



www.aileaders-project.eu

Analiza wyników pracowników za pomocą sztucznej inteligencji



Co-funded by
the European Union

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author or authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Foundation for the Development of the Education System. Neither the European Union nor the entity providing the grant can be held responsible for them.

Analiza wydajności pracowników za pomocą sztucznej inteligencji

STUDIUM
PRZYPADKU:
05

Analiza wydajności pracowników za pomocą sztucznej inteligencji to proces wykorzystujący sztuczną inteligencję do oceny wydajności pracowników na podstawie zebranych danych i algorytmów analitycznych. Sztuczna inteligencja może monitorować kluczowe wskaźniki wydajności, takie jak czas realizacji zadań, zgodność z procedurami, jakość pracy lub efektywność energetyczna, szczególnie w branżach takich jak logistyka. Systemy takie jak PerfAI w SkyRoad Logistics zapewniają większą obiektywność i przejrzystość poprzez wyeliminowanie stronniczości kierownictwa w ocenach. Jednak ich wdrożenie budzi poważne obawy etyczne, w tym dotyczące prywatności pracowników, ryzyka stronniczości algorytmów oraz wpływu na atmosferę w miejscu pracy i motywację.

Cel/przeznaczenie

Głównym celem niniejszego studium przypadku jest krytyczna ocena etycznych implikacji stosowania narzędzi oceny wydajności opartych na sztucznej inteligencji w miejscu pracy. Badanie analizuje, w jaki sposób sztuczna inteligencja może zwiększyć wydajność i obiektywność, jednocześnie budząc obawy dotyczące prywatności pracowników, stronniczości i sprawiedliwości w ocenach. Badanie ma na celu ustalenie, czy oceny oparte na sztucznej inteligencji rzeczywiście przynoszą korzyści pracownikom, czy też przyczyniają się do nadzoru, stresu i nierówności w miejscu pracy.



Oczekiwane efekty kształcenia

Po ukończeniu przypadku uczestnicy będą potrafili:

- 01** Analizować wyzwania etyczne związane z monitorowaniem pracowników opartym na sztucznej inteligencji, w tym prywatności, przejrzystości i sprawiedliwości;
- 02** Zrozumieć potencjalne ryzyko stronniczości algorytmicznej w ocenach wydajności;
- 03** Ocenąć psychologiczny i zawodowy wpływ ocen opartych na sztucznej inteligencji na pracowników;
- 04** Zbadanie strategii projektowania etycznych systemów sztucznej inteligencji, które równoważą wydajność z dobrostanem pracowników;
- 05** Opracowanie wytycznych dotyczących odpowiedzialnego wdrażania sztucznej inteligencji w zarządzaniu pracownikami.

Sugerowane podejście metodologiczne

Praca w grupach podczas zajęć

Słowa kluczowe

Etyczna sztuczna inteligencja w HR; Nadzór w miejscu pracy; Stronniczość sztucznej inteligencji w ocenie wyników; Prawa pracowników i prywatność; Przejrzystość algorytmów; Sprawiedliwość w HR opartym na sztucznej inteligencji; Psychologiczny wpływ monitorowania przez sztuczną inteligencję; Odpowiedzialne wdrażanie sztucznej inteligencji



Zaangażowanie studentów w krytyczną ocenę implikacji etycznych systemów sztucznej inteligencji w zarządzaniu pracownikami – szczególnie przez pryzmat stronniczości, sprawiedliwości, przejrzystości i prywatności – na podstawie studium przypadku SkyRoad Logistics.

Struktura sesji

01 Wprowadzenie kluczowych pojęć (20–25 minut)

Sesję należy rozpocząć od krótkich prezentacji i przykładów wyjaśniających:

- **Stronniczość w sztucznej inteligencji** odnosi się do sposobu, w jaki algorytmy mogą dziedziczyć lub wzmacniać historyczne uprzedzenia zawarte w danych, prowadząc do niesprawiedliwego traktowania niektórych osób lub grup.
- **Sprawiedliwość** oznacza zapewnienie, że systemy sztucznej inteligencji oceniają wszystkich pracowników w sposób spójny i sprawiedliwy w oparciu o jasne, obiektywne kryteria.
- **Przejrzystość i wyjaśnialność** mają kluczowe znaczenie, aby użytkownicy mogli zrozumieć, w jaki sposób podejmowane są decyzje przez sztuczną inteligencję i na jakiej podstawie, unikając ryzyka związanego z nieprzejrzystymi systemami typu „czarna skrzynka”.
- **Kwestie prywatności** pojawiają się, gdy monitorowanie oparte na sztucznej inteligencji gromadzi dane biometryczne lub behawioralne, potencjalnie przekraczając granice między nadzorem zawodowym a ingerencją w życie prywatne.

02 Przedstawienie studium przypadku (10–15 minut)

Przedstaw przegląd:

- SkyRoad Logistics i jej nacisk na innowacje;
- wewnętrznych wyzwań, które doprowadziły do opracowania **PerfAI**, narzędzia do oceny wydajności opartego na sztucznej inteligencji;
- kwestii etycznych poruszonych w studium przypadku, tj. ciągłego monitorowania, prywatności danych, potencjalnych uprzedzeń, wpływu na morale pracowników i postrzeganie firmy przez klientów.

Rozdaj lub wyświetl odpowiednie strony z (strony 2–11), upewniając się, że studenci zapoznali się z:

- kontekstem firmy;
- sposobem działania **PerfAI** i rodzajami wykorzystywanych przez nią danych;
- potencjalnym pozytywnym i negatywnym wpływie na pracowników i działalność

03 Dyskusja w grupach i analiza przypadku (40–50 minut)

Przygotowanie ćwiczenia:

- Podziel uczniów na małe grupy (po 3–5 osób).

Zadanie:

Każda grupa omówi i odpowie na **pięć pytań dotyczących etyki**, które znajdują się na stronie 19. Dotyczą one:

1. **Stronniczości w modelach popytu**
2. **Przejrzystości procesu podejmowania decyzji przez sztuczną inteligencję**
3. **Ochrony prywatności danych**
4. **Unikania nierealistycznych oczekiwań dotyczących wydajności**

5. Odpowiedzialności za decyzje podejmowane przez sztuczną inteligencję

Daj każdej grupie arkusz lub miejsce w sieci, żeby mogli zapisać swoje odpowiedzi.

Zachęć grupy do:

- zidentyfikowania kompromisów (np. wydajność a prywatność);
- rozważenia perspektywy zarówno pracowników, jak i pracodawców;
- proponowania zabezpieczeń lub polityk mających na celu ograniczenie ryzyka.

04 Prezentacje grupowe i podsumowanie (20–30 minut)

Poproś każdą grupę o przedstawienie krótkiego podsumowania (3–5 minut) swoich wniosków. Skoncentruj się na:

- sposobie rozwiązywania kwestii **stronniczości i sprawiedliwości**;
- czy **PerfAI** jest etycznie wykonalne i na jakich warunkach;
- swoje stanowisko w sprawie stosowania monitorowania biometrycznego i behawioralnego.

Po wszystkich prezentacjach poprowadź dyskusję z całą klasą:

- W jakich kwestiach grupy były zgodne, a w jakich się różniły?
- Czy wyłaniają się jakieś uniwersalne zasady etyczne?
- Czy w zarządzaniu wydajnością można w pełni zaufać sztucznej inteligencji?

SkyRoad Logistics to nowoczesna firma transportowa specjalizująca się w zrównoważonych i opartych na technologii rozwiązaniach transportowych.

Firma z siedzibą w Rotterdamie w Holandii oferuje międzynarodowy transport towarów, dostawy na ostatnim etapie oraz specjalistyczną logistykę dla towarów o wysokiej wartości. Dzięki flocie

elektrycznych ciężarówek, optymalizacji tras opartej na sztucznej inteligencji oraz silnemu zaangażowaniu w redukcję śladu węglowego, SkyRoad Logistics na nowo definiuje przyszłość branży transportowej.

Historia i rozwój

SkyRoad Logistics została założona w 2015 roku przez Marka Jensena, byłego menedżera ds. logistyki, który był sfrustrowany nieefektywnością sektora transportowego.

Pracując dla dużej firmy transportowej, Mark zauważył rosnący problem opóźnień w dostawach, wysokich kosztów paliwa i coraz większych obaw o środowisko. Zdeterminowany, aby znaleźć rozwiązanie, połączył siły z inżynierem oprogramowania Lisą van der Meer i ekspertem ds. zrównoważonej energii Danielem Novakiem, aby stworzyć firmę, która połączy najnowocześniejszą technologię z transportem przyjaznym dla środowiska. Firma rozpoczęła działalność z zaledwie pięcioma elektrycznymi ciężarówkami i niewielkim zespołem, koncentrując się na lokalnych dostawach w Holandii. Do 2018 roku SkyRoad Logistics rozszerzyła swoją działalność na Niemcy i Belgię, podpisując umowy z dużymi firmami zajmującymi się

handlem elektronicznym. Przełom nastąpił w 2020 roku, kiedy to firma wprowadziła na rynek SkyRoute AI, inteligentny system wykorzystujący uczenie maszynowe do optymalizacji tras dostaw, zmniejszając koszty i emisje o 30%.

Obecnie SkyRoad Logistics działa w 15 krajach europejskich, dysponując flotą ponad 500 pojazdów. Firma jest pionierem w dziedzinie autonomicznych ciężarówek dostawczych i logistyki ostatniej mili opartej na dronach, zapewniając szybsze i bardziej zrównoważone rozwiązania transportowe. Jej misja jest prosta: zbudować najbardziej wydajną, ekologiczną i opartą na technologii firmę logistyczną na świecie.

Profil działalności

Firma dysponuje nowoczesną flotą ponad 500 pojazdów, w tym w pełni elektrycznymi ciężarówkami dalekobieżnymi, pojazdami transportowymi napędzanymi wodorem oraz autonomicznymi samochodami dostawczymi do transportu na ostatnim etapie. Każdy pojazd jest wyposażony w system telematyczny oparty na sztucznej inteligencji, który zapewnia śledzenie w czasie rzeczywistym, konserwację predykcyjną i maksymalną oszczędność paliwa.

Flota SkyRoad obejmuje również ciężarówki z kontrolowaną temperaturą, przeznaczone do transportu farmaceutyków, towarów łatwo psujących się i drogiej elektroniki.

To, co wyróżnia SkyRoad Logistics, to silne zaangażowanie w zrównoważony rozwój i innowacje. Opracowany przez firmę system SkyRoute AI optymalizuje trasy dostaw, zmniejszając koszty i emisję dwutlenku węgla nawet o 30%. Inwestycje w stacje ładowania zasilane energią słoneczną i centra tankowania wodoru w całej Europie dodatkowo wspierają cel firmy, jakim jest logistyka bezemisyjna. SkyRoad Logistics obsługuje przede wszystkim gigantów handlu elektronicznego, sieci detaliczne i producentów poszukujących zrównoważonych i wydajnych rozwiązań w zakresie łańcucha dostaw.

Działając w 15 krajach europejskich, firma nadal rozszerza swój zasięg rynkowy, współpracując z przedsiębiorstwami, które priorytetowo traktują ekologiczną logistykę i zaawansowane technologie transportowe.

Kierując się jasną misją, a mianowicie „zrewolucjonizowaniem globalnej logistyki poprzez technologię, zrównoważony rozwój i wydajność, zapewniając czystsza i inteligentniejszą przyszłość transportu”, SkyRoad Logistics angażuje się w kształtowanie przyszłości branży transportowej. Dzięki ciągłym innowacjom i stosowaniu zrównoważonych rozwiązań firma toruje drogę do bardziej wydajnego i odpowiedzialnego ekologicznie sektora logistycznego.

Pracownicy i polityka wewnętrzna

Profil działalności

SkyRoad Logistics zatrudnia dedykowany zespół ponad 1200 profesjonalistów w całej Europie.

Pracownicy są podzieleni na kluczowe działy, z których każdy odgrywa istotną rolę w zapewnianiu wydajnych i zrównoważonych rozwiązań transportowych. Największą grupę stanowi 750 kierowców ciężarówek, odpowiedzialnych za transport towarów na długich trasach i dostawy regionalne. Specjaliści ci obsługują flotę ponad 500 pojazdów elektrycznych, napędzanych wodorem i autonomicznych, zapewniając terminowe dostarczanie towarów do miejsc przeznaczenia. Pomimo zaawansowanej automatyzacji, nadzór ludzki pozostaje niezbędny, szczególnie w przypadku obsługi specjalistycznych ładunków, reagowania na nieoczekiwane zmiany trasy i zapewnienia zgodności z lokalnymi przepisami transportowymi.

Kolejnych 250 pracowników zajmuje się koordynacją i monitorowaniem logistyki, nadzorując działalność floty z centralnych centrów kontroli SkyRoad. Zespoły te korzystają z systemu sztucznej inteligencji SkyRoute do śledzenia wydajności pojazdów, optymalizacji

harmonogramów dostaw i przewidywania potrzeb konserwacyjnych. Jednak szybka ekspansja floty i rosnąca złożoność operacyjna wywierają presję na te zespoły, ponieważ monitorowanie setek pojazdów w czasie rzeczywistym wymaga ciągłej uwagi i szybkiego podejmowania decyzji. Ponadto firma zatrudnia 150 specjalistów ds. magazynowania i dostaw na ostatnim etapie, którzy zarządzają obsługą ładunków, dostawami za pomocą dronów i logistyką miejską. Ostatnich 50 pracowników zajmuje się zarządzaniem, badaniami i rozwojem oraz inicjatywami z zakresu zrównoważonego rozwoju, napędzając innowacje i rozszerzając możliwości SkyRoad w zakresie ekologicznego transportu. Pomimo najnowocześniejszej technologii, SkyRoad Logistics stoi przed wyzwaniami związanymi ze skalowaniem systemów monitorowania i koordynacji. Firma aktywnie poszukuje ulepszeń w zakresie sztucznej inteligencji, zautomatyzowanych narzędzi do raportowania oraz dodatkowych specjalistów, aby utrzymać wydajność w miarę rozwoju floty i sieci usług.

SkyRoad Logistics, mimo że jest firmą opartą na technologii i danych, boryka się z problemem niespójnych zasad wewnętrznych, zwłaszcza w zakresie oceny wyników i motywacji pracowników.

Chociaż firma szczyci się innowacyjnością i wydajnością w logistyce, jej wewnętrzne systemy oceny były subiektywne i często ulegały zmianom, co powodowało niezadowolenie wśród pracowników.

Jedną z głównych kwestii był brak standardowych ram oceny wyników. Zamiast stosować jasne, mierzalne wskaźniki KPI, oceny często opierały się na zmieniających się priorytetach i uznaniu kierownictwa. Skutkowało to nierównym traktowaniem pracowników, gdzie niektórzy otrzymywali premie lub awanse na podstawie subiektywnych ocen, a nie obiektywnych wskaźników wydajności. Szczególnie kierowcy ciężarówek wyrazili zaniepokojenie niespójną strukturą premii. Początkowo zachęty opierały się na czasach dostaw, ale później firma wprowadziła nowe czynniki, takie

jak efektywność energetyczna pojazdów, opinie klientów i zgodność z trasami zalecanymi przez sztuczną inteligencję, bez jasnej komunikacji lub planów przejściowych. Wiele pracowników czuło się karanych za czynniki pozostające poza ich kontrolą, takie jak warunki ruchu drogowego lub awarie techniczne ciężarówek elektrycznych.

Frustrację odczuwały również zespoły monitorujące i koordynujące logistykę. Wraz z rozbudową floty znacznie wzrosło ich obciążenie pracą, a oczekiwania dotyczące wyników ciągle się zmieniały. Niektórzy pracownicy byli nagradzani za skuteczność w zarządzaniu kryzysowym, podczas gdy inni byli karani za te same kwestie w ramach innego modelu oceny wprowadzonego kilka miesięcy później.

W rezultacie wzrosło niezadowolenie pracowników, co doprowadziło do wewnętrznych konfliktów i oporu. Wiele pracowników uważało, że oceny wyników i podział premii były niesprawiedliwe i nieprzejrzyste, co powodowało problemy z motywacją.

Narzędzie do oceny wyników

Opis narzędzia

W odpowiedzi na rosnące niezadowolenie pracowników i niespójne oceny wyników, firma SkyRoad Logistics wprowadza PerfAI, najnowocześniejsze narzędzie do oceny wyników oparte na sztucznej inteligencji, zaprojektowane przez zewnętrznych programistów specjalnie dla SkyRoad Logistics w celu zapewnienia przejrzystości, sprawiedliwości i wydajności ocen pracowników.

PerfAI zautomatyzuje śledzenie wyników we wszystkich działach, zapewniając, że oceny będą oparte na obiektywnych danych, a nie subiektywnych opiniach kierownictwa. System będzie gromadził dane w czasie rzeczywistym z różnych źródeł, w tym z telematyki floty, czasów dostaw, efektywności tras, opinii klientów i operacyjnych wskaźników KPI, aby stworzyć kompleksową i obiektywną ocenę wyników każdego pracownika. W przypadku kierowców ciężarówek PerfAI będzie analizować takie czynniki, jak terminowość dostaw, zużycie paliwa lub energii elektrycznej, przestrzeganie trasy i bezpieczne

zachowanie podczas jazdy. W odróżnieniu od poprzednich modeli, system będzie uwzględniał czynniki zewnętrzne, takie jak pogoda, ruch drogowy i stan pojazdu, zapewniając, że kierowcy nie będą karani za okoliczności, na które nie mają wpływu. W przypadku zespołów koordynujących logistykę PerfAI będzie oceniać szybkość podejmowania decyzji, dokładność w zarządzaniu kryzysowym oraz ogólną efektywność w optymalizacji wydajności floty. Będzie również śledzić obciążenie pracą, aby zapobiegać wypaleniu zawodowemu pracowników i niesprawiedliwemu rozkładowi pracy.

Narzędzie będzie wyposażone w przejrzysty pulpit dostępny dla pracowników, na którym będą mogli śledzić swoje wyniki, zobaczyć obszary wymagające poprawy i dokładnie zrozumieć, w jaki sposób ustalane są premie i awanse. Ponadto PerfAI będzie dostarczać spersonalizowane rekomendacje dotyczące rozwoju zawodowego, sugerując programy szkoleniowe lub optymalizacje przepływu pracy dostosowane do każdego pracownika.

Dane wykorzystywane do oceny wydajności

PerfAI zostało zaprojektowane w celu zapewnienia holistycznego, opartego na danych podejścia do oceny wydajności we wszystkich działach SkyRoad Logistics. Dzięki integracji wielu źródeł danych system gwarantuje, że oceny opierają się na analizach w czasie rzeczywistym i mierzalnych wskaźnikach wydajności, a nie na subiektywnych opiniach.

W przypadku kierowców ciężarówek PerfAI będzie monitorować wydajność dostaw, śledząc terminowość dostaw, przestrzeganie wyznaczonych tras i czas spędzony na przerwach. Analizowane będą również zachowania kierowców, w tym wzorce przyspieszania i hamowania, stałość prędkości i dyscyplina na pasie ruchu. Aby poprawić efektywność paliwową i energetyczną, system będzie mierzył zużycie energii lub paliwa na trasie, czas postoju oraz zużycie pojazdu spowodowane stylem jazdy. Dodatkowo, śledzenie GPS w czasie rzeczywistym będzie rejestrować historię lokalizacji, czas spędzony na postojach oraz odchylenia od zaplanowanych tras. Aby zapewnić dobre samopoczucie kierowców, system będzie wykorzystywał biometryczne wykrywanie zmęczenia poprzez analizę siły nacisku na kierownicę i ruchów gałek ocznych za pomocą kamer zamontowanych na desce rozdzielczej, a także analizę tonu głosu z systemów komunikacji w kabinie.

W przypadku zespołów koordynujących logistykę PerfAI będzie oceniać wydajność operacyjną na podstawie czasu reakcji na problemy związane z dostawą, wskaźnika skuteczności zmiany trasy w przypadku zakłóceń oraz liczby incydentów rozwiązanych podczas jednej zmiany. Analiza

komunikacji wewnętrznej oparta na sztucznej inteligencji będzie oceniać szybkość reakcji, ton wypowiedzi i zgodność z protokołami firmy. System będzie również śledzić dokładność podejmowania decyzji, porównując zalecane rozwiązania z faktycznymi decyzjami i mierząc ich wpływ na wydajność dostaw.

W przypadku zespołów magazynowych i dostawczych PerfAI będzie mierzyć wydajność, śledząc liczbę paczek obsługiwanych na godzinę, dokładność sortowania i załadunku oraz przestrzeganie protokołów bezpieczeństwa. Analiza ruchów pracowników będzie oceniać czas spędzony w różnych strefach magazynu, efektywność ścieżek ruchu oraz częstotliwość przerw fizycznych. Dodatkowo, w przypadku pracowników mających kontakt z klientami, system będzie uwzględniał analizę wyrazu twarzy i tonu głosu podczas dostaw, wykorzystując inteligentne okulary dostawcze w celu usprawnienia śledzenia interakcji z klientami.

Oprócz wskaźników związanych z konkretnymi rolami, PerfAI będzie również gromadzić dane dotyczące obecności i zachowań w miejscu pracy, w tym czasu spędzonego przy stanowiskach pracy, częstotliwości nieformalnych przerw i interakcji z kolegami.

Wskaźniki zdrowia i stresu będą analizowane za pomocą opartej na sztucznej inteligencji analizy nastrojów w wewnętrznych wiadomościach e-mail i komunikatach, identyfikującej oznaki zmęczenia lub frustracji. System będzie ponadto śledził zgodność z polityką firmy, monitorując udział w obowiązkowych szkoleniach i korzystanie z zatwierdzonych narzędzi cyfrowych.

Wpływ na wydajność pracowników

PerfAI może mieć zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na pracowników SkyRoad Logistics. Z pozytywnej strony, oparte na danych podejście systemu zapewnia przejrzystą i obiektywną metodę oceny wyników.

Pracownicy nie będą już musieli polegać na subiektywnych ocenach kierowników, które często mogą wydawać się arbitralne. Dzięki jasnym, mierzalnym wskaźnikom dostarczającym przez PerfAI pracownicy mogą śledzić swoje postępy, otrzymywać spersonalizowane informacje zwrotne i identyfikować obszary wymagające poprawy. Ta przejrzystość może zwiększyć motywację i satysfakcję z pracy, ponieważ pracownicy będą mieli większą pewność co do sposobu oceny ich wyników. Ponadto zdolność systemu do podkreślania mocnych stron i dostarczania dostosowanych do potrzeb zaleceń dotyczących rozwoju może pomóc pracownikom w rozwoju ich ról i kariery zawodowej. Z czasem skupienie się PerfAI na wydajności i spersonalizowanym rozwoju może prowadzić do zwiększenia zaangażowania pracowników.

Istnieją jednak również znaczące negatywne konsekwencje. Rozległe gromadzenie danych i monitorowanie może prowadzić do poczucia

naruszenia prywatności, ponieważ pracownicy mogą czuć się niekomfortowo z ciągłym śledzeniem ich zachowań, zarówno zawodowych, jak i osobistych. Analiza wrażliwych danych – takich jak nawyki związane z prowadzeniem pojazdów, biometryczne wskaźniki zmęczenia i analiza nastrojów w komunikacji – może powodować niepokój lub stres, zwłaszcza jeśli pracownicy czują się stale oceniani lub obserwowani.

Ponadto oparcie systemu na algorytmach może nie w pełni odzwierciedlać złożoność ludzkich osiągnięć. Pracownicy mogą czuć się karani za czynniki, na które nie mają wpływu, takie jak warunki drogowe lub nagłe awarie techniczne, co może prowadzić do niechęci lub demotywacji. Jeśli wprowadzenie PerfAI nie zostanie odpowiednio zakomunikowane i zarządzane, może spowodować spadek zaufania między pracownikami a kierownictwem, co wpłynie na morale i ogólną kulturę firmy.

Wpływ na postrzeganie firmy przez klientów

Wprowadzenie PerfAI może mieć mieszany wpływ na postrzeganie SkyRoad Logistics przez klientów. Z pozytywnej strony, klienci mogą docenić zwiększoną wydajność i niezawodność wynikającą z bardziej opartej na danych oceny wydajności pracowników.

Dzięki optymalizacji tras dostaw, śledzeniu wydajności kierowców i poprawie koordynacji logistycznej przez sztuczną inteligencję klienci mogą liczyć na szybsze dostawy, większą dokładność i mniej błędów. Przejrzystość i wydajność systemu mogą zwiększyć zaufanie klientów do zdolności SkyRoad do dotrzymywania terminów i dbania o dostawy. Dodatkowo spersonalizowane usługi oparte na systemie sztucznej inteligencji mogą prowadzić do bardziej dostosowanych do potrzeb klientów rozwiązań, poprawiając ich ogólne wrażenia i satysfakcję.

Z drugiej strony klienci mogą czuć się niekomfortowo, jeśli dowiedzą się, w jakim stopniu monitorowane jest zachowanie pracowników, zwłaszcza jeśli ma to wpływ na dostawy na ostatnim etapie lub interakcje z klientami. Wykorzystanie rozpoznawania twarzy lub analizy

tonu głosu podczas dostaw może budzić obawy dotyczące prywatności i bezpieczeństwa danych, zwłaszcza jeśli klienci czują się pośrednio obserwowani lub analizowani. Jeśli PerfAI spowoduje, że pracownicy będą czuli się przeciążeni lub zestresowani z powodu nadmiernego monitorowania, może to negatywnie wpłynąć na interakcje z klientami, a pracownicy mogą sprawiać wrażenie mniej zaangażowanych lub responsywnych. Klienci mogą również postrzegać firmę jako priorytetowo traktującą wydajność operacyjną nad relacjami osobistymi, co może prowadzić do utraty ludzkiego wymiaru, który niektórzy klienci cenią. Jeśli nie będzie to starannie zarządzane, równowaga między technologią a osobistą obsługą może wpłynąć na to, jak lojalni klienci postrzegają firmę w dłuższej perspektywie.

Błędy systemu

Pomimo zaawansowanych możliwości PerfAI, system nie jest pozbawiony potencjalnych wad. Jedną z głównych obaw jest to, że chociaż PerfAI opiera się na algorytmach opartych na danych, nadal może mieć trudności z uwzględnieniem złożoności i niuansów ludzkich zachowań.

Na przykład oparcie systemu na wymiernych wskaźnikach, takich jak czas dostawy, zużycie paliwa lub przestrzeganie trasy, może nie uwzględniać czynników kontekstowych, takich jak nieprzewidziane zamknięcia dróg, zła pogoda lub opóźnienia spowodowane czynnikami zewnętrznymi. Ponadto algorytmy uczenia się sztucznej inteligencji mogą nieumyślnie wzmacniać uprzedzenia, jeśli nie zostaną odpowiednio skalibrowane, co prowadzi do niesprawiedliwej oceny niektórych pracowników na podstawie wzorców występujących w danych. Pracownicy

wykonujący zadania wymagające dużego wysiłku fizycznego lub narażeni na duży stres, tacy jak kierowcy, mogą również być niesprawiedliwie karani za czynniki pozostające poza ich kontrolą, takie jak korki lub awarie sprzętu, co powoduje frustrację i niechęć. Ponadto duże uzależnienie systemu od ciągłego monitorowania może prowadzić do nadmiaru danych, w wyniku czego zbyt duża ilość informacji staje się trudna do interpretacji lub wykorzystania, co może prowadzić do błędnych decyzji.

Dokładność wniosków płynących z systemu zależy od czystych, dokładnych danych, a jeśli gromadzenie lub interpretacja danych jest w jakikolwiek sposób wadliwa, może to zagrozić całemu procesowi oceny wyników, wpływając na morale pracowników i reputację firmy.



Wyzwania etyczne w zakresie oceny wydajności

01 Stronniczość danych i prognoz ¹

Algorytmy prognozowania popytu często opierają się na danych historycznych, które mogą zawierać nieodłączne tendencyjności. Jeśli tendencyjności te nie zostaną odpowiednio uwzględnione, system może nieumyślnie faworyzować niektóre trasy, klientów lub pracowników, co prowadzi do nierównego podziału pracy i niesprawiedliwego traktowania niektórych pracowników.

02 Brak przejrzystości i odpowiedzialności ²

Wraz ze wzrostem złożoności algorytmów prognozowania popytu pracownikom i kierownictwu może być trudno w pełni zrozumieć, w jaki sposób podejmowane są decyzje. Ten brak przejrzystości budzi obawy dotyczące odpowiedzialności, ponieważ pracownicy mogą czuć się bezsilni w kwestionowaniu prognoz, które mają wpływ na ich obciążenie pracą lub warunki pracy.

03 Obawy dotyczące prywatności ³

Systemy prognozowania popytu wymagają dużych ilości danych dotyczących klientów i pracowników, aby działać skutecznie. Jeśli poufne informacje nie są odpowiednio przetwarzane, istnieje ryzyko naruszenia prywatności, wycieku danych lub utraty zaufania między firmą a jej klientami lub pracownikami.

04 Nadmierne obietnice i niedostateczna realizacja ⁴

Prognozowanie popytu oparte na sztucznej inteligencji może skutkować nadmiernie napiętymi terminami dostaw lub nierealistycznymi oczekiwaniami dotyczącymi wydajności, co może prowadzić do przepracowania pracowników i obniżenia poziomu satysfakcji klientów. Zbyt optymistyczne prognozy mogą prowadzić do awarii usług, szkodząc reputacji firmy.

- 1 Reddy, K. S., Kethan, M., Basha, S. M., Singh, A., Kumar, P. i Ashalatha, D. (kwiecień 2024 r.). Etyczne i prawne implikacje sztucznej inteligencji dla biznesu i zatrudnienia: prywatność, stronniczość i odpowiedzialność. W: 2024 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKECS) (tom 1, str. 1-6). IEEE.
- 2 Daneshjou, R., Smith, M. P., Sun, M. D., Rotemberg, V. i Zou, J. (2021). Brak przejrzystości i potencjalne uprzedzenia w zbiorach danych i algorytmach sztucznej inteligencji: przegląd zakresu. JAMA dermatology, 157(11), 1362-1369.
- 3 Alhitmi, H. K., Mardiah, A., Al-Sulaiti, K. I. i Abbas, J. (2024). Kwestie bezpieczeństwa danych i prywatności w marketingu opartym na sztucznej inteligencji w kontekście ekonomii i biznesu: poszukiwanie możliwych rozwiązań. Cogent Business & Management, 11(1), 2393743.
- 4 Bareis, J., Roßmann, M. i Bordinon, F. (2023). Szum technologiczny: radzenie sobie z odważnymi oczekiwaniami i zbyt optymistycznymi obietnicami. TATuP-Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis, 32(3), 10-71.

Pytanie 1

Jak możemy zapewnić, że modele prognozowania popytu są wolne od stronniczości i zapewniają sprawiedliwe wyniki zarówno dla pracowników, jak i klientów?

Aby ograniczyć stronniczość, ważne jest stosowanie zróżnicowanych, reprezentatywnych i wysokiej jakości zbiorów danych, które odzwierciedlają pełen zakres ról pracowników i typów klientów. Należy przeprowadzać regularne audyty w celu identyfikacji i korygowania wszelkich nieuczciwych wzorców. Ponadto zaangażowanie w opracowywanie modeli zespołów międzyfunkcyjnych – w tym ekspertów ds. etyki, pracowników działu kadr i pracowników pierwszej linii – może pomóc we wczesnym wykrywaniu i zapobieganiu stronnicy założeniom.

Pytanie 2

Jakie środki można podjąć, aby zwiększyć przejrzystość w zakresie prognozowania popytu i ich wpływu na pracowników?

Przejrzystość można poprawić, stosując narzędzia wyjaśniającej sztucznej inteligencji (XAI), które pokazują, jakie czynniki wpływają na prognozy. Firmy powinny jasno informować pracowników o tym, jak działa system, jakie dane są wykorzystywane i jak prognozy wpływają na decyzje (np. obciążenie pracą lub premie). Zaangażowanie pracowników w szkolenia lub konsultacje również pomaga budować zaufanie i zrozumienie.

Pytanie 3

W jaki sposób firma może chronić prywatność klientów i pracowników, nadal wykorzystując dane do prognozowania popytu?

Aby chronić prywatność, firma powinna ograniczyć gromadzenie danych tylko do niezbędnego minimum (minimalizacja danych), w miarę możliwości anonimizować lub pseudonimizować dane oraz wdrożyć silne środki bezpieczeństwa cybernetycznego. Zgoda powinna być uzyskiwana w sposób przejrzysty, a jasne zasady zarządzania danymi muszą określać, kto ma dostęp do jakich danych i w jakim celu.

Pytanie 4

Jakie kroki można podjąć, aby uniknąć składania zbyt optymistycznych obietnic dotyczących terminów dostaw i zapewnić, że prognozy popytu są realistyczne i możliwe do zrealizowania?

Aby uniknąć składania zbyt optymistycznych obietnic dotyczących terminów dostaw i zapewnić, że prognozy popytu są realistyczne i możliwe do zrealizowania, firmy powinny opierać się na solidnych danych historycznych, które uwzględniają sezonowość i zmienność popytu. Ważne jest uwzględnienie czasu buforowego na wypadek nieoczekiwanych opóźnień lub zmian popytu. Ciągłe monitorowanie i regularna aktualizacja prognoz przy użyciu danych w czasie rzeczywistym pozwala firmom dostosowywać plany do aktualnych warunków. Współpraca między działami, takimi jak operacyjny, sprzedaży i obsługi klienta, pomaga dostosować możliwości wewnętrzne i zapewnia, że zobowiązania wobec klientów są wykonalne. Jasna i przejrzysta komunikacja z klientami na temat ewentualnych niepewności w harmonogramach dostaw ma również kluczowe znaczenie dla skutecznego zarządzania oczekiwaniami. Ponadto wykorzystanie zaawansowanych modeli sztucznej inteligencji, które potrafią wyjaśnić swoje prognozy i poziomy pewności, wspiera lepszy nadzór ludzki i weryfikację prognoz.

Pytanie 5

W jaki sposób firma może zachować odpowiedzialność za decyzje podejmowane przez systemy sztucznej inteligencji, zwłaszcza gdy mają one wpływ na obciążenie pracą pracowników i oczekiwania dotyczące ich wyników?

Aby zachować odpowiedzialność za decyzje podejmowane przez systemy sztucznej inteligencji, zwłaszcza gdy mają one wpływ na obciążenie pracą pracowników i oczekiwania dotyczące wydajności, firmy muszą zapewnić nadzór ludzki, w ramach którego menedżerowie sprawdzają i zatwierdzają zalecenia sztucznej inteligencji przed ich zastosowaniem. Jasne ramy zarządzania powinny określać role i obowiązki związane z podejmowaniem decyzji przez sztuczną inteligencję oraz odpowiedzialnością. Systemy sztucznej inteligencji muszą zapewniać przejrzystość i możliwość wyjaśnienia, tak aby zarówno pracownicy, jak i menedżerowie rozumieli uzasadnienie przydzielania zadań i celów wydajnościowych. Należy przeprowadzać regularne audyty i oceny wpływu w celu sprawdzenia stronniczości, sprawiedliwości i ogólnego wpływu na samopoczucie pracowników. Ważne jest również posiadanie kanałów informacji zwrotnej, które pozwalają pracownikom zgłaszać wątpliwości lub kwestionować decyzje podejmowane przez sztuczną inteligencję. Wreszcie, programy szkoleniowe i uświadamiające pomagają pracownikom i menedżerom zrozumieć możliwości i ograniczenia sztucznej inteligencji, zachęcając do odpowiedzialnego korzystania z automatycznych decyzji.



www.aileaders-project.eu



Co-funded by
the European Union

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author or authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Foundation for the Development of the Education System. Neither the European Union nor the entity providing the grant can be held responsible for them.