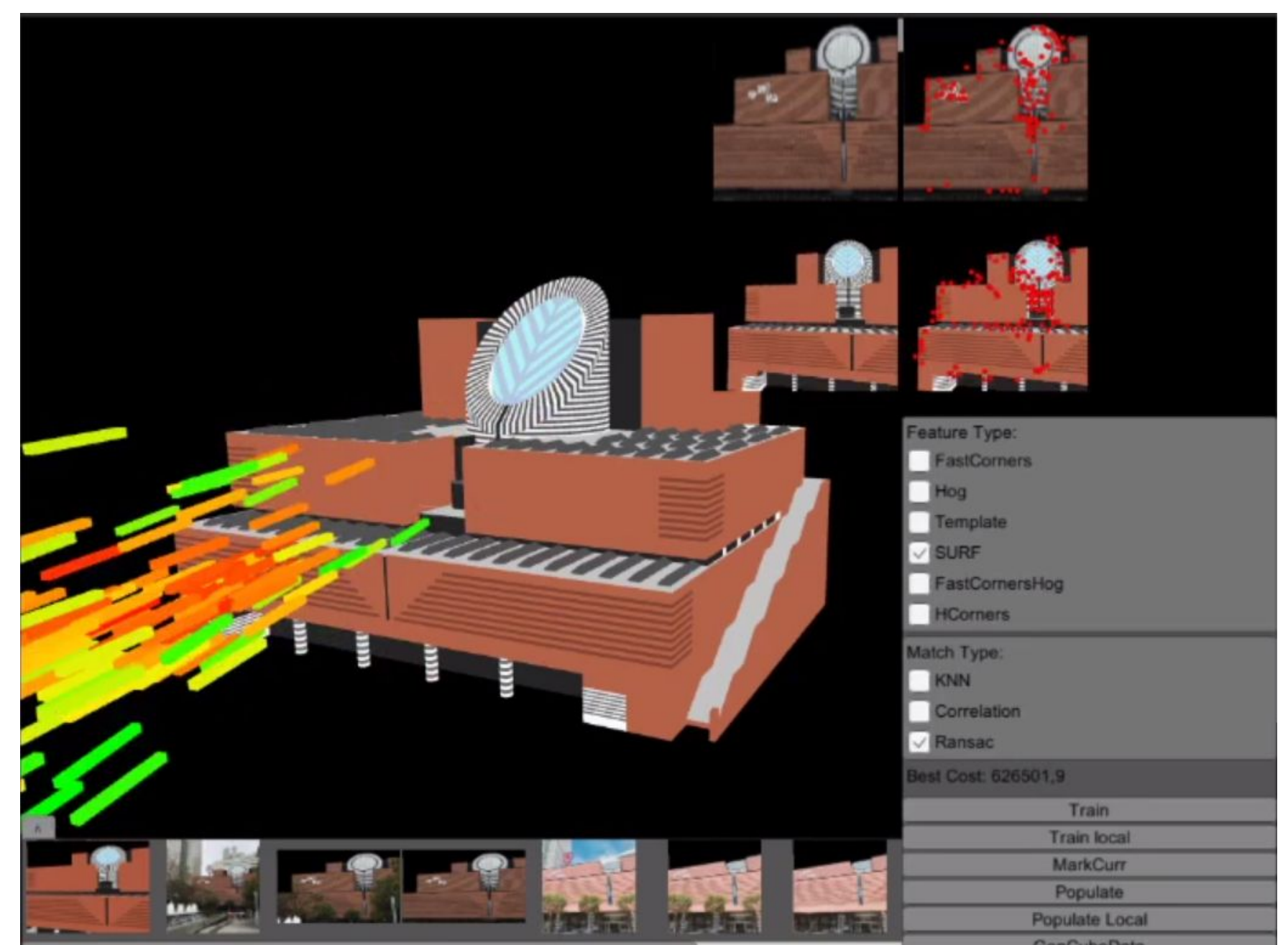
Do wieloetykietowej klasyfikacji emocji z tekstu użyty został model XLNet, który osiąga wyniki 'state-of-the-art' dla 20 zadań przetwarzania języka naturalnego. Zastosowany model jest douczany na zadaniu 'Affects in Tweets' z edycji Semeval 2018.

Osiągana jakość modelu na zbiorze walidacyjnym to index Jaccarda równy 0.53 dla 11 klas. Dla pojedynczych klas średnia wartość accuracy 'one vs all' wyniosła 76%.

Pozycja kamery ustalana jest na podstawie podobieństwa renderu do zdjęcia oryginalnego.

Z wykorzystaniem detektorów punktów kluczowych zdefiniowana jest miara podobieństwa obrazów.

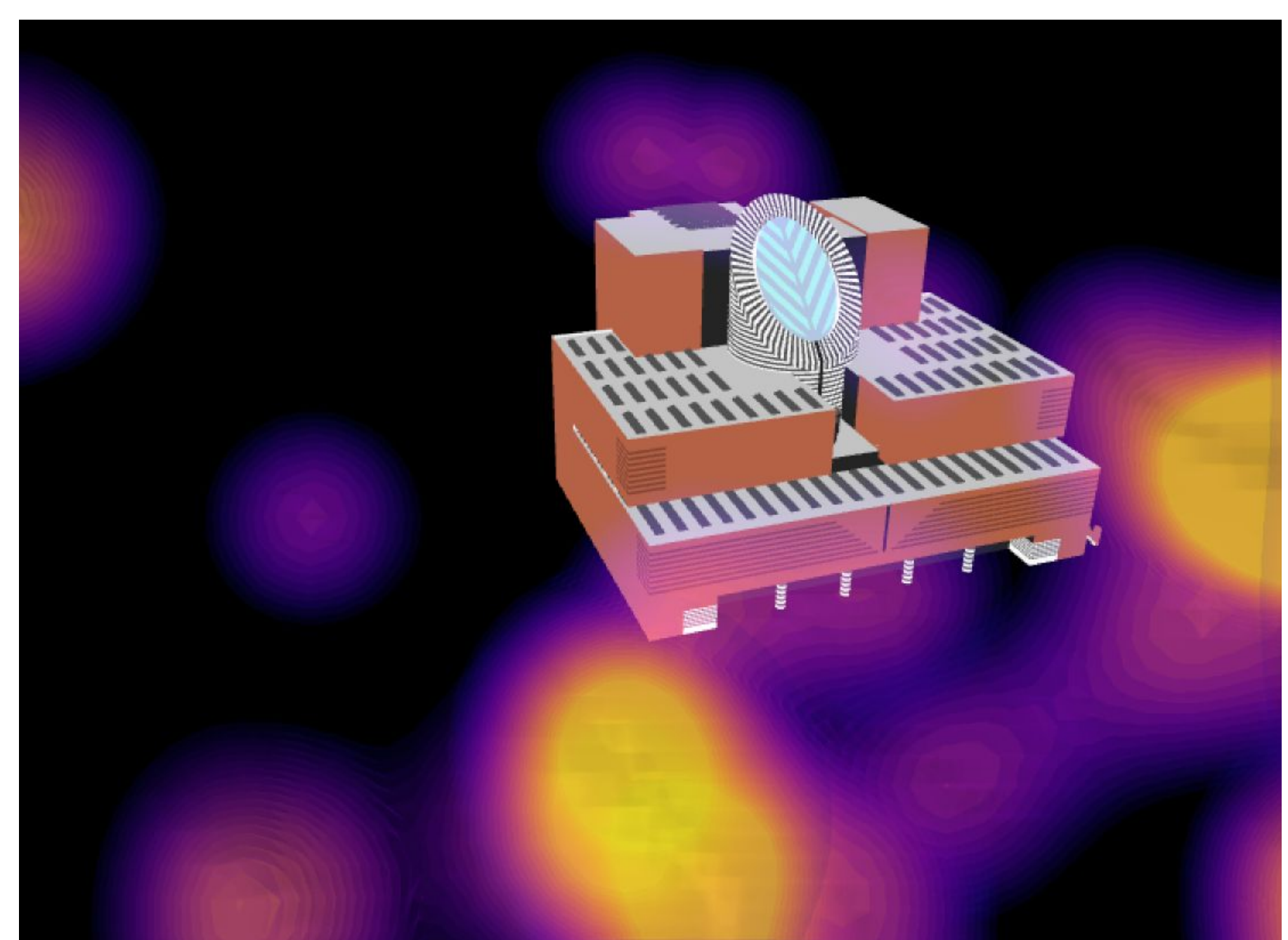
Dla każdego zdjęcia uruchamiany jest algorytm ewolucji różnicowej, który znajduje minimum funkcji podobieństwa, czyli punkt, dla którego render modelu jest najpodobniejszy do zdjęcia.



PODSUMOWANIE

Opracowane zostało narzędzie, które na podstawie modelu budynku i postów z mediów społecznościowych jest w stanie tworzyć wizualizacje rozkładów emocji odczuwanych przez użytkowników co do danej podprzestrzeni budynku.

Na przykładzie obok widoczna jest wizualizacja intensywności emocji - radość. Dzięki analizie można wyszczególnić miejsca, w których użytkownicy odczuwają najwięcej radości.



Piotr Sajewicz



Adrian Ślimak



Politechnika Wrocławska