

## **WPROWADZENIE**

Termin „sztuczna inteligencja” można uznać za jedną z najwspanialszych lub jedną z najbardziej niekorzystnych dla ludzkości rzeczy. Sztuczna inteligencja to skoncentrowany obszar nauki i technologii mający na celu udostępnienie wiedzy maszynowej, co zasadniczo oznacza uogólnione uczenie się, wnioskowanie, analizowanie i rozumienie języków naturalnych. Obecnie termin „sztuczna inteligencja” obejmuje całą koncepcję maszyny, która zręcznie zarówno wyniki operacyjne, jak i społeczne. Kiedy sztuczna inteligencja jest zintegrowana z robotami, pojawia się koncepcja zautomatyzowanych botów i musimy zrozumieć, że nie jest konieczne, aby robotyka zawsze oznaczała fizyczne roboty; mogą to być boty aplikacyjne, które działają zgodnie z ludzkimi instrukcjami i są stworzone do naśladowania ludzkiej pracy i zautomatyzowania procesu, i stąd ukuty zostaje termin „automatyzacja”, który zasadniczo oznacza replikację ludzkiego zadania i integrację tych zautomatyzowanych botów z AI w celu podejmowania decyzji. Z jednej strony automatyzacja prowadzi do korzyści biznesowych, takich jak koszty, czas i szybkie tempo produkcji; z drugiej strony zautomatyzowane technologie prowadzą do „bezrobocia technologicznego”. Technologie te nie tylko stłumiły fizyczną siłę człowieka, ale także stłumiły ludzką zdolność poznawczą do pracy i przetwarzania ogromnej ilości danych i siły decyzyjnej. Rozwój sztucznej inteligencji i zautomatyzowanych technologii może doprowadzić świat do lepszej sytuacji, ale ponieważ technologie te się rozwijają, mogą mieć negatywny wpływ na społeczeństwo, jeśli nie zostaną odpowiednio potraktowane. W tym rozdziale omówimy cechy zautomatyzowanych botów, różnice między botami a robotami, cechy i zakres automatyzacji oraz technologie wspierające ich implementację, a także niektóre luki.

## **HISTORIA**

Termin „automatyzacja” został ukuty w 1946 roku przez D.S. Hardera z Ford Motor Industries i był używany do opisanego udoskonalenia linii produkcyjnej, co w zasadzie oznacza zastąpienie pracowników maszynami. Później, w 1956 roku, konferencja w Dartmouth zorganizowana przez Marvinina Minsky'ego, Johna McCarthy'ego oraz dwóch starszych naukowców Claude'a Shannona i Nathana Rochester'a z IBM użyła terminu „sztuczna inteligencja”. W tamtym czasie nikt nie spodziewał się, że można mieć inteligentną maszynę. Jednak w miarę upływu czasu pojawiły się fizyczne zautomatyzowane maszyny, a wraz z dalszym rozwojem w 1988 roku pojawiły się boty programowe, które były używane tylko do utrzymywania działania serwera nawet po bezczynności. W 1994 roku bot został stworzony do indeksowania stron internetowych, który w zasadzie nazywał się WebCrawler. Później zaczął się rozwijać Business Process Management (BPM), a pod koniec lat 90. wdrożono duże systemy BPM. Te technologie i niektóre inne technologie, takie jak przetwarzanie języka naturalnego (NLP), są ze sobą zintegrowane, tworząc technologie o nazwie Robotics Process Automation (RPA).

## **BOTY AUTOMATYZACJI I APLIKACJI**

Automatyzacja to technika, w której proces odbywa się bez interwencji człowieka lub przy minimalnej interwencji człowieka; może mieć postać botów fizycznych lub botów aplikacyjnych. Tu skupimy się tylko na botach aplikacyjnych. Tak więc te boty są w zasadzie zestawem instrukcji do wykonywania określonej operacji (ogólnie BPM). Te zautomatyzowane boty mogą stać się kompletną maszyną, gdy będą w stanie wykonać wszystkie operacje (tj. cały proces). Te automatyczne boty wybierają dane, analizują je i podejmują decyzje na podstawie analizy. Zautomatyzowane boty zostały zaprojektowane głównie do wykonywania powtarzalnych zadań opartych na regułach i ogólnie procedura tych zadań nie zmienia się w krótkim czasie. Głównym powodem zaprojektowania tych botów było zaangażowanie pracowników w bardziej produktywny i kreatywny zadanie niż zadanie naprawcze. Skaner kodów QR jest jednym z najlepszych przykładów botów programowych, chociaż nie wygląda jak bot, ale po prostu skanuje kod QR, a wszystkie dane zostaną zapisane w bazie danych i zaoszczędzą czas ludzi na zapisanie

wszystkich danych w system komputerowy ręcznie. Chatboty to jedna z popularnych rzeczy, o których wszyscy słyszeliśmy; wyglądają też jak inne zautomatyzowane boty, ale istnieje cienka różnica między robotami, chatbotami i botami.

### **ROBOTY VS. CHATBOTY VS. BOTY**

Roboty: to urządzenia, które działają automatycznie bez interwencji człowieka. Ogólnie rzecz biorąc, przypominają one fizyczną budowę istoty ludzkiej lub innych stworzeń. Ale są one fizycznie obecne w dedykowany sposób, aby wykonać określone zadanie. Te boty są powszechnie używane w przemysłowych liniach montażowych, takich jak przemysł samochodowy.

Chatboty: Te boty służą do interakcji z ludźmi, co może poprawić wrażenia klientów i działać jak help desk.

Boty: Boty są zasadniczo zaprojektowane do pracy nad powtarzalnym zadaniem w oparciu o oprogramowanie, zgodnie z definicją, ale wraz z rozwojem technologii opracowano zautomatyzowane boty, które nie tylko wykonują powtarzalne zadania, ale także są zdolne do podejmowania decyzji na podstawie przetwarzanych danych i wykonywania dalszych operacji.

Aby lepiej zrozumieć sztuczną inteligencję z botami aplikacyjnymi, ważne jest, aby wiedzieć, w jaki sposób nawiązywana jest komunikacja między botami a ludźmi, i do tego celu wykorzystuje się NLP.

### **RODZAJE BOTÓW**

Nadzorowane boty: Te boty nie są całkowicie zautomatyzowane; te boty wymagają pewnych ręcznych interwencji ze strony ludzi.

Nienadzorowane boty: Te boty są całkowicie zautomatyzowane i nie wymagają interwencji człowieka.

Aby lepiej zrozumieć sztuczną inteligencję z botami aplikacyjnymi, ważne jest, aby wiedzieć, w jaki sposób nawiązywana jest komunikacja między botami a ludźmi, i do tego celu wykorzystuje się NLP.

### **PRZETWARZANIE JĘZYKA NATURALNEGO (NLP)**

NLP służy do interakcji między ludźmi a maszynami. Przekształca ludzki język w formę zrozumiałą dla maszyn i odwrotnie. Zasadniczo działa w dwóch fazach.

### **ZROZUMIENIE JĘZYKA NATURALNEGO (NLU)**

Wiąże się to z procesem rozumienia wkładu ludzi na trzy następujące sposoby:

- Leksykalny
- Syntaktyczny
- Referencyjne.

Istnieje jednak problem niejednoznaczności, gdy słowa lub zdania są interpretowane przez NLP.

### **Przykład**

Leksykalny jest używany do przetwarzania na poziomie słowa: na przykład „alert” może być szybko dostrzegalny (rzeczownik), jak również może być stanem bycia ważnym (przymiotnik), więc tutaj może pojawić się problem niejednoznaczności. Składnia służy do pracy na poziomie zdania: na przykład „Kurczak jest gotowy do jedzenia”. Może mieć dwa znaczenia: albo kurczak jest ugotowany i gotowy do spożycia, albo kurczak jest gotowy do karmienia, więc znowu prowadzi to do niejasności. Zdania

referencyjne są najbardziej złożone: na przykład „Rita siedzi z Sitą i uktada włosy”, więc tutaj może być mylące, aby program zrozumiał, do kogo „ona” odnosi się albo do Rity, albo do Sity. Proces ten staje się również problemem niejednoznaczności. Tak więc, w zależności od słowa i formacji zdań, interpretacja może się różnić, co może prowadzić do błędnego wyniku w następnej fazie. To jest powód, dla którego czasami boty nie dają odpowiednich danych wyjściowych do naszych danych wejściowych. Gdy maszyny rozumieją polecenie w następnej fazie, przetworzą dane wyjściowe.

### GENEROWANIE JĘZYKA NATURALNEGO

Na podstawie danych wejściowych dane wyjściowe są generowane w formacie interpretowanym przez człowieka. Na proces ten składa się wiele procesów, które można ogólnie sklasyfikować jako:

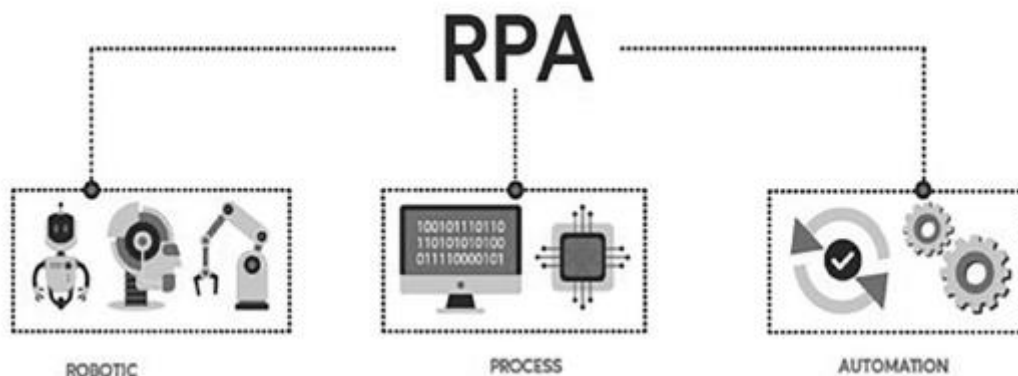
- Planowanie tekstu: Baza wiedzy służy do decydowania, które słowa należy wybrać do wydruku.
- Planowanie zdania: Zdanie jest tworzone z wybranych słów w znaczący sposób.
- Realizacja tekstu: W tym procesie ostateczny wynik jest przekazywany użytkownikowi.

Proces NLP pokazano na rysunku

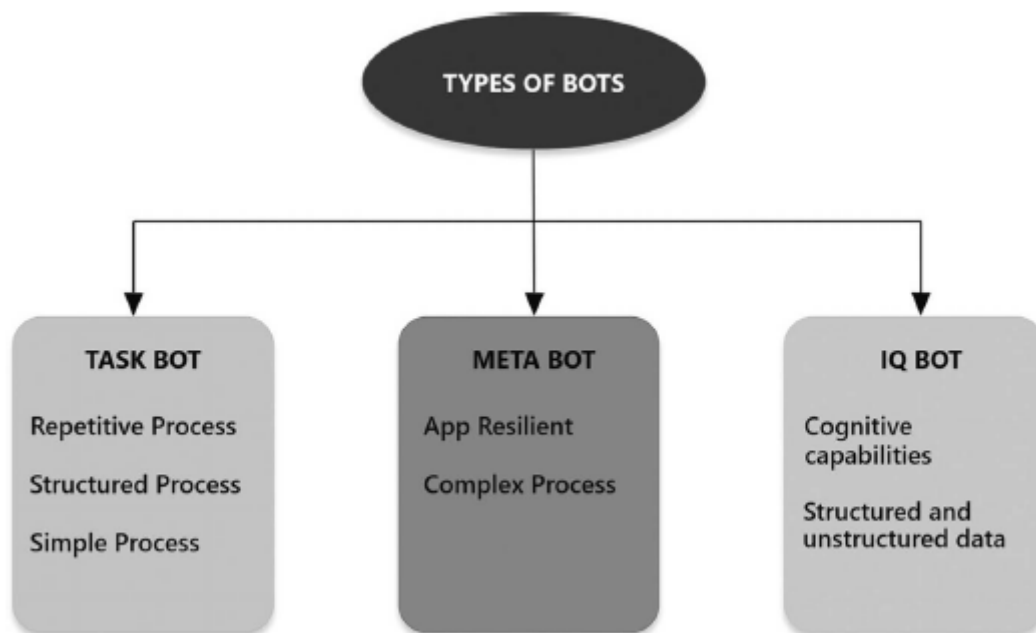


### ZROBOTYZOWANA AUTOMATYZACJA PROCESÓW (RPA)

RPA służy do automatyzacji procesów biznesowych przy użyciu różnych technologii AI. RPA wykorzystuje roboty programujące do wykonywania czynności, na przykład skrobania, konglomeracji informacji, czyszczenia informacji i komunikacji z różnymi aplikacjami i osobami w celu wykonania ponurej pracy. Pozwala organizacjom na utrzymanie niskich wydatków, dając jednocześnie swoim pracownikom większą szansę na zaspokojenie różnych potrzeb w ich stowarzyszeniach. RPA może podobnie zmechanizować różne ponure i żmudne zadania. Zadania, które są zautomatyzowane, mogą, ale nie muszą, wykorzystywać sztuczną inteligencję w zależności od tego, czy są to zadania oparte na regułach i powtarzalne, czy oparte na decyzjach. Rysunek przedstawia schemat RPA.



RPA dzieli boty na trzy typy. Różne typy botów w RPA pokazano na rysunku.



RPA wykorzystuje różne technologie AI do automatyzacji procesów biznesowych. Oto niektóre z najczęściej używanych technologii AI:

- **Uczenie maszynowe (ML):** Pomaga w analizie danych i wzorców oraz podejmuje decyzje z interwencją człowieka lub bez niej. Za pomocą ML system może uczyć się na podstawie danych. Ponieważ ML nie radzi sobie z danymi wielowymiarowymi, musimy korzystać z technologii głębokiego uczenia. Ograniczeniami ML w rozwiązywaniu problemów są dalsze wyodrębnianie cech lub rozpoznawanie obrazu lub rozpoznawanie pisma odręcznego. Stąd w tym przypadku realizowane jest głębokie uczenie.
- **Głębokie uczenie:** Głębokie uczenie to technika oparta na sztucznej inteligencji, która naśladuje ludzki mózg pracujący nad przetwarzaniem danych i generowaniem wzorców w celu podjęcia decyzji w sprawie problemu. Głębokie uczenie ma właściwość nienadzorowanego uczenia się na podstawie danych nieustrukturyzowanych i nieoznaczonych. Dane są zasadniczo pobierane z wyszukiwarek, platform mediów społecznościowych i platform e-commerce.
- **Rozpoznawanie obrazu:** Technologia rozpoznaje i identyfikuje elementy lub cechy na zdjęciach lub filmach.
- **Rozpoznawanie mowy:** Innowacja rozpoznaje słowa i wyrażenia w języku komunikacji i zmienia je w układ mający znaczenie maszynowe.

Mimo że dysponujemy ogromną listą technologii, wciąż nie możemy zautomatyzować każdego zadania, więc musimy zrozumieć, które zadania można zautomatyzować za pomocą botów, które zadania nadal wymagają interwencji człowieka lub których procesów nie można w żadnym momencie zautomatyzować. Aby zdecydować, którą część procesu można zautomatyzować i w jakim stopniu, wymagane jest dobre zrozumienie procesu.

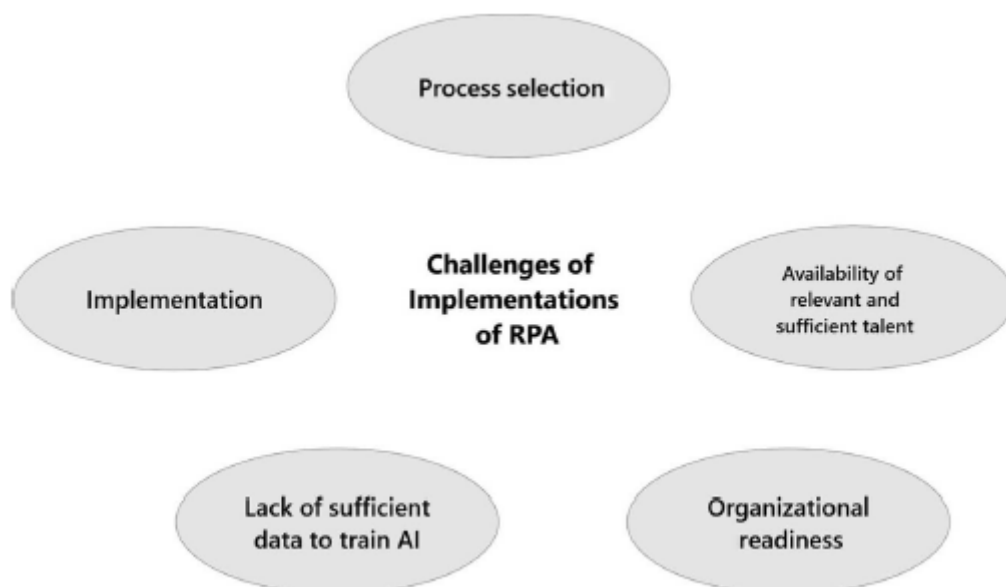
## WYZWANIA WE WDRAŻANIU RPA

### 1. Wybór procesu

- Trudne do zautomatyzowania procesu wyższego poziomu

- Brak standaryzacji procesów
2. Dostępność odpowiedniego i wystarczającego talentu
    - Niedobór umiejętności
    - Brak wiedzy na temat wdrażania AI
  3. Gotowość organizacyjna
    - Zarządzanie zmianami organizacyjnymi
    - Zaniepokojenie ze strony IT
  4. Brak wystarczających danych do trenowania AI
    - Pozyskiwanie danych i dostosowywanie ich do szkolenia AI
  5. Wdrożenie
    - Skalowanie inteligentnego RPA
    - Biznesmenom brakuje umiejętności inteligentnego programowania RPA, a inteligentnym programistom RPA brakuje kontekstu biznesowego .

Rysunek przedstawia różne wyzwania we wdrażaniu RPA.



## WPŁYW FINANSOWY AI I AUTOMATYZACJI

Ponieważ automatyzacja procesów biznesowych oszczędza koszty organizacji, a także skraca czas realizacji procesu, jej zapotrzebowanie w branży gwałtownie rośnie. Pandemia COVID-19 skłoniła wiele organizacji do myślenia o botach, a raczej o zatrudnieniu na pełen etat (FTE). Wcześniej dla wielu małych organizacji i firm boty wydają się być kosztowne, ale z powodu załamania gospodarki wiele organizacji ma problemy z płaceniem swoim pracownikom i zaczęły przestawiać się na automatyzację przynajmniej tych powtarzalnych zadań, które były wykonane przez pracownika etatowego. Zautomatyzowane boty wydają się być kosztowne, ale jeśli chodzi o dłuższe i powtarzalne zadania, najlepiej jest je wdrożyć, ponieważ organizacje muszą płacić tylko raz, a jeden bot może zastąpić pracę wielu pracowników. Zgodnie z prognozą rynkową, przychody rynku RPA szacuje się na około 214

miliardów USD na całym świecie w 2021 roku, a RPA jest uważane za jedno z najbardziej wymagających zawodów w branży IT. Każda organizacja chce zmaksymalizować swoje zyski i zaangażować swoich pracowników w bardziej produktywną pracę. Organizacje takie jak Microsoft, Google, Facebook, Amazon i IBM inwestują ogromne kwoty w rozwój technologii AI, a także wspierają rozwój bardziej wydajnych i inteligentnych botów. Niektóre z głównych inwestycji są dokonywane w dziedzinie reorganizacji mowy, NLP, wizji komputerowej, optycznego rozpoznawania znaków, głębokiego uczenia i Big Data. Boty stają się wydajniejsze w pracy na danych częściowo ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych. W 2018 roku firma Google przejęła działający w oparciu o obsługę klienta startup „Onward”; Motywem startu było usprawnienie rozmowy człowiek – komputer. IBM opracował superkomputer do eksploracji danych i analizowania wzorców z danych o dużej nieustrukturyzowanej strukturze. AlchemyAPI pomaga rozwijać inteligentne boty do przetwarzania tekstu i obrazów. Systemy te już pomagają w przetwarzaniu dokumentów prawnych oraz w systemie opieki zdrowotnej. W 2014 r. Google nabył „DeepMind”, startup oparty na sztucznej inteligencji, a firma wykazała się niezwykłym wzrostem w dziedzinie oprogramowania ogólnego przeznaczenia, które dostosowuje swoją pracę w oparciu o skumulowane nagrody. Ten startup buduje „WaveNet”, który może naśladować ludzki głos i poprawiać wrażenia użytkownika. Robo-advisor to jeden z najbardziej wymagających botów, zdolny do wykonywania NLP i interakcji z ludźmi; boty te tworzą rewolucję na rynku obsługi klienta; wszyscy dobrze znamy korzystanie z tych technologii (np. Amazon Alexa, Google Assistant, Siri dla Apple). W 2016 roku Apple Inc. nabyło startup, który pracował nad zrozumieniem ludzkich emocji na podstawie mimiki twarzy. Wraz z rozwojem tych technologii usprawniają rozwój bota, co skutkuje szybszym przetwarzaniem procesu biznesowego. Ten postęp można zaobserwować w każdej dziedzinie (tj. Wojsko, departament opieki zdrowotnej, bezpieczeństwo cybernetyczne, finanse) i wszędzie; te boty zmieniają sposób pracy w organizacji i pomagają ludziom skupić się na bardziej kreatywnych zadaniach, zamiast wykonywać te same i powtarzalne zadania, takie jak rozliczanie pożyczki, weryfikacja dokumentów, ekstrakcja danych, utrzymywanie bezpieczeństwa itp.

## **CECHY ZAUTOMATYZOWANYCH BOTÓW**

W ostatnich latach zautomatyzowane boty zyskały wielki szum na rynku, a oszczędność kosztów i skrócenie czasu to nie jedyne przyczyny tego szumu, ale jest też wiele powodów – jednym z głównych powodów jest precyzja i dokładność oznacza to po prostu, że te boty są podatne na błędy, a organizacja nie musi myśleć o bezpieczeństwie i prywatności danych użytkowników. Mówiąc o tych botach, należy znać ROI (zwrot z inwestycji), aby organizacja wdrażająca boty uzyskała przynajmniej minimalny zwrot 30% w pierwszym roku, który rośnie wykładniczo w kolejnych latach. Oto niektóre z głównych zalet automatyzacji:

1. Oszczędność kosztów: Boty mogą działać 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu bez zatrzymywania, a te boty są tylko jednorazową inwestycją lub mogą być opłacane podczas korzystania z usług, które kosztują mniej. Tylko jeden bot może dokładnie i w bardzo krótkim czasie przetworzyć pracę wielu pracowników. Prowadzi to więc do obniżenia EPC; te EPC można wykorzystać w niektórych kreatywnych i innowacyjnych miejscach.
2. Lepsza jakość: Stosowanie procesu RPA można ustandaryzować, co może skutkować mniejszą liczbą błędów lub zmniejszyć ryzyko biznesowe. Wraz z poprawą jakości zaangażowanego procesu, cały system jest rejestrowany i podlega audytowi oraz może dostosowywać się do zmian w procesie w dłuższej perspektywie.
3. Ulepszona obsługa klienta: Boty mogą bezbłędnie przetwarzać więcej żądań klientów i zapewniają bardziej zoptymalizowane wyniki.

4. Nieinwazyjne: Boty nie wymagają modułu integracyjnego; pracują jak normalny pracownik organizacji.
5. Lepsza jakość danych: Korzystanie ze sztucznej inteligencji, eksploracja danych i analiza bardziej złożonych wzorców poprawi decyzje biznesowe i zmniejszy ryzyko biznesowe.
6. Zakres zbierania danych: Automatyzacja może działać na dowolnej wielkości danych z wykorzystaniem głębokiego uczenia, dzięki czemu boty mogą pracować na danych nieustrukturyzowanych.
7. Ograniczenie dostępu ludzi do danych wrażliwych: powierzenie ludziom wrażliwych danych zawsze stanowiło problem, ale boty świetnie sobie z tym radzą; technologie automatyzacji mają zabezpieczenia na poziomie bankowym z zaawansowanymi technikami szyfrowania, takimi jak szyfrowanie AES-256 i TLS 1.2; technologie automatyzacji utrzymują również wyraźną linię podziału między użytkownikami, a także wykorzystują granularną kontrolę dostępu opartą na rolach (RBAC).
8. Szybkie wdrażanie i skalowalność: W zależności od złożoności procesu i wymagań organizacji, boty mogą zostać opracowane w krótkim czasie i mogą być skalowane zgodnie z wymaganiami.
9. Korzystanie ze zwykłego interfejsu użytkownika: Boty używają wszystkich aplikacji jako ludzi, takich jak uruchamianie niektórych aplikacji lub wykonywanie operacji; jeśli użytkownik chce wchodzić w interakcje z botami, mogą wchodzić w interakcje jak inne aplikacje i nie są wymagane żadne backdoory.
10. Nie wymagaj skomplikowanego kodowania: programista RPA może być ekspertem biznesowym, ponieważ aplikacja RPA jest dostarczana z interfejsem użytkownika, a użytkownik powinien mieć głębokie zrozumienie logiki biznesowej, a nie wiedzę na temat złożonego kodowania

## **WPŁYW AI I AUTOMATYZACJI**

Automatyzacja z AI rewolucjonizuje cały świat; technologie te zmieniły procesy wykonywania każdego zadania. Technologie te ułatwiają wszystkie powtarzalne i czasochłonne zadania; ludzie chętnie angażują się w coś kreatywnego, zamiast wykonywać tę samą pracę codziennie, co wysysało ich zdrowie psychiczne. Oto niektóre obszary, w których automatyzacja odgrywa ważną rolę.

## **ZASOBY LUDZKIE**

Technologie automatyzacji znacznie usprawniły ten proces; pomagają szybko przetworzyć wiele tysięcy wniosków i wyselekcjonować najlepszego kandydata, który dobrze pasuje do firmy. Sztuczna inteligencja pomoże wybrać najlepszego kandydata do organizacji, co z kolei może przełożyć się na wzrost produktywności organizacji. Ale po pierwsze, musimy zrozumieć, że te boty wykorzystujące sztuczną inteligencję działają na dużym zbiorze danych, a te zbiory danych są tworzone przez ludzi, więc należy się upewnić, że te zbiory danych nie powinny być stronnicze na podstawie jakichkolwiek kryteriów. Te boty mogą pomóc w generowaniu masowych wiadomości e-mail i są w stanie utrzymać wszystkie czynności związane z kontem, takie jak tworzenie rachunków, utrzymywanie zapasów itp.

## **DRONY I SAMOCHODY SAMOJEZDNE**

Jest to jeden z ważnych regionów rozwoju botów wykorzystujących sztuczną inteligencję w dziedzinie samochodów autonomicznych; technologie te mogą pomóc w zmniejszeniu liczby wypadków drogowych i mogą pomóc w płynnym przemieszczaniu ruchu, co może pomóc w ograniczeniu ruchu. Drony inwigilacyjne zmieniły metodę nadzoru bezpieczeństwa. Bezzałogowe statki powietrzne (UAV) są zautomatyzowanymi dronami i są sterowane przez pilota zdalnego sterowania. Te drony mogą pomóc w przenoszeniu ważnych i wymaganych towarów do wrażliwych obszarów. Nawet platformy

zakupów online zaczęły przenosić się na system dostaw dronami, co może pomóc przyspieszyć system dostaw. Amazon jest jednym z wiodących inwestorów, jeśli chodzi o tworzenie wydajnych dronów dostawczych.

## **EDUKACJA**

Automatyzacja pomaga nauczycielom skupić się bardziej na edukacji uczniów, a nie na powtarzalnych zadaniach, takich jak wystawianie ocen z obecności. Kontakt z tymi technologiami pomoże również uczniom poznać te technologie od najmłodszych lat. Technologie te mogą również pomóc uczniom, którzy nie są w stanie uczęszczać do szkoły, zapewniając im wirtualne zajęcia. Ogromną korzyść można zaobserwować w życiu osób, które nie umieją czytać i pisać lub mają pewne rodzaje niepełnosprawności fizycznej, ponieważ te boty mogą z nimi wchodzić w interakcje, wykonywać operacje na podstawie ich poleceń głosowych i dostarczać im wymagane dane wyjściowe. Pomoże to zapewnić naukę przez całe życie bez przeszkód wynikających z naszej codziennej rutyny. Nauka w odstępach czasowych była jednym z głównych problemów, ale boty pomagają rozwiązać ten problem, ponieważ śledzą wszystko, czego dana osoba może się nauczyć i pomagają przypomnieć im nawet konkretną informację z całego procesu uczenia się, a osoba nie musi się uczyć wszystko znowu. Asystent nauczyciela, który w zasadzie jest chatbotem, jest w stanie dokładniej i szybciej odpowiedzieć na wszystkie problemy uczniów z dowolnego przedmiotu. Dokładność tych botów całkowicie zależy od tego, ile informacji szkolimy te boty.

## **Cyberbezpieczeństwo**

Wraz z rozwojem technologii cyberataki stały się zagrożeniem zarówno dla każdej organizacji, jak i dla każdego człowieka. Firmy zaczęły integrować swój system bezpieczeństwa z botami i systemem bezpieczeństwa wywiadowczego w celu wykrywania wszelkiego rodzaju naruszeń bezpieczeństwa organizacji. Te inteligentne systemy nie tylko wykrywają wystąpienie zagrożenia, ale także wykrywają wszelkiego rodzaju luki, które mogą prowadzić do naruszenia bezpieczeństwa. Inteligentny system nie tylko wykrywa zagrożenie, ale także tworzy system, który może pomóc uniknąć wszelkiego rodzaju ataku i pozwolić człowiekowi skupić się na bardziej krytycznych kwestiach. Ale te boty mogą być również zmuszone do wykonywania pewnych złośliwych działań, takich jak rozproszona odmowa usługi lub zalewanie czyichś wiadomości e-mail lub forum w celu propagacji jakiejś wiadomości; te działania są zazwyczaj wykonywane przy użyciu botnetu, który jest kombinacją wielu botów używanych do przeprowadzenia ataku na dużą skalę. Do tworzenia botnetów hakerzy zazwyczaj wykorzystują system bez łańki, a gdy te boty są używane, są one określane jako „zombie”. Skuteczny system, który bierze udział w tego rodzaju atakach, prowadzi ich do czarnej listy, ponieważ adresy IP są oznaczane i gdy te boty wyczerpują zasoby systemowe.

## **Siły obronne**

Za pomocą technologii siły wirtualnej rzeczywistości mogą być przygotowane na wiele nieznanych środowisk i zapewnić ich gotowość do najbardziej śmiertelnej misji bojowej. Technologie te przyniosły wielkie zmiany w dziedzinie reorganizacji obrazu termowizyjnego przy słabym oświetleniu. Drony są szybko wykorzystywane do obserwacji i identyfikacji celu. Bezzałogowe statki powietrzne są wykorzystywane do prowadzenia operacji, a nawet są zdolne do wystrzeliwania pocisków i efektywnej pracy na polu wojny. Inteligentne boty mogą pomóc odszyfrować zaszyfowaną wiadomość w bardzo krótkim czasie, pomóc we wdrożeniu rozwiązania i przewidzieć przyszłe zagrożenia. Systemy te mogą również identyfikować przewożone w pojazdach improwizowane urządzenia wybuchowe (IED) lub miny lądowe. Te inteligentne systemy mogą pomóc w opracowaniu taktyki czasu rzeczywistego, która sprawi, że żołnierze będą się sprawnie poruszać. Jednak zautomatyzowane boty i inteligentna technologia są wykorzystywane do wytwarzania bardziej niebezpiecznych broni i są w stanie



spowodować większe zniszczenie ludzkości, dlatego wielu badaczy domaga się zakazu lub ograniczenia użycia tych technologii w dziedzinie działań wojennych.

## **Dom**

Inteligentne boty pomagają ludziom w każdej dziedzinie życia: w domach te boty zajmują się wszystkim, np. sterowaniem oświetleniem, systemem chłodzenia i sprzątaniami. Te boty mogą być wystarczająco wydajne, aby działać jako osobisty asystent, a nawet umawiać wizyty u lekarza lub salonu; mogą zadbać o twój harmonogram leków i monitorować twoje zdrowie. Dzięki sztucznej inteligencji boty te stają się wystarczająco wydajne, aby wchodzić w interakcje zgodnie z emocjami, jakie odczuwa dana osoba. U ludzi boty te mogą dbać o domy i dbać o bezpieczeństwo, a w przypadku zdeformowania mogą nawiązać kontakt z lokalną policją, strażakiem i każdą inną osobą kontaktową w nagłych wypadkach. Systemy te wykorzystują rozpoznawanie twarzy dla bezpieczeństwa. Jednak prywatność staje się głównym problemem wraz z rozwojem tych inteligentnych systemów.

## **OPIEKA ZDROWOTNA**

Głównymi obszarami działania tych botów w dziedzinie opieki zdrowotnej są monitorowanie stanu zdrowia, diagnozowanie chorób i wspomaganie operacji. Boty te mogą odpowiadać na często zadawane pytania dotyczące zdrowia, wysyłać modyfikacje dotyczące uzupełniania recept, powiadamiać władze szpitala o zmianach w stanie zdrowia pacjenta i prowadzić dokumentację medyczną w celu uzyskania dalszej pomocy. Boty te mogą pomóc w ratowaniu życia, wykrywając objawy choroby na wczesnym etapie, co może pomóc w pomocy medycznej. Inteligentne boty mogą być używane w każdej dziedzinie i ułatwiają życie ludzkie, ale ludzie muszą zapewnić, że te technologie powinny być używane w pozytywny sposób i odpowiednio obsługiwane; jeśli nie są odpowiednio traktowane, mogą być niebezpieczne dla rasy ludzkiej. Technologie te mogą przynieść więcej zniszczeń niż broń nuklearna.

## **WYZWANIA WE WDRAŻANIU AUTOMATYKI**

### **PROBLEMY BIZNESOWE**

Trudno przekonać każdego urzędnika i inwestora w firmie, ponieważ trudno jest dostosować rozwiązanie RPA, a na początkowym etapie zawsze wydaje się to być kosztowne.

### **ANALIZA PROCESU**

RPA to bardzo nowa technologia na rynku, dlatego ważne jest, aby zrozumieć, który proces można zautomatyzować, a który nie. Ważne jest, aby zrozumieć, czy poprzez automatyzację procesu można osiągnąć odpowiedni wynik, czy nie. Potrzebny jest dobry zespół z liderem, który ma głębokie zrozumienie procesów. Zespół powinien mieć bardzo jasne cele podczas wdrażania rozwiązań automatyzacji.

### **PRZYJĘCIE PO WDROŻENIU**

To bardzo częsty problem, który pojawia się w organizacji, że początkowo nie mają zespołu do obsługi procesu automatyzacji i nie są gotowi do radzenia sobie z nadchodzącymi wyzwaniami automatyzacji. Automatyzacja wymaga również pewnej konserwacji; należy zachować wydajność rozwiązania RPA. Organizacja musi zapewnić pracownikom odpowiednie przeszkolenie w zakresie korzystania z RPA. Automatyzacja przyniesie zmianę w codziennym zadaniu, które organizacje muszą zapewnić, aby pracownik mógł sobie z tą zmianą poradzić.

## **WYBÓR WŁAŚCIWEGO SPRZEDAWCY**

Wiele firm dostarcza rozwiązanie RPA, ale organizacja musi wybrać odpowiedniego dostawcę, który może wdrożyć rozwiązanie zgodnie z wymaganiami organizacji. Użycie niewłaściwego rozwiązania RPA doprowadzi do awarii.

## **MITY O ZAUTOMATYZOWANYCH BOTACH**

### **ROBOTY SĄ HUMANOIDALNE**

To mylące, że roboty są zawsze fizyczne, ale prawda jest taka, że istnieje oprogramowanie komputerowe, które wykonuje te procesy. Te boty są w stanie usprawnić proces bez interwencji człowieka za pomocą technologii takich jak sztuczna inteligencja, ML i głębokie sieci; te zautomatyzowane pakiety oprogramowania można przekształcić w inteligentny przepływ pracy.

### **AUTOMATYZACJA ZASTĘPUJE LUDZKĄ SIŁĘ PRACOWNICZĄ**

To jedno ze stwierdzeń, które przychodzi każdemu na myśl: gdy pojawia się technologia, w niektórych aspektach jest to prawdą, jeśli chodzi o RPA; wiele zadań jest wykonywanych przez zautomatyzowane boty. Ale ważne jest tutaj, aby przyjrzeć się rodzajom pracy - generalnie są to prace, których nie chce się wykonywać. Oszacowano, że ponad 5% wszystkich zawodów można zautomatyzować, a 60%–70% wszystkich miejsc pracy obejmuje ponad 30% czynności, które można zautomatyzować. Ale nie patrzmy na to, że wraz z rozwojem tych technologii powstaje więcej możliwości zatrudnienia i są to bardziej kreatywne miejsca pracy, które wymagają inteligencji. Jeśli widzimy, że istnieją takie stanowiska, jak analityk danych, osoba zajmująca się mediami społecznościowymi, architekt chmury i wiele innych, problem polega na tym, że ludzie nie są gotowi na naukę nowych technologii i borykają się z problemem bezrobocia.

### **Dokładność**

Musimy zrozumieć, że to tylko zestaw poleceń, które całkowicie zależą od tego, jak dokładny był programista podczas projektowania bota. Jeśli więc programista wydał nieprawidłowe polecenia lub boty były mniej przeszkolone lub przeszkolone z niewłaściwym zestawem danych, nigdy nie przyniesie to właściwego wyniku.

### **KOSZTOWNE**

Automatyzacja jest tania, gdy spojrzymy na szerszy obraz; kosztuje tylko jedną trzecią płacy pracownika. I to nie dlatego, że te boty mogą pracować 24/7 bez przerwy, ale z tego powodu, że 1 minuta pracy bota jest równoważna 15 minutom pracy FTE.

### **ŚRODOWISKO WEWNĘTRZNE ORGANIZACJI**

Przed zastosowaniem automatyzacji w organizacji, w pierwszej kolejności skup się na pracownikach i procesach. Ważne jest, aby upewnić się, że firma ma wystarczające zasoby do wdrożenia automatyzacji i musi przeprowadzić studium wykonalności dla wszystkich procesów, które chcemy zautomatyzować, i znaleźć odpowiedniość działania.

### **ROBOTY MOGĄ BYĆ POZOSTAWIONE BEZ NADZORU**

To nie jest prawda; jakiś rodzaj kontroli jest zawsze wymagany do planowania, uruchamiania botów, obsługi wyjątków, przetwarzania danych wyjściowych i wielu innych rzeczy. To również dowodzi, że boty nie mogą zastąpić ludzi; zawsze będą pracować w punkcie kontrolnym, ponieważ mają tylko tyle inteligencji, ile zostały zakodowane przez programistę. Wciąż tysiące pytań pozostaje bez odpowiedzi, jeśli chodzi o sztuczną inteligencję i automatyzację - niektóre z nich to:

1. Jakie wartości moralne powinniśmy w nich zakorzenić, aby mogły działać i współistnieć z ludzkimi uczuciami oraz jak będziemy uczyć boty postępowania zgodnie z naszymi zainteresowaniami.
2. Jak możemy nauczyć maszynę tego, co jest etyczne, może się zdarzyć, że istnieje sposób skuteczny, ale nieetyczny; ponadto zmieniają się one z czasem, kulturą i wymaganiami. Podobnie w hackingu jest biały kapelusz i czarny kapelusz. Chodzi o to, aby rzeczy były efektywne, ale jeśli nie działają w sposób naturalny lub zgodnie z wymaganiami sytuacji, może to stanowić problem.
3. Zautomatyzowany system rejestruje wszystko; śledzi każdy nasz ruch, więc prywatność może być poważnym problemem.
4. Algorytmy AI uczą się z uczenia zbioru danych; niektóre wyniki są trudne do zrozumienia, a niektóre z nich nie są nawet rozumiane przez projektanta algorytmu, co oznacza, że system nie będzie nieprzejrzysty, a ponieważ technologia stanie się bardziej wydajna, algorytmy te mogą stać się czarną skrzynką dla ludzi.
5. Kto zostanie pociągnięty do odpowiedzialności, jeśli pewnego dnia cały zautomatyzowany system ulegnie awarii lub jaki może być problem, który może powstać, gdy ktoś obejdzie i zmieni jakiś kod systemu.
6. Tych systemów można się nauczyć dzięki zestawom danych, ale zestawy danych są tworzone przez ludzi, co jeśli te zestawy danych są stronnicze i jakie mogą przynieść rezultaty. W jaki sposób te systemy mogą przezwyciężyć stronnicze dane lub czy istnieje sposób na zidentyfikowanie, że te dane są stronnicze.
7. Całe media społecznościowe są kontrolowane przez zautomatyzowane oprogramowanie, co jeśli zaczną rozpowszechniać stronnicze informacje, które mogą być bardzo manipulacyjne dla społeczeństwa, a nawet prowadzić do zamieszek i wojen między krajami lub przynosić zmiany polityczne.
8. Jednym z głównych pytań jest to, co jeśli te systemy staną się na tyle inteligentne, że zaczną się rozwijać i pisać na nowo swój własny kod, wówczas nie będzie żadnej kontroli nad tymi systemami przez człowieka i systemy te staną się całkowicie nieprzejryste.

Takie pytania skłaniają naukowców do zastanowienia się, czy zautomatyzowany system naprawdę poprawi ludzkie życie.

## **PLATFORMA WYKORZYSTYWANA DO WDROŻENIA**

### **Python**

Oprócz tego, że jest łatwy do nauczenia, jest bogaty w biblioteki i ma wiele bibliotek do eksploracji i analizy danych, biblioteki sieci neuronowych i wiele innych.

### **Tesor Flow**

Jest to również biblioteka Pythona opracowana przez Google dla sieci neuronowych, głębokiego uczenia i innych algorytmów regresji.

### **R**

Jest to język programowania i może być używany do automatyzacji procesów związanych z przetwarzaniem i manipulacją danymi.

### **Scikit-learn**

Jest to również biblioteka Pythona używana do eksploracji danych, analizy danych i algorytmów ML.

### **Automation Anywhere**

To narzędzie RPA, które pomaga zautomatyzować procesy biznesowe. Jest to system oparty na interfejsie użytkownika i wymaga mniejszej wiedzy o kodowaniu, aby używać i zapewniać funkcję uruchamiania i odtwarzania oraz zapewniać zdolności poznawcze.

### **UIPath**

Jest to podobne do automatyzacji w dowolnym miejscu, ale zapewnia wizualny projekt i działa wydajnie w operacjach BPO.

### **WNIOSEK**

Wraz z ogromnym postępem technologicznym, sztuczna inteligencja wraz z automatyką rewolucjonizuje cały świat, a są tylko niektóre aspekty tych technologii, ale wiele jest jeszcze przed nami. Technologie te przyniosły wiele ulgi w gorączkowym życiu ludzi. Automatyzacja staje się częścią każdego indywidualnego życia. Tak więc chodzi o to, w jaki sposób jednostka będzie korzystać z tych technologii, ponieważ technologie te mogą również przynieść bardzo złe skutki w życiu jednostki, z którymi należy postępować w taki sposób, aby wydobyć maksymalne korzyści. Technologie te przejmują wszystkie prace, których ludzie nienawidzą, wykonując całe powtarzalne zadanie, i istnieje wiele nowych, kreatywnych i interesujących możliwości pracy. Zarówno automatyzacja, jak i sztuczna inteligencja nie są pojedynczymi technologiami i są połączeniem wielu technologii, takich jak NLP, uczenie ze wzmocnieniem, ML i wiele innych; w tych dziedzinach można wykonać dużo pracy. Te technologie będą przyszłością ludzi.