
Reakcje na kradzież sklepową w mediach społecznościowych

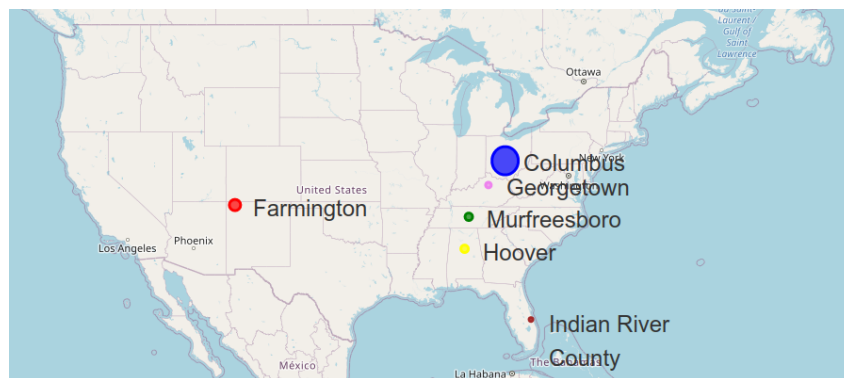
Stanisław Straburzyński, Sebastian Jamroziński
Wydział Informatyki i Zarządzania,
Politechnika Wrocławska
wyb. Stanisława Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław
{235921,218546}@student.pwr.edu.pl

1 Wstęp

Zjawisko, które nazywamy w Polsce “kradzieżą sklepową”, posiada w języku angielskim swoją własną nazwę - “*shoplifting*”. Na potrzeby jego opisu powstało stosunkowo niedawno kolejne określenie - “*shrinking*” (z ang. kurczenie się), odnoszące się do znikających towarów z pułek. Podobnych przykładów odnoszących się do kradzieży nie trzeba szukać daleko, w naszym ojczystym języku znajdziemy takie określenia jak “*gutmorgen bitter*” czy “*szopenfeldziarz*”. Być może podobne twory lingwistyczne powstają naturalnie w punkcie, w którym potrzeba nazwania spotyka się z bogactwem i plastycznością języka. Niemniej ich wejście do użytku może świadczyć o obecności definiowanych przez nie problemów.

Zjawisko shopliftingu znane jest już od zarania dziejów na całym świecie. Dziś jest dosłownie wszechobecne: możemy je znaleźć w wiadomościach słysząc o stratach poniesionych z tego tytułu, dowiemy się o nim od kasjerów oraz właścicieli sklepów, do których uczęszczamy, odnajdziemy je w książkach i filmach, w grach komputerowych mamy szansę wcielić się w przestępców dokonujących rabunków. Stykamy się z tym zjawiskiem na każdym kroku, rzadko jednak konfrontujemy się z nim bezpośrednio. Pytanie, które naturalnie się nasuwa to jak wraz z tym doświadczeniem, zmieniliśmy podejście do niego?

Badania, których wyniki będą zaprezentowane w tym artykule próbują odpowiedzieć na te i wiele podobnych pytań. Przeprowadzono je na postach z sześciu amerykańskich stron policyjnych z Facebooka. Każdy post dotyczył prośby o pomoc w identyfikacji złodziei umieszczonych na zdjęciu. Na zebrane dane składają się: reakcje (7 podstawowych typów reakcji), liczba udostępnień i komentarze.

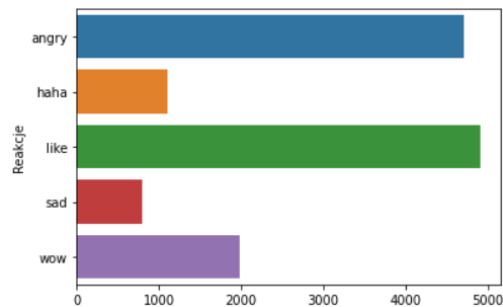
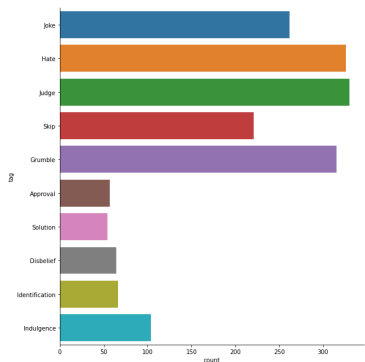


Rysunek 1: Lokalizacja fanpage’y z których dane analizowaliśmy. Rozmiar punktu reprezentuje ilość danych z danego źródła.

W ramach badań wydźwięku komentarzy nadano im ręcznie etykiety opisujące następujące przypadki:

- hate (nienawiść) - przekleństwa i wyzwiska skierowane do złodzieja,
- grumble (narzekanie) - krytykowanie systemu za doprowadzanie do kradzieży,
- judge (osądzanie) - merytoryczna ocena działań złodzieja,
- joke (żartowanie) - komentarze o silnym żartobliwym nacechowaniu,
- indulgence (pobłażanie) - umniejszanie czynów złodzieja, stawianie w jego obronie,
- disbelief (niedowierzenie) - wyrażanie zaskoczenia względem dokonań złodzieja,
- approval (aprobata) - wyrażanie poparcia wobec działań systemu,
- identification (identyfikacja) - próba wskazania dodatkowych informacji pomocnych przy łapaniu przestępcy,
- skip (pominięcie) - komentarze, które nie wykazywały przynależności do żadnej z powyższych klas.

Dystrybucja klas wszystkich zebranych komentarzy pokazana jest na rysunku 2a.



(a) Rozkład rodzajów komentarzy zostawianych pod postami o tematyce shopliftingu.
(b) Rozkład rodzajów reakcji zostawianych pod postami o tematyce shopliftingu.

2 Ogólna charakterystyka problemu dla USA

Shoplifting to problem, który dotyczy całego świata. Utrata zapasów spowodowana takimi czynnikami, jak kradzieże w sklepach, oszustwa pracowników lub dostawców oraz zorganizowana przestępczość detaliczna (znana w artykułach pod skrótem ORC) w roku 2012 kosztowała sprzedawców detalicznych na całym świecie ponad 112 miliardów dolarów (według Global Retail Theft Barometer 2012-2013). W innym badaniu przebadano 157 firm w 16 krajach, obejmujących 160 tys. sklepów. Firmy te wygenerowały sprzedaż w wysokości ponad 1,5 biliona dolarów w 2012 roku. Najwyższe wskaźniki strat odnotowano w Brazylii i Meksyku na poziomie 1,6% całkowitej sprzedaży detalicznej, a tuż za nimi są Stany Zjednoczone i Chiny (1,5%). Najniższe wskaźniki odnotowano w Japonii i Australii, odpowiednio 1,0 i 1,1 procent.

Według NASP każdego roku w USA detalistom kradnie się towary o wartości ponad 13 miliardów dolarów (czyli około 35 milionów dolarów dziennie). Co więcej, 1 na 11 osób popełni przestępstwo kradzieży w sklepach w pewnym momencie swojego życia, ale tylko 10 milionów osób zostało złapanych na kradzieży w ciągu ostatnich pięciu lat. W rzeczywistości, według NASP, tylko 1 na 48 złodziei zostaje złapany, a tylko około połowa z nich jest kierowana do policji w celu oskarżenia.

Przy tak wysokich liczbach jest oczywiste, że kradzieże sklepowe są w Ameryce niemal epidemią. Skumulowany efekt tych kradzieży jest dość znaczny. Chociaż straty te mogą być tak częste, że dla wielu firm stają się „kosztem prowadzenia działalności”, kosztą te, aby pokryć straty, przerzucane są na konsumentów w postaci wyższych cen.

Z komentarzy umieszczanych pod badanymi postami wynika, że spora część Amerykanów dostrzega ten problem. Pierwsza połowa z nich poruszając go krytykuje działania złodziei. Druga (nieco większa) atakuje sklepy za brak dodatkowych zabezpieczeń, oraz polityków za wprowadzanie ograniczeń prawnych, które ich zdaniem niepozwalają ochronie na właściwą interwencję w trakcie

wykrycia kradzieży. Uważają oni, że osoba taka powinna móc być fizycznie obezwładniona, a w przypadku próby ucieczki zaatakowana. Ponadto często głoszą, że aktualne prawo nie pozwala pracownikowi na wykonywanie jakichkolwiek działań mających na celu zatrzymanie takiej osoby. Ze względu na licznosc takich przypadków (klasa *Grumble*, rysunek 2a) warto sprawdzić jakie stanowisko rzeczywiście przyjmuje litera prawa wobec działań ochrony sklepu.

3 Prawo w USA

Czytając artykuły z securityguardhub.com oraz hg.org możemy dowiedzieć się, że w amerykańskich sklepach ochroniarz ma prawo: obserwować i podążać za osobami w sklepie, stanąć na drodze domniemanemu złodziejowi, będąc zaatakowanym użyć samoobrony, przeprowadzić aresztowanie. Ochroniarz nie może: oskarżyć o przestępstwo (tylko policja jest do tego upoważniona), zatrzymać kradnącego za przedmiot o minimalnej wartości, ścigać złodzieja poza chodnikiem posesji sklepu, dotykać osobę, która nie daje ku temu podstaw.

Mając świadomość, że ochroniarz może aresztować osobę można dojść do wniosku, że ma on dużą władzę. Z praktycznego punktu widzenia, jest jednak inaczej. Takie działanie wiąże się zazwyczaj z rozprawą w sądzie, na której trzeba udowodnić obecność dwóch elementów przestępstwa. Pierwszym jest celowe ukrycie jeszcze nie zakupionego przedmiotu na sprzedaż. Drugi element to trwałe pozbawienie właściciela tego przedmiotu bez zapłaty za wartościowy produkt. Głównym zmartwieniem tych zbrodni jest zamiar. Jeśli nie ma zamiaru zrealizowania któregośkolwiek z elementów, wówczas pozwany ma mocniejsze argumenty, aby wyrazić wątpliwości. Nawet ukrycie czegoś i zabranie może nastąpić przypadkowo, gdy np. ktoś przymierzy ubrania lub biżuterię. Prawnik broniąc oskarżonego może próbować udowodnić, że dana osoba nie miała na myśli kradzieży w sklepach.

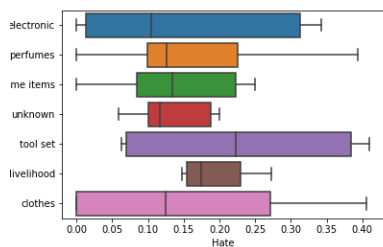
Sieci sklepowe mają na uwadze koszt, jakie mogą ponieść przez prowadzenie takich rozpraw oraz przegranie części z nich. Praktykują one więc rozwiązanie, w którym pracownik ma w miarę możliwości zatrzymać złodzieja do czasu przybycia policji. Zdarzają się jednak przypadki, w których złodziej jest uzbrojony. W takich sytuacjach, pracownicy ochrony mają zadbać o bezpieczeństwo wszystkich osób i decydują się na wypuszczenie złodzieja.

Warto wspomnieć w tym miejscu, że istnieją stowarzyszenia zrzeszające największe Amerykańskie sieciówki walczące o surowsze kary za kradzieże sklepowe w co najmniej 18 stanach. Według raportu detalistom udało się 11 z nich.

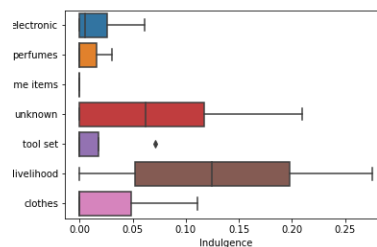
4 Rodzaje shopliftingu

Najczęściej kradzione towary są zazwyczaj małe, łatwe do kradzieży i ukrycia, mają stosunkowo wysoką wartość i dają możliwość odsprzedaży. Obejmują one akcesoria modowe, dżinsy, obuwie i bieliznę, cenną elektronikę, taką jak produkty Apple, gry elektroniczne, akcesoria do urządzeń mobilnych i konsumenckie produkty zdrowotne, w tym leki na alergie i mleko modyfikowane.

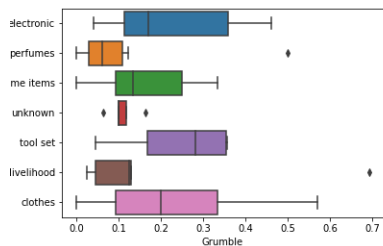
Dzięki umieszczeniu informacji w postach o tym jakie przedmioty skradziono, jesteśmy w stanie wywnioskować jak ludzie reagują na różne rodzaje shopliftingu. Klasy które wyszczególniono to: elektronika, perfumy, akcesoria domowe, zestawy narzędzi, środki do życia (np. środki czystości), ubrania i alkohol. Rysunek 3 prezentuje udział komentarzy o danym sentymencie pod postami odnoszącymi się do poszczególnych rodzajów shopliftingu. Z badań wynika, że najczęściej badanych używało mowy nienawiści na widok złodzieja narzędzi lub elektroniki. Niecałe 20% to średnia część komentarzy wyrażająca się wulgarnie o złodzieju. Bardziej przyzwoicie i merytorycznie krytykowały złodzieja osoby wypowiadające się a propos kradzieży elektroniki lub środków do życia. Najwięcej kulturalnego potępienia można było spotkać w postach, dla których nie dało się jednoznacznie wskazać rodzaju kradzieży. Lekko ponad 6% komentujących wstawiło się w obronę złodzieja nie wiedząc co ukradł. W przypadku gdy skradziono środki do życia (takie jak pieluchy), współczuło mu od 6% do 20% komentujących. Najwięcej osób próbowało pomóc policji poprzez poszukiwanie cennych dla śledztwa wskazówek, gdy skradzionym przedmiotem były elementy wyposażenia domu. Również wtedy najczęściej komentujących wyrażało niedowierzanie spektakularnymi czynami złodziei (zazwyczaj wyjeżdżali z pełnymi koszykami) oraz aprobatę wobec systemu (w tym między innymi działań policji). Ogromną krytykę złodziei zbierał tam gdzie pisano o kradzieży ciuchów, elektroniki lub narzędzi. Komentujący z poczuciem humoru najczęściej podchodzili do kradzieży perfum.



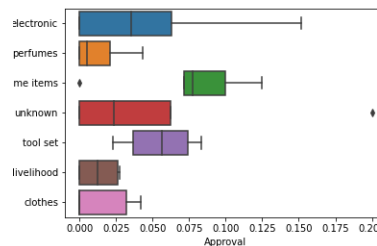
(a) Udział komentarzy klasy "Hate"



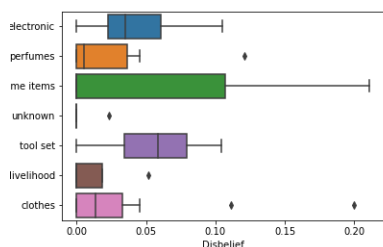
(b) Udział komentarzy klasy "Indulgence"



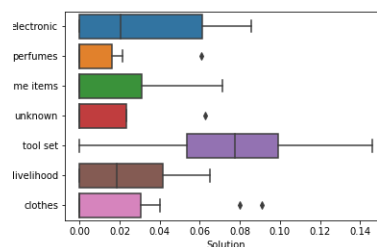
(c) Udział komentarzy klasy "Grumble"



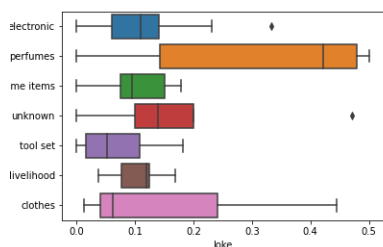
(d) Udział komentarzy klasy "Approval"



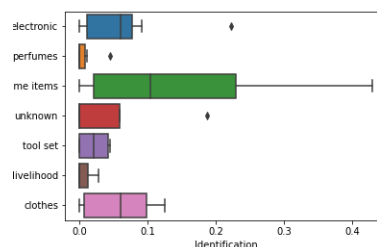
(e) Udział komentarzy klasy "Disbelief"



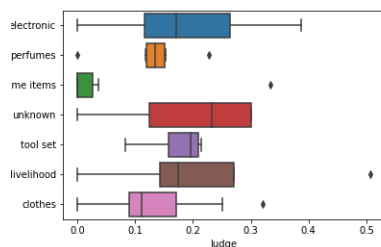
(f) Udział komentarzy klasy "Solution"



(g) Udział komentarzy klasy "Joke"



(h) Udział komentarzy klasy "Identification"



(i) Udział komentarzy klasy "Judge"

Rysunek 3: Dystrybucja udziału komentarzy o zadanej klasie dla rozważanych rodzajów shopliftingu.

5 Covid-19 a shoplifting

Covid-19 również przyczyniła się do wzrostu problemu z kradzieżami sklepowymi. Jednym z powodów jest noszenie maski, który okazało się być zaskakująco polaryzującym pomysłem dla Amerykanów. Konflikty, które często występują w handlu detalicznym, przerodziły się w fizyczną konfrontację, a nawet morderstwa. Czytając Washington Post dowiemy się, że z powodu USA znacząco wzrosła liczba kradzieży żywności. Problem głodu w 2020 roku dotyczył ponad 54 milionów Amerykanów, czyli o 45% więcej niż w roku 2019. Nasilił się wraz z wyczerpaniem się pieniędzy z funduszu przeznaczonego na zapobieganiu mu (4,5 miliarda dolarów). Łapaniem jedzeniowych przestępców staje się coraz większym dylematem moralnym gdy ludzie, którzy przedtem nie byli notowani za kradzież, tłumaczą kradzież przy pomocy prostych słów "prosto byłem/-am głodny/-a".

W Ameryce wzrosła znacząco liczba kradzieży żywności ze sklepów od czasu rozpoczęcia pandemii. Mimo to, strony policyjne, których analizą się zajęliśmy, nie udostępniały "postów gończych" z prośbą o identyfikację złodzieja jedzenia. Być może świadczy to o świadomości policji o tragicznej sytuacji ekonomicznej wielu ludzi. Rozwojowi sytuacji sprzyjało ponadto szybkie wyczerpanie się pieniędzy z funduszu przeznaczonego na zapobieganie głodowi (4,5 miliarda dolarów). Łapanie "jedzeniowych" przestępców staje się coraz większym dylematem moralnym gdy ludzie, którzy przedtem nie byli notowani za kradzież, tłumaczą kradzież przy pomocy prostych słów "prosto byłem/-am głodny/-a".

6 Analiza słów

Na rysunku 4 przedstawiono tzw. *cloudwordy* - wizualizację słów najczęściej występujących w tekstach. Testy pogrupowano według etykiet nadanych komentarzom. Wyrazistym przykładem jest zbiór słów dla komentarzy o wulgarnym lub obraźliwym charakterze. Widzimy, że osoby wyrażające się w ten sposób przypisują czasami złodziejom narkomanie. W kilku przypadkach posty dotyczyły kradzieży pieluch. Pomimo dużej grupy wstawiającej się w obronie przestępcy, spora część osób skrajnie negatywnie reagowała na takie zdarzenia. Przypadek ten w widoczny sposób dzieli ludzi na kategorie uznających złodzieja za usprawiedliwionego w obliczu trudnej sytuacji finansowej, winnego niezależnie od motywacji jaką się kierował oraz osobę, która chowając się za przypuszczalnie dobrymi uczynkami handluje regularnie skradzionym towarem.

Osoby komentujące często śmieszył makijaż nałożony przez złodziejki lub fakt, że w obliczu pandemii złodziej kradnąc nie skorzystał z możliwości i nie nałożył maski. Krytykujący zwracali przedewszystkiem uwagę, na politykę jaką uprawiają sklepy, w tym między innymi Walmart. Często pojawiająca się fraza mówiła, że ochrona nie może zatrzymać złodzieja ("security", "let", "go"). Ci, którzy decydowali się na wsparcie policji przekazaniem postu dalej, informowali o udostępnieniu go. Ci, którzy wspierali ją przeglądając szczegółowo zdjęcia i nagrania z podobnych stron, skupiali się na opisie wyglądu, znajdowaniu cech charakterystycznych oraz wskazywaniu gdzie osoba ta mogła być widziana ("look", "hair", "saw" + "walking").

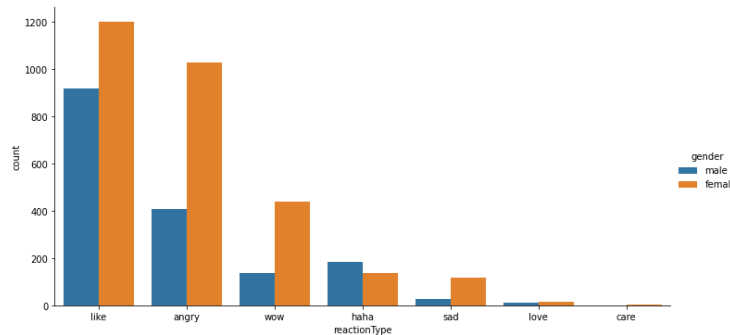


Rysunek 4: Mapy słów powiązane z badanymi typami komentarzy.

Wypowiadający się, starający się wskazać rozwiązanie problemu zazwyczaj wskazywali na lepszą ochronę ("store", "need", "better", "security" / "door"). Ci, którzy nie dowierzali czynom złodzieja, często akcentowali to skrótowcem SMH (z ang. kiwać głową z niedowierzania), albo krótkim "wow".

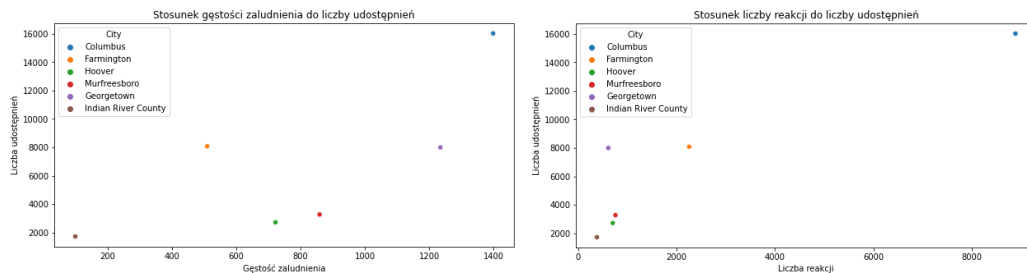
7 Badanie statystyk dla zebranych przykładów

Na podstawie zebranych imion osób reagujących na posty została im przypisana płeć przy pomocy narzędzia sieciowego "genderize". Z wykresów wynika, że częściej na posty reagowały kobiety niż mężczyźni. Ponadto, zostawiały statystycznie częściej reakcję o silniejszym ładunku emocjonalnym typu: angry, wow, sad. Wyniki przedstawione są na rysunku 5.



Rysunek 5: Rozkład typu reakcji pod postami o typie shopliftingu z podziałem na płeć.

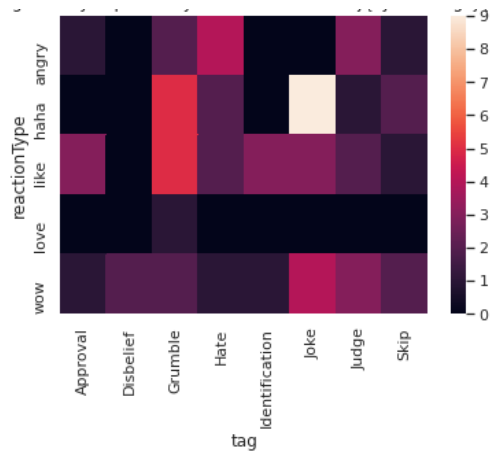
Przebadano również stosunek ilości udostępnień postów do gęstości zaludnienia (rysunek 6a) i liczby pozostawionych reakcji (rysunek 6b) dla każdego z miast z osobna. Jest to zbyt mała próbka, aby można było wskazywać z dużą pewnością zależności między zmiennymi, ale można zauważyć pewne tendencje. Osoby z mniejszych miejscowości są bardziej skłonne do udostępnienia postu niż reagowania na niego. Wraz ze wzrostem gęstości zaludnienia, maleje ten stosunek na korzyść reakcji. Być może rzadziej zaludnione miejscowości (miasteczka) czują większą przynależność do społeczności i odpowiedzialność za jej dobro. Duże (miasta) są natomiast bardziej ukierunkowane na wyrażanie stosunku do problemu.



(a) Liczba udostępnień względem gęstości zaludnienia. (b) Liczba udostępnień względem sumy reakcji z wszystkich postów.

Rysunek 6: Wykresy prezentujące stosunek liczby udostępnień postów dla danych miast z: a) gęstością zaludnienia, b) liczbą oddanych reakcji.

Chcąc uzyskać wiedzę na temat tego czy wielkość miasta wpływa na sposób reagowania na shoplifting, zliczenia wszystkich reakcji i komentarzy dla zadanych funpage'y znormalizowano wielkością populacji miast. Dane jednak były zbyt przeciążone na korzyść jednej miejscowości, więc zdecydowano się na kontynuację analiz pod kątem gęstości zaludnienia. Przykładowe wyniki pokazano w tabelach 1 oraz 2. Celem było zbadanie, jakie emocje są najsilniejsze ze względu na ten parametr. Z analiz usunięto hrabstwo Indian River ze względu na to, że funpage nie obejmował jednej miejscowości. Dla komentarzy pozostawiono tylko te miasta i reakcje, dla których pojawiło się ich więcej niż 90. Wyniki sugerują, że czym mniejsze zagęszczenie ludzi tym większa chęć do reagowania i



Rysunek 7: Łączny rozkład typu reakcji oraz rodzaju komentarza wśród użytkowników, którzy zareagowali na post oboma kanałami interakcji z postem.

komentowania na posty oraz mnieszja chęć na udostępnianie ich. Nadal jednak stosunek udostępnień do reakcji komentarzy jest na korzyść tych pierwszych.

Wyjątkiem co do chęci reagowania na posty i ich komentowania jest miasto Columbus. Jest to jedyne z badanych miast, które jest stolicą i wielokrotnie przewyższa liczbę mieszkańców od pozostałych. Ponadto z tego miasta pochodzi najwięcej komentarzy przyjmujących skrajne opinie wobec złodziei, zarówno krytykując ich działanie (judge), stając w ich obronie (indulgence) jak i rzucając w nich wyzwiskami (hate). Wyraża się to również w największej liczbie reakcji typu *angry*, *wow* oraz *sad*.

Nietypowym miasteczkiem jest również Farmington, które pomimo najmniejszej gęstości zaludnienia oraz małej populacji, jest bardzo aktywne na funpage'u lokalnej policji. Przejawia się ona w odmienny sposób do Columbus. Dane pokazują, że mieszkańcy tej miejscowości ukierunkowani są bardziej na złapanie złodzieja, dlatego najczęściej ze wszystkich miejscowości dzielą się postami oraz zostawiają polubienia pod postami. Osoby wypowiadające się pod komentarzami zazwyczaj krytykują prawo, władzę i sklepy za niesprzyjanie łapaniu złodziei od razu na miejscu zdarzenia lub w sposób żartobliwy odnoszą się do sprawy, co widać również po reakcjach typu *haha*.

City	density	angry	like	wow	sad	haha	shares
Columbus	1398.84	2.58	1.81	0.95	0.47	0.50	11.46
Georgetown	1234.88	0.06	0.28	0.11	0.02	0.02	6.48
Murfreesboro	859.34	0.37	0.27	0.20	0.02	0.01	3.81
Hoover	722.29	0.34	0.43	0.09	0.04	0.08	3.77
Farmington	509.74	0.85	2.38	0.51	0.09	0.58	15.85

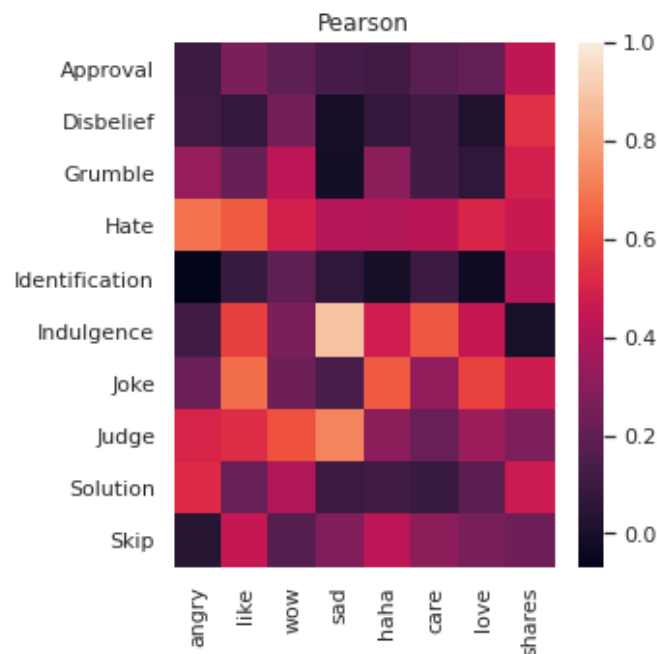
Tabela 1: Liczność rodzajów reakcji podzielona przez gęstość zaludnienia w danym mieście. Nie uwzględniono danych z hrabstwa Indian River.

City	density	Grumble	Hate	Indulgence	Joke	Judge	Skip
Columbus	1398.84	12.08	17.66	6.79	11.44	17.80	7.51
Georgetown	1234.88	2.83	0.40	0.08	0.81	0.89	0.65
Murfreesboro	859.34	4.77	3.96	0.12	2.33	3.49	2.21
Farmington	509.74	13.14	5.89	1.18	12.56	5.30	9.42

Tabela 2: Liczność rodzajów komentarzy podzielona przez $\frac{1}{100}$ gęstości zaludnienia w danym mieście. Nie uwzględniono miejscowości, z których zebrano poniżej 90 komentarzy oraz rodzajów komentarzy, których liczba była poniżej 90.

Interesująca okazała się niewielka liczność grupy osób, które jednocześnie komentowały oraz reago-
wały na post. Osoby takie w naszym zbiorze danych liczymy w dziesiątkach podczas gdy zarówno
ilość komentarzy jak i reakcji w tysiącach. Obserwując omawiane współwystępowanie reakcji
względem rodzaju komentarza użytkowników, którzy równolegle do komentarza pozostawili reakcję
(rysunek 7) można częściowo wnioskować jaki stan emocjonalny kryje się pod niejednoznaczną
reakcją *like*. Zaobserwowano brak współwystępowania tej reakcji wraz z komentarzami niedowie-
rzającymi oraz największą korelację z narzekaniem na system. Warto jednak zwrócić uwagę na
wyrażanie poparcia oraz chęci identyfikacji złodzieja, które to współwystępują niemal wyłącznie z
reakcją *like*. Poniekąd zatem *like* reprezentuje sobą unikalne reakcje ponad swoją generyczną naturę.

Ostatnim celem badań było wskazanie relacji między dystrybucjami komentarzy i reakcji pod
tymi samymi postami. Posłużono się do tego korelacją Pearsona (rysunek 8). Można zauważyć, że
komentarze mające na celu stawanie w obronie złodzieja często występuje z reakcjami typu *sad*
i wiąże się z nieudostępnianiem dalej postu. Prawdopodobnie wynika to z litości jaką wzbudza
przestępca. Mowa nienawiści połączona jest nomen omen z reakcją *angry* w widocznym stopniu.
Żarty pojawiały się częściej tam gdzie pozostawiono reakcje *like*, *haha* oraz *love*.



Rysunek 8: Korelacja typu reakcji oraz rodzaju komentarza na przestrzeni poszczególnych postów dotyczących identyfikacji złodzieja.

8 Napotkane problemy

Największym wyzwaniem podczas realizacji projektu było zebranie wystarczającej liczby próbek. Rozważano pobieranie postów z różnych mediów społecznościowych. Twitter, instagram oraz linked in okazały się za mało bogate w dane jakich potrzebowaliśmy. Youtube oraz facebook zawierały ich znacznie więcej, ten pierwszy jednak nie dawał wglądu w cechy użytkowników. Początkowo zależało nam na tym, aby zebrać jak najwięcej informacji o osobach angażujących w komentowanie i reagowanie na shoplifting. Wybraliśmy więc jakie główne źródło nadnych facebooka.

Kolejnym wyzwaniem było określenie jakiego rodzaju posty chcemy analizować. W momencie, w którym stwierdziliśmy, że będziemy etykietować komentarze pod postami, wizja badań wykryfiko-
kowała się. Aby zebrać jak najwięcej informacji o stanowisku wobec różnych rodzajów kradzieży
zdecydowaliśmy się na wgląd w posty skupiające się na identyfikacji złodziei. Dokonując takiego
założenia sprawiliśmy, że posiadane próbki będą łatwiejsze w porównywaniu, a klasy komentarzy

jakie wybraliśmy będą lepiej dopasowane do napotkanych tekstów oraz będą nam mówiły o stosunku mówcy do tematu. Uproszczenie to kosztowało nas niestety ograniczenie możliwości co do liczby postów. Na szczęście udało nam się stosunkowo szybko natrafić na kolejne funpage policji z USA, na których publikowane były interesujące nas treści.

Największą przeszkodą, która zaważyła na jakości naszych badań był dostęp do informacji o użytkownikach. Facebook pozwala na obejrzenie z konta kilkunastu, czasami kilkudziesięciu profili. Po tym czasie, użytkownik musi odczekać około doby, aby móc z tego konta dalej przeglądać profile innych osób. Widok na konta użytkowników bez logowania się często jest niemożliwy, albo w dużym stopniu ograniczony. Facebook bardzo dba o to, aby dane nie były pobierane, zabezpiecza się przed robotami automatyzującymi zbieranie danych. Walka z tym problemem spowodowała, że zamierzone na początku analizy społeczności nie powiodły się. Ponadto wydobywanie cech z grafu dwudzielnego powstałego z grubych kont oraz obserwowanych funpage'y jest trudnym zadaniem. Po pierwsze jest mało bibliotek operujących na grafach dwudzielnych, a implementacja literaturowych algorytmów do wykrywania w nich społeczności może zająć dużo czasu. Po drugie w grafie tym możemy się spodziewać mało wspólnych dla wielu kont krawędzi. Do uzyskania wyższej jakości wyników prawdopodobnie konieczne byłoby przypisywanie funpage'om informacji jakich tematów one dotyczą. Warto było więc ten czas poświęcić na zebranie większej liczby postów i zaetykietowanie szerszego zbioru komentarzy.

Drugim co do istotności problemem był brak aktualnego oprogramowania do pobierania informacji z funpage'y facebooka. Większość z nich nie rozpoznawała treści do zapisania ze strony lub działała w bardzo ograniczony, zbyt ogólny, często nieskuteczny sposób (np. pobieranie wszystkich postów ze strony, nie tylko wskazanych). Porzyteczne okazały się dwa narzędzia: PhantomBuster, który automatycznie pobierał wszystkie reakcje pod postami oraz imiona użytkowników je zostawiających oraz Instant Data Scraper, który z pomocą użytkownika, pobiera widoczne dla niego tabele na stronie (dobra alternatywa, do pobierania komentarzy). Pobierając dane o użytkownikach przy pomocy PhantomBustera należy spodziewać się, że albo Facebook zablokuje szybko nasze konto, albo ograniczy mu możliwość przeglądania cudzych profili.

9 Podsumowanie

Amerykanie walczą z problemem shopliftingu od wielu lat. Mając dostęp do postów, reakcji oraz komentarzy z różnych miejscowości USA możemy analizować różnice w opiniach i sposobie wyrażania ich przez społeczeństwo w zależności od rodzaju shopliftingu oraz lokacji, do której te posty pochodzą. Z naszych badań wynika, że zarówno różnice te, jak i cechy wspólne istnieją. Pokazaliśmy, że:

- różne rodzaje shopliftingu spotykają się z różnym odbiorem,
- klasy komentarzy oraz rodzaje reakcji pozostawione pod postami są ze sobą po części zależne (wskazaliśmy te, dla których zależność ta jest większa),
- użytkownicy rzadko komentują i zostawiają reakcję jednocześnie
- zestawiając klasy komentarzy i rodzaje reakcji jesteśmy w stanie określić jaka emocja ukryta jest pod reakcją domyślną *like*,
- w małych miejscowościach częściej udostępnia się post niż na niego reaguje,
- wyniki dla metropolii takiej jak Columbus mogą być przesłanką do tego, że dla większych miejscowości proporcja komentarzy i reakcji do udostępnień rośnie, a dominującym podejściem jest krytyka i nienawiść do złodzieja,
- komentarze pod postami zawierają często powtarzające się słowa (przedstawiliśmy ich kontekst).

Dodatkowo:

- ustaliliśmy 7 rodzajów shopliftingu (pierwotnie 13),
- określiliśmy 9 typów komentarzy,
- określiliśmy problem shopliftingu w odniesieniu do USA,
- przybliżyliśmy kontekst prawny i przyrównaliśmy go do często spotykanych komentarzy,

- odnieśliśmy się do problemu noszenia masek i wpływu pandemii na shoplifting w Ameryce,
- wskazaliśmy problemy jakie napotkaliśmy w trakcie prowadzenia badań.

Ze względu na ograniczoną liczbę danych, powyższych wniosków nie można w pełni traktować jako pewnik. Uważamy, że wartość przeprowadzonych badań leży nie tylko w opisanych spostrzeżeniach, ale i również w przekazanych intuicjach, opisanych charakterystyk danych oraz przeszkód z jakimi badacz tego tematu może się spotkać oraz w prezentacji podejścia do analiz.