UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU

Wydział Matematyki i Informatyki

Narzędzie do komputerowej analizy dyskusji na forum

Projekt inżynierski

5 stycznia 2021

Karolin Izabel Boczoń Marcin Armacki
Michał Romaszkin

Wszystko zaczęło się od danych

Możliwe do pozyskania lokalnie specyficzne dane językowe: dyskusje studentów na forach prowadzonych w ramach zajęć na wydziale.

Pomysły:

- Topic modeling
- “Lanie wody”
- Polaryzacja opinii
- Rodzaje argumentów

Dane tekstowe

- Fora z przedmiotów prowadzonych przez prof. Marciniaka o tematyce związanej ze sztuczną inteligencją i systemami informatycznymi z ostatnich kilku lat
- Około 2400 postów w sumie
- W ramach pojedynczego forum tematy podzielone na wątki merytoryczne i dyskusyjne

Polaryzacja opinii

Chcemy wskazać, które wypowiedzi zgadzają się lub nie zgadzają się z tezą postawioną w wątku.

Dzielimy każdą wypowiedź na akapity, a każdy akapit tagujemy jako:

- *pozytywny* („Zgadzam się, że”, „Masz rację”, „Doskonale powiedziane”)
- *negatywny* („Nie zgadzam się, że”, „Nie masz racji”, „To bzdura”)
- *mieszany* („Niby się zgadzam, ale”, „To zależy”)
- *fakt* („Pierwsze komputery powstały w latach 40. XX wieku”)
- *nieistotny* (nagłówki, linki, etc.)

Polaryzacja opinii c.d.

Udało się zaanotować 1500 paragrafów.
Został stworzony model regresji logistycznej, jednak osiągnął dość marne wyniki: precyzja na poziomie 59%.
Możliwe przyczyny:

- niestaranny podział na akapity,
- rozmyty charakter klasyfikacji,
- zły dobór zbioru uczącego

Rodzaje argumentów

Chcemy wskazać typ argumentu użytego w dyskusji.

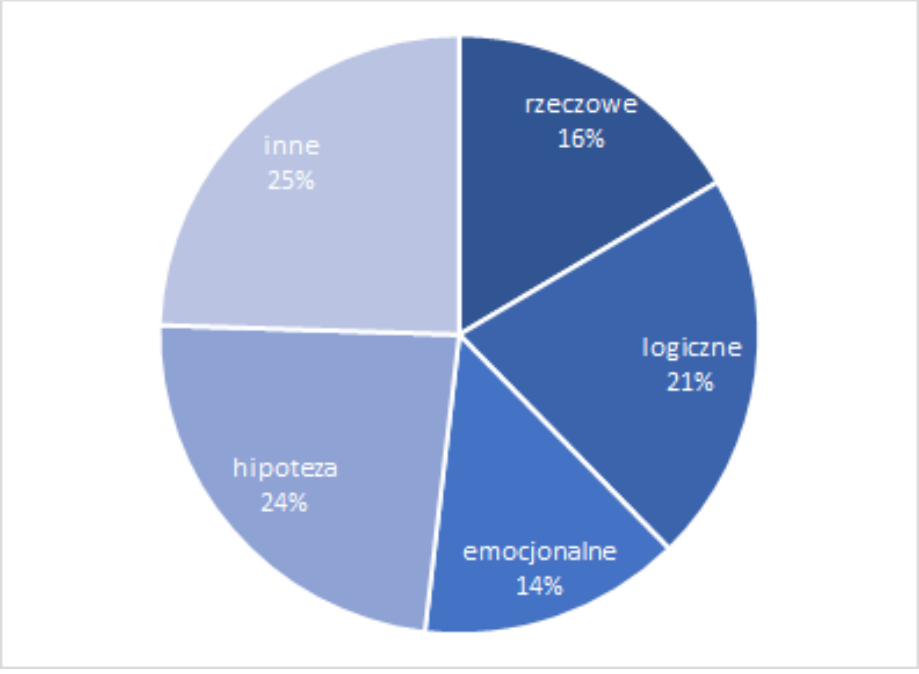
Znowu dzielimy każdą wypowiedź na akapity, a każdy akapit tagujemy jako:

- *argument rzeczowy* (fakty, liczby, dane statystyczne, cytaty)
- *argument logiczny* (analogia, indukcja, dedukcja, dylemat)
- *argument emocjonalny* (oparty na uczuciach: sympatii, lęku, ambicji, litości itp.)
- *inny rodzaj argumentu* (przykład z życia argumentującego, hipotetyczna sytuacja)
- *hipoteza* (stwierdzenie, które można potwierdzić lub obalić)

Rodzaje argumentów - zbiór danych

Lepszy zbiór uczący:

- dopracowane dzielenie na akapity
- wybrano tylko wypowiedzi z tematów „dyskusyjnych”
- bardziej jednolity udział wszystkich tagów



Niestety, udało się zaanotować tylko 600 akapitów.

Rodzaje argumentów - model

Problem jest podobny do analizy wydźwięku.
Użyto sieci neuronowej typu LSTM (*Long short-term memory*)
z uwagi na osiągnięcia w podobnych zadaniach.

Wyniki okazały się fatalne, na poziomie 20% precyzji.
Możliwe przyczyny:

- zdecydowanie za mały zbiór uczący
- przynależność akapitów do różnych klas jednocześnie
- sieć uczy się szybko, ale ma problem z uogólnieniem klasyfikacji (*overfitting*)

Rodzaje argumentacji - model v2

Przy kolejnym podejściu wykorzystano schemat wykorzystywany przy klasyfikacji dokumentów do kategorii tematycznych. Stworzony model to wielomianowy naiwny klasyfikator bayesowski, który dobrze radzi sobie na małych zbiorach danych.

Precyzja tego modelu była średnio dwa razy wyższa niż modelu neuronowego. Możliwe ulepszenia:

- powiększenie zbioru uczącego
- wyrównanie dysproporcji pomiędzy klasami

Aplikacja


Nkadf
localhost:4200/my-profile/discussions/1/topic
Mój profil
Dyskusje
Autonomiczne pojazdy [M]
Autonomiczne pojazdy: czy i kiedy pojawią się masowo na ulicach? [D]
Systemy dialogowe [M]
Systemy dialogowe: czy użytkownicy naprawdę korzystają z systemów dialogowych? [D]
Tłumaczenie maszynowe [M]
Tłumaczenie maszynowe: czy
WRÓĆ DO WYBORU DYSKUSJI
ZMAPUJ DANE Z PLIKU USERS.XML
USUŃ ZMAPOWANE DANE
Polaryzacja opinii
2944
Moim zdaniem systemy dialogowe stają się użyteczne dopiero w momencie, gdy ich używanie odbywać się może w ojczystym języku. Wydaje mi się, że jest to najważniejsza cecha takiego narzędzia, rozpoczynanie dialogu w innym języku, niż w takim, którym posługujemy się na co dzień jest nienaturalne i najprawdopodobniej odrzuca bardzo dużą część osób.
Wybierz etykietę
mieszana
Systemy tego typu mają ułatwiać życie, przyspieszać proste i powtarzalne zadania, pomagać w sytuacjach, w których użycie rąk jest problematyczne np. wspomniana jazda samochodem. Myślę, że z tych właśnie względów są one bardzo użyteczne, ale w specyficznych sytuacjach.
Wybierz etykietę
pozytywna
1843
Takie systemy zaczynają się pojawiać we wszystkim, telefony, samochody, telewizory, a nawet lustra. Wiadomo że pojawiają się w formach różnie zaawansowanych, jedne bardziej inne mniej, a zatem możemy powiedzieć, że stają się częścią naszego życia mniej lub bardziej wykorzystywaną. To czy te systemy są użytkowane zależy moim zdaniem od tego jakich funkcji od nich oczekujemy i jakie one same nam oferują, dużo osób korzysta z nich, ponieważ są one łatwiejsze w obsłudze niż sposoby tradycyjne np. ustawianie budzika, minutnika czy szukanie informacji.
Wybierz etykietę
mieszana

References

- Sławomir Dadas, *A repository of polish NLP resources*, Github, 2019.
- Sepp Hochreiter and Jürgen Schmidhuber, *Long short-term memory*, Neural computation **9** (1997), 1735–80.
- Daniel Jurafsky and James H. Martin, *Speech and language processing (2nd edition)*, Prentice-Hall, Inc., USA, 2009.
- Jeffrey Pennington, Richard Socher, and Christopher D. Manning, *Glove: Global vectors for word representation*, Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP), 2014, pp. 1532–1543.