

Przetwarzanie języka naturalnego

Wprowadzenie

Kiedy komunikujemy się ze sobą, niemal bez wysiłku stosujemy bardzo złożone i mało zrozumiałe procesy. Bardzo trudno było zbudować komputery, które potrafią generować i rozumieć nawet fragmenty języka naturalnego. Wynika to z faktu, że język rozwinął się jako skuteczny środek komunikacji między istotami inteligentnymi. Jest to postrzegane jako przenoszenie odrobiny „struktury mentalnej” z jednego mózgu do drugiego, gdy każdy mózg ma duże, bardzo podobne struktury mentalne, które służą jako wspólny kontekst. To podobieństwo w kontekstach pomaga w generowaniu i zrozumieniu wysoce skondensowanych komunikatów. Zatem zrozumienie języka naturalnego jest bardzo złożonym problemem kodowania i dekodowania. Jednym z długofalowych celów sztucznej inteligencji jest tworzenie programów zdolnych do rozumienia i generowania języka ludzkiego. Umiejętność posługiwania się i rozumienia języka naturalnego wydaje się nie tylko podstawowym aspektem ludzkiej inteligencji, ale także jego udana automatyzacja miałaby niesamowity wpływ na użyteczność i efektywność samych komputerów. Wiele wysiłku włożono w pisanie programów, które rozumieją język naturalny. Chociaż programy te odniosły sukces w ograniczonych kontekstach, systemy, które mogą używać języka naturalnego z elastycznością i ogólnością, które charakteryzują ludzką mowę, są poza obecnymi metodologiami. Zrozumienie języka naturalnego wymaga znacznie więcej niż analizowania zdań w poszczególnych częściach mowy i wyszukiwania tych słów w słowniku. Rzeczywiste zrozumienie zależy od obszernej wiedzy na temat dziedziny dyskursu i idiomów używanych w tej dziedzinie, a także umiejętności zastosowania ogólnej wiedzy kontekstualnej w celu wyeliminowania pominięć i dwuznaczności, które są normalną częścią ludzkiej mowy. Dlatego, aby zbudować systemy komputerowe, które potrafią zrozumieć język naturalny, wymagana jest zarówno wiedza kontekstowa, jak i proces skutecznego wnioskowania. Przetwarzanie języka naturalnego (NLP) już przekształca inteligencję biznesową (BI) w sposób, który wykracza daleko poza zwykłe ułatwienie interfejsu. Przetwarzanie języka naturalnego to dyscyplina naukowa zajmująca się udostępnianiem języka naturalnego maszynom. NLP zajmuje się takimi zadaniami, jak identyfikacja granic zdań w dokumentach, wydobywanie relacji z dokumentów oraz wyszukiwanie i wyszukiwanie dokumentów. NLP jest niezbędnym środkiem do ułatwienia analizy tekstu poprzez ustanowienie struktury w nieustrukturyzowanym tekście w celu umożliwienia dalszej analizy. Proste zrozumienie polega na tym, że zdania tekstu są najpierw analizowane pod kątem ich składni; zapewnia to porządek i strukturę bardziej podatną na analizę pod względem semantyki lub dosłownego znaczenia; po tym następuje etap pragmatycznej analizy, w której określa się znaczenie wypowiedzi lub tekstu w kontekście. Ten ostatni etap jest często postrzegany jako zajęty dyskursem, podczas gdy dwa poprzednie dotyczą na ogół kwestii sentymentalnych. Ta próba korelacji między rozróżnieniem stratyfikacyjnym (składnia, semantyka i pragmatyka) a rozróżnieniem pod względem ziarnistości (zdanie kontra dyskurs) czasami powoduje pewne zamieszanie w myśleniu na temat zagadnień związanych z przetwarzaniem języka naturalnego i powszechnie uznaje się, że w rzeczywistości terminy nie jest tak łatwe, aby dobrze rozdzielić przetwarzanie języka na pola odpowiadające każdej z warstw. Takie oddzielenie służy jednak jako przydatna pomoc pedagogiczna i stanowi również podstawę modeli architektonicznych, które sprawiają, że analiza języka naturalnego jest łatwiejsza do zarządzania z punktu widzenia inżynierii oprogramowania. Dwa problemy utrudniają przetwarzanie języków naturalnych i powodują stosowanie innych technik niż te związane z budowaniem kompilatorów itp. Do przetwarzania języków sztucznych. Problemy te to poziom niejednoznaczności występujący w językach naturalnych oraz złożoność informacji semantycznej zawartej nawet w prostych zdaniach. Podstawowe zadania NLP obejmują tokenizację i analizę składniową, lematyzację / wyprowadzanie, oznaczanie części mowy, wykrywanie języka i identyfikację relacji semantycznych. Zadania NLP dzielą język na krótsze, elementarne elementy, starają się zrozumieć relacje między elementami i badają, w jaki sposób

elementy współdziałają ze sobą, tworząc znaczenie. Te podstawowe zadania są często używane w funkcjach NLP wyższego poziomu, takich jak:

- * **Kategoryzacja treści:** Podsumowanie dokumentów oparte na języku, w tym wyszukiwanie i indeksowanie, alerty dotyczące treści i wykrywanie powielania
- * **Wykrywanie i modelowanie tematów:** Precyzyjne rejestrowanie znaczenia i motywów w kolekcjach tekstowych oraz stosowanie zaawansowanych analiz do tekstu, takich jak optymalizacja i prognozowanie
- * **Ekstrakcja kontekstowa:** Automatycznie pobieraj uporządkowane informacje ze źródeł tekstowych
- * **Analiza sentymentów:** identyfikacja nastroju lub subiektywnych opinii w znacznej ilości tekstu, w tym analiza sentymentu i opinii
- * **Konwersja mowy na tekst i zamiana tekstu na mowę:** Przekształcanie poleceń głosowych w tekst pisany i odwrotnie
- * **Podsumowanie dokumentu:** Automatyczne generowanie streszczeń dużych fragmentów tekstu
- * **Tłumaczenie maszynowe:** automatyczne tłumaczenie tekstu lub mowy z jednego języka na inny

We wszystkich tych przypadkach głównym celem jest wprowadzenie surowego języka i wykorzystanie językoznawstwa i algorytmów do przekształcania lub wzbogacania tekstu w taki sposób, aby zapewniał on większą wartość. Podstawowe spojrzenie na NLP podkreśla cztery odrębne etapy: przetwarzanie morfologiczne, analizę składni (parsowanie), analizę semantyczną i analizę pragmatyczną.

Przetwarzanie morfologiczne

Etapem wstępnym, który ma miejsce przed analizą składni, jest przetwarzanie morfologiczne. Celem tego etapu przetwarzania języka jest rozbicie ciągów znaków języka na zestawy tokenów odpowiadających dyskretnym słowom, pod słowom i formom interpunkcyjnym. Na przykład słowo takie jak „niezadowolony” można podzielić na trzy podtokeniczne tokeny jako: niezadowolony. Morfologia dotyczy przede wszystkim rozpoznania, w jaki sposób słowa podstawowe zostały zmodyfikowane, aby utworzyć inne słowa o podobnych znaczeniach, ale często o różnych kategoriach składniowych. Modyfikacja zwykle następuje przez dodanie prefiksu i / lub postfiksu, ale mogą również mieć miejsce inne zmiany tekstowe.

Składnia i semantyka

Procesor językowy musi wykonywać kilka różnych funkcji, opartych przede wszystkim na analizie składni i analizie semantycznej. Cel analizy składniowej jest dwojaki: sprawdzenie, czy ciąg słów (zdanie) jest dobrze uformowany i rozbicie go na strukturę pokazującą związki składniowe między różnymi słowami. Analizator składniowy (lub parser) robi to za pomocą słownika słów definicje (leksykon) i zestaw reguł składniowych (gramatyka). Prosty leksykon zawiera tylko kategorię składniową każdego słowa; prosta gramatyka opisuje zasady, które wskazują tylko, jak można łączyć kategorie składniowe, aby tworzyć frazy różnych typów.

Semantyka i pragmatyka

Po analizie semantycznej kolejny etap przetwarzania dotyczy pragmatyki. Niestety nie ma powszechnie uzgodnionego rozróżnienia między semantyką i pragmatyką. Analiza semantyczna kojarzy znaczenie z pojedynczymi wypowiedziami / zdaniami; analiza pragmatyczna interpretuje wyniki analizy semantycznej z perspektywy określonego kontekstu. Oznacza to, że przy zdaniu typu „duży kot ścigał

szczura” analiza semantyczna może dać wyrażenie, które oznacza dużego kota, ale nie może przeprowadzić dalszego etapu wnioskowania wymaganego do identyfikacji dużego kota jako Felixa. Zostanie to pozostawione pragmatycznej analizie. W niektórych przypadkach, podobnie jak właśnie opisany przykład, analiza pragmatyczna po prostu pasuje do rzeczywistych obiektów / zdarzeń istniejących w danym kontekście z referencjami do obiektów uzyskanymi podczas analizy semantycznej. W innych przypadkach analiza pragmatyczna może ujednoznaczyć zdania, których nie można całkowicie ujednoznaczyć podczas faz analizy składniowej i semantycznej. Obecnie NLP zazwyczaj opiera się na zamianie języka naturalnego na język maszynowy. Jednak wraz z rozwojem technologii - zwłaszcza elementu AI - komputer będzie lepiej „rozumiał” zapytanie i zaczął dostarczać odpowiedzi, a nie wyniki wyszukiwania. To kolejny krok od zadania pytania w języku naturalnym. Tak też to odbiera. Ale gdy tylko pozna relacje semantyczne i wnioski z pytania, będzie w stanie automatycznie przeprowadzić filtrowanie i biznes niezbędny do zapewnienia zrozumiałej odpowiedzi, zamiast po prostu pokazywać dane.

Użycie przypadków NLP

Chatboty działają na rynku od kilku lat, ale nowsze mają lepsze rozumienie języka i są bardziej interaktywne. Niektóre firmy korzystają z chatbotów, aby odpowiadać na rutynowe pytania w punktach pomocy. Niektórzy używają botów, aby pomóc w kierowaniu pytań do działu pomocy technicznej. Tutaj, w zależności od tego, kim jesteś i o co prosisz, zostaniesz przekierowany do właściwej osoby z centrum obsługi telefonicznej, aby odpowiedzieć na twoje konkretne pytania. Inne firmy używają go do spersonalizowanych zakupów, które oprócz zrozumienia tego, czego szukasz, obejmują zrozumienie tego, co Ty i ludzie tacy jak Ty. Te przypadki użycia wymagają inteligentnego wyszukiwania opartego na NLP, a także uczenia maszynowego. Większość osób zna interaktywne aplikacje wyszukiwania, takie jak Siri lub Alexa. Częściej jednak inne rodzaje aplikacji używają pewnego rodzaju interfejsu języka naturalnego. Obejmuje to aplikacje BI, w których użytkownicy mogą zadawać pytania, głosowo lub tekstowo, w języku naturalnym i uzyskiwać odpowiedzi z aplikacji. Ponadto uczenie maszynowe jest używane w aplikacjach do zarządzania danymi i BI, aby pomóc we wszystkim, od integracji danych, przez przygotowanie danych, aż po rzeczywistą analizę analityczną. Niektóre aplikacje zapewniają użytkownikom informacje, których mogliby nie szukać na własną rękę. Kilku sponsorów tego raportu zapewnia taką funkcjonalność. Korzystając z głębokiego uczenia, można nauczyć system rozpoznawania obrazów i dźwięków. Systemy uczą się na przykładach, które są oznaczone, aby stać się dokładnym w klasyfikacji nowych obrazów lub dźwięków. Na przykład komputer może być przeszkolony w zakresie rozpoznawania niektórych dźwięków wskazujących na awarię silnika. Tego rodzaju aplikacja jest wykorzystywana w samochodach i lotnictwie. Chociaż myślimy o automatycznym tagowaniu zdjęć w sieciach społecznościowych, ten rodzaj technologii jest również wykorzystywany do klasyfikowania zdjęć w biznesie do automatycznej sprzedaży online lub do identyfikacji innych produktów.

Analiza tekstu

Analiza tekstu analizuje wartość nominalną słów, w tym gramatykę i relacje między nimi. Mówiąc najprościej, analiza tekstu nadaje sens. Analiza zdań daje wgląd w emocje kryjące się za słowami. Analiza tekstu odnosi się do wydobywania przydatnych informacji ze źródeł tekstowych. Jest to szeroki termin, który opisuje zadania od adnotowania źródeł tekstu za pomocą meta-informacji, takich jak ludzie i miejsca wymienione w tekście, do szerokiej gamy modeli dotyczących dokumentów (np. Analiza zdania, grupowanie tekstu i kategoryzacja). Aby rozwinąć, termin dokument jest abstrakcyjnym pojęciem, które może reprezentować dowolny spójny fragment tekstu w większym zbiorze, takim jak pojedynczy post na blogu w zbiorze postów WordPress, artykuł w gazecie, strona na Wikipedii i tak

dalej. Podczas działania analizy tekstu badacz może opracować opisujące funkcje kilku aspektów dokumentu, na przykład:

- * Dokument dotyczy „zdrowia” lub „podróży”.
- * Rozmowa telefoniczna zawiera wiele negatywnych języków.
- * Witryna wskazuje konkretny produkt.
- * Tweet opisuje związek między produktem a problemem z produktem.
- * Autor postu na blogu może być fizjoterapeutą.
- * Wiadomość e-mail narusza zgodność, ponieważ ujawnia dane osobowe

Koncentruje się na typowej aplikacji do analizy tekstu w branży finansowej ,zgodność i zapobieganie oszustwom. Celem przetwarzania języka naturalnego w tym przypadku użycia jest zrozumienie treści wątków komunikacyjnych poprzez interpretację semantyczną oraz identyfikacja relacji i bytów między wątkami. Analiza tekstu jest jednak odpowiedzialna za ustalenie, czy dana wiadomość, lub zestaw wiadomości, narusza zgodność. Działy zgodności korzystają z łączenia danych strukturalnych, takich jak transakcje i transakcje, wraz z informacjami uzyskanymi z wiadomości e-mail i wiadomości błyskawicznych. W przypadku obu typów zasobów danych można następnie wywnioskować cel transakcji. Organizacje finansowe stoją w obliczu kolejnego podstawowego problemu z przestrzeganiem przepisów - przeciwdziałania praniu pieniędzy. Instytucje finansowe są zobowiązane do sprawdzania wszystkich transakcji we wszystkich swoich jednostkach biznesowych w celu zapobiegania transakcjom między podmiotami z czarnej listy. To zadanie obejmuje analizę dowolnego tekstu zawartego w transakcji oraz dopasowanie nazw i podmiotów do list obserwacyjnych z Urzędu Kontroli Aktywów Zagranicznych (OFAC) i innych agencji rządowych. Jednym z ważnych zadań jest dopasowanie transliterowanych nazw do reprezentacji „jeden” na liście. Na przykład nazwę Rajendra można przetłumaczyć na Rajinder, Raj lub Raja. Mecz z wieloma listami musi być bardzo precyzyjny, ponieważ analitycy mogą ręcznie przejrzeć tylko niewielki odsetek alertów. W branży ubezpieczeniowej firmy mają ogromne zbiory danych tekstowych z nieustrukturyzowanym call center, roszczeniami, fakturami i korektami. Aby lepiej zrozumieć ubezpieczających, firmy te mogą wykorzystać analizę nastrojów do oceny, czy ich klienci są zadowoleni lub niezadowoleni ze swoich produktów, usług i procesów. Analityka tekstowa może identyfikować obszary problemowe za pomocą produktów i procedur oraz zapewnia wskazówki dotyczące ulepszania usług lub opracowywania nowych produktów.

Analiza zdań

Analiza zdań polega na przetwarzaniu języka naturalnego, statystyce i analizie tekstu w celu wyodrębnienia i identyfikacji sentencji tekstu w kategoriach pozytywnych, negatywnych lub neutralnych. Często widzimy analizę nastrojów, która służy do podjęcia decyzji binarnej: ktoś jest za lub przeciw czemuś, użytkownicy coś lubią lub nie lubią, a produkt jest dobry lub zły. Znajomość nastrojów konsumentów związanych z konkurencją przynosi korzyści strategiczne. Analiza sentymentów może pomóc w przewidywaniu trendów klientów, więc monitorowanie opinii publicznej innych firm w twojej branży stanowi grupę kontrolną do porównania twoich wyników. Analiza sentymentów nazywana jest także eksploracją opinii, ponieważ obejmuje identyfikację postaw konsumenckich, emocji i opinii na temat produktu, marki lub usługi firmy. Analiza sentymentów zapewnia wgląd w każdą zmianę opinii publicznej związane z Twoją marką, która będzie wspierać lub negować kierunek, w którym zmierza Twoja firma. Wysoka lub niska ocena nastrojów pomaga zidentyfikować sposoby restrukturyzacji zespołów lub opracowania nowych strategii twórczych.

Analizy nastrojów

Zastosuj przypadki

Analiza opinii jest często stosowana w recenzjach i mediach społecznościowych, aby pomóc zespołom marketingu i obsługi klienta zidentyfikować odczucia konsumentów. W mediach, takich jak recenzje produktów, można wykorzystać analizę nastrojów, aby dowiedzieć się, czy konsumenci są zadowoleni, czy niezadowoleni z produktu. Podobnie firma może wykorzystać analizę nastrojów do zmierzenia wpływu nowego produktu, kampanii reklamowej lub odpowiedzi konsumentów na najnowsze informacje o firmie w mediach społecznościowych. Agent obsługi klienta w firmie może użyć analizy nastrojów, aby automatycznie posortować przychodzące wiadomości e-mail użytkowników na „pilne” lub „niepilne” segmenty na podstawie sentencji wiadomości e-mail, proaktywnie identyfikując sfrustrowanych użytkowników. Agent może następnie skierować swój czas na zaspokojenie potrzeb użytkowników w pierwszej kolejności. Analiza sentymentów jest często wykorzystywana w analizie biznesowej w celu zrozumienia subiektywnych powodów, dla których konsumenci reagują na coś (np. Dlaczego konsumenci kupują produkt? Co myślą o doświadczeniu użytkownika? Czy obsługa klienta spełniła ich oczekiwania?). Analiza sentymentów może być również stosowana w dziedzinie nauk politycznych, socjologii i psychologii do analizy trendów, stronniczości ideologicznej, opinii, reakcji mierników itp.

Wyzwania związane z analizą zdań

Ludzie wyrażają opinie w złożony sposób, co sprawia, że zrozumienie tematu ludzkich opinii jest trudnym problemem do rozwiązania. W tekście jest kilka zdefiniowanych elementów, które wpływają na analizę sentymentu: przedmiot, atrybuty, osoba opiniująca, orientacja opinii i siła opinii.

Obiekt: Analizowany produkt, usługa, osoba, biznes, wydarzenie lub temat

Przykład: iPhone

Atrybuty: określone komponenty i właściwości obiektu

Przykłady elementów: bateria, ekran dotykowy, gniazdo słuchawkowe

Przykłady właściwości: rozmiar, waga, szybkość przetwarzania

Właściciel opinii: osoba lub firma, która wyraża sentyment

Przykład: osoba, która kupiła iPhone'a

Orientacja na opinię (biegunowość): Ogólne stanowisko w opinii

Przykłady: pozytywne, negatywne lub neutralne

Siła opinii: poziom, skala lub intensywność opinii

Przykłady: zachwycony> radosny> szczęśliwy> zadowolony

Aby uzyskać pełne, dokładne i przydatne informacje z fragmentu tekstu, ważne jest, aby nie tylko zidentyfikować każdy z tych pięciu elementów indywidualnie, ale także zrozumieć, w jaki sposób działają one razem, zapewniając pełny kontekst i sentyment. Ponieważ przetwarzanie słów kluczowych identyfikuje tylko sentyment odzwierciedlony w danym słowie, nie zapewnia wszystkich elementów niezbędnych do zrozumienia pełnego kontekstu całego utworu.

Zastosowania NLP w biznesie

Badamy kilka przykładów tego, jak aplikacje biznesowe NLP mogą być stosowane na dużą skalę, aby odpowiedzieć na pytania biznesowe.

Obsługa klienta

NLP jest używany przez komputery do manipulowania ludzkim językiem, do wydobywania znaczeń, generowania tekstu lub do jakichkolwiek innych celów. Komputerowy język interakcji jest podzielony na kategorie zgodnie z zadaniem, które należy wykonać: podsumowanie długiego dokumentu, tłumaczenie między dwoma ludzkimi językami lub wykrywanie spamu to przykłady zadań, które dziś może przyzwoicie wykonać maszyna. Większość NLP opiera się obecnie na uczeniu maszynowym, czyli metodach statystycznych, które są w stanie symulować to, co człowiek zrobiłby w podobnych okolicznościach. NLP jest szeroko stosowane w obsłudze klienta. Odpowiednie zadania NLP w obsłudze klienta obejmują:

- * Rozpoznawanie mowy, które konwertuje język mówiony na tekst
- * Odpowiadanie na pytania, które obejmuje dokładnie to - Odpowiadanie na pytania zadawane przez ludzi w języku naturalnym

Monitorowanie reputacji

Ponieważ koszty obliczeń wciąż spadały, a algorytmy ulegały poprawie, firmy zaczęły stosować narzędzia, które pozwoliły im spojrzeć poza swoje bazy danych. Tego rodzaju dane są powszechnie nazywane danymi zewnętrznymi, danymi publicznymi lub danymi wywiadowczymi typu open source (OSINT). Podczas gdy niektóre z tych danych są ustrukturyzowane i gotowe do analizy (np. Dane spisu, ceny akcji), większość ich wartości pozostaje wykorzystana w nieuporządkowanym, generowanym przez człowieka tekście, takim jak wiadomości, posty na blogach, forach, patentach, ofertach pracy, raportach, media społecznościowe i strony internetowe firmy. Źródła te zawierają mnóstwo cennych informacji na temat ewolucji konkurentów, klientów i całego rynku. W dzisiejszych czasach, gdy konsumenci zaczęli zgłaszać swoje skargi na Twitterze i Facebooku, monitorowanie reputacji i zarządzanie stało się dla firm priorytetem. Firmy mogą teraz skanować całą sieć w poszukiwaniu wzmianek o swojej marce i produktach oraz rozpoznawać przypadki, w których powinny działać. Odpowiednie zadania NLP dla tej aplikacji obejmują:

- * Analiza zdań, która określa postawę, stan emocjonalny, osąd lub zamiary pisarza. Odbywa się to poprzez przypisanie polaryzacji tekstu (pozytywny, neutralny lub negatywny) lub próbę rozpoznania podstawowego nastroju (szczęśliwy, smutny, spokojny, zły itp.).
- * Rozdzielczość Coreference, która łączy zaimki z właściwymi obiektami. To trudne zadanie, ale konieczna jest poprawna interpretacja tekstu. Na przykład, jeśli klient pisze: „Zadzwoił koleś od sprzedawcy, aby zapytać, czy podoba mi się moje nowe mieszkanie. W porządku, nie ma człowieka, to jest do bani? ”, Należy pamiętać, że „to” odnosi się do mieszkania, a nie osoby. Krótko mówiąc, klient narzeka na produkt, a nie na usługę.

Miejsce reklamowe

Kupowanie mediów jest zazwyczaj główną linią w budżecie reklamowym firmy, więc wszelkie kierowanie, które można wykonać, aby zapewnić wyświetlanie reklam odpowiednim gałkom ocznym, ma ogromne znaczenie. Nasze e-maile, media społecznościowe, handel elektroniczny i zachowania związane z przeglądaniem zawierają wiele informacji o tym, co nas interesuje. Odpowiednie zadania NLP dla tej aplikacji obejmują:

* Dopasowywanie słów kluczowych, które sprawdza, czy interesujące słowa są zawarte w tekście. Chociaż to pierwsze przybliżenie jest często wystarczające, jego brak wyrafinowania może dawać całkiem nieodpowiednie wyniki.

* Ujednoznacznienie sensu lub określenie, który sens słowa jest używany w zdaniu. Jest to jeden z głównych otwartych problemów w NLP.

Badania rynku

Znajomość statusu branży jest niezbędna do opracowania skutecznej strategii, ale dzisiejsze kanały dystrybucji treści (kanały RSS, media społecznościowe, e-maile) dostarczają tyle informacji, że trudno jest nadążyć. Odpowiednie zadania NLP dla tej aplikacji obejmują:

* Ekstrakcja zdarzeń: która rozpoznaje, co dzieje się z bytem. Ustrukturyzowana baza danych wydarzeń dotyczących firm, rządów i ludzi jest niezwykle potężnym narzędziem do analizy ekosystemu biznesowego.

* Klasyfikacja zdań: jest często używana jako pierwszy krok w celu wyodrębnienia odpowiednich treści z dużych repozytoriów.

* Zgodność z przepisami: kluczowym przykładem zgodności są badania przeprowadzone po wprowadzeniu leku do obrotu w celu zebrania informacji o jego skutkach ubocznych. Odpowiednie zadania NLP dla tej aplikacji obejmują:

* Rozpoznawanie nazwanego podmiotu: wyodrębnia nazwy leków, chorób, pacjentów i firm farmaceutycznych przy użyciu metod opartych na regułach lub statystycznych.

* Wykrywanie relacji: służy do określenia kontekstu, w którym wspomniane jest zdarzenie niepożądane leku. Często odbywa się to za pomocą ramek lub wzorów słów odpowiadających pojęciu.

Oba te zadania korzystają z ontologii, to znaczy wiedzy o strukturze, która zapewnia słownik obiektów i relacje między obiektami.

Technologia zdań w biznesie

Aby rozwiązać problem zmienności, technologia zdań jest najbardziej użyteczna, gdy można ją dostosować do badania współczesnych problemów, umożliwiając udzielenie odpowiedzi na pytanie sformułowane na kilka różnych sposobów lub zadawanie zupełnie różnych pytań dotyczących tych samych danych. Kiedy możesz zbadać pytanie z różnych perspektyw, prawdopodobnie spełniasz wiele potrzeb i często będziesz chciał udostępniać wyniki analityczne na różne sposoby - powiedzmy, integrując się z bieżącymi procesami ostrzegania, przepływami pracy i raportami monitorowania. Aplikacje analityczne mogą elastycznie badać wszystkie dostępne informacje na wiele sposobów, używać różnych technik w celu rozwiązania problemu i alternatywnych metod dostarczania uzyskanych informacji. W przypadku problemów analitycznych, takich jak sentyment, potrzebujesz technologii, która nie ogranicza się do zbadania pytania tylko na jeden lub dwa sposoby, z jedną definicją lub tylko z niektórymi danymi. Dzięki zintegrowanemu podejściu do analityki masz moc uzyskiwania odpowiedzi z danych - odpowiedzi na pytania, które już masz, a także tych, o których nawet nie pomyślałeś, aby je zadać. Jeśli zamiast tego zastosujesz wysoce wyspecjalizowaną metodę - na przykład zasubskrybuj raport w mediach społecznościowych, który monitoruje trend, nie zyskujesz żadnego konkurencyjnego zróżnicowania. Gdy technologia zostanie zintegrowana, dzięki czemu można stosować różne metody i podejścia, środowisko analityczne wspiera innowacje. Posiadanie różnorodnych możliwości analizy na wyciągnięcie ręki jest najlepsze do rozwiązywania pytań sentymentalnych i, w tym przypadku, wszelkich innych pytań analitycznych. Na przykład, włączając predefiniowane kategorie identyfikujące

określone segmenty, możesz opisać, na czym koncentruje się uwaga, w oparciu o aspekty działalności, na które możesz wpłynąć. Ocena, w jaki sposób słowa są używane do opisanie tych pojęć, może zapewnić wgląd w stopień uwagi. Ten rodzaj ekstrakcji zapewnia szczegółowe informacje na temat określonych funkcji, oferując znacznie bardziej szczegółową analizę. Dzięki bardziej szczegółowemu wglądowi możesz dokładniej określać priorytety i wszelkie odpowiednie działania. Na przykład rozważenie czasu czasownika może pomóc w określeniu priorytetów lub intencji danej osoby. Użycie słów emocjonalnych, w tym ich częstotliwości, może określić, na ile dba ktoś. Niektórzy opisują to jako wykorzystanie zarówno sztuki, jak i nauki lub człowieka i maszyny - aspektów analityki. Ciekawą rzeczą jest to, że dzięki zintegrowanemu systemowi masz jedno i drugie. Możesz używać własnych bytów (zdefiniowanych przez człowieka) w eksploracji tekstu (uczenie maszynowe). Jeśli system jest w pełni zintegrowany, możesz połączyć analizę strukturalną i nieustrukturyzowaną, po prostu przeciągając i upuszczając algorytm modelu predykcyjnego na odkryte tematy, aby sprawdzić, czy wpływają one na przykład na prawdopodobieństwo odejścia. Integracja daje możliwość wyboru sposobu opracowania analityki i sposobu wdrażania wyników. Ten rodzaj elastyczności ma zasadnicze znaczenie dla twoich operacji, ponieważ stajesz się bardziej wrażliwy na swój rynek, różnych odbiorców i różne tematy dochodzeń. Aby doświadczyć wielu korzyści płynących z analizy mediów społecznościowych, potrzebujesz otwartej, elastycznej i zintegrowanej technologii analitycznej, która pokaże Ci, jak ważne są nastroje i w jakim kontekście. Organizacje wykorzystujące pełne zalety analizy nastrojów poprawiają wyniki, zwiększając wydajność, wykraczając daleko poza zarządzanie reputacją do oszczędności kosztów i zwiększonej sprzedaży.