

6. PRZYSZŁYŚĆ DANYCH

Nie ulega wątpliwości, że jesteśmy w trakcie wciąż przyspieszającej rewolucji cyfrowej i jeśli firmy chcą odnieść sukces, umiejętności w zakresie danych i wiedza muszą być w centrum tej misji. Ale to nie oznacza zwolnienia wszystkich pracowników i wprowadzenia wszędzie skrajnej robotyki. Oto spojrzenie na najnowocześniejsze technologie analizy danych:

- AI (sztuczna inteligencja)
- Głębokie uczenie się: Sieci neuronowe
- "Internet rzeczy"

Liderzy MŚP muszą dawać przykład, biorąc pod uwagę dane, analizy i technologie cyfrowe. W ten sposób umożliwią swoim pracownikom nowe sposoby dostępu, współpracy i pracy, które niszczą "silosy" i przyspieszają wdrażanie analiz w ich firmach.

Muszą dysponować odpowiednimi narzędziami - od łatwych w obsłudze pulpitów nawigacyjnych i rozwiązań samoobsługowych po zaawansowaną sztuczną inteligencję – które zapewniają inteligencję w momencie podejmowania decyzji. Ta umiejętność otwiera nowe drogi i inspiruje działania w zespołach.

Sztuczna inteligencja (AI)



Bądźmy szczerzy – o tym myślisz, gdy słyszysz słowa „AI”: Terminator, Skynet, Ex Machina itd. Przeróżające zakończenie uczenia maszyn myślenia.

Nie panikuj! Wciąż jesteśmy daleko od prawdziwie myślącej maszyny - takiej jak te przedstawiane w mediach (i koszmarach)

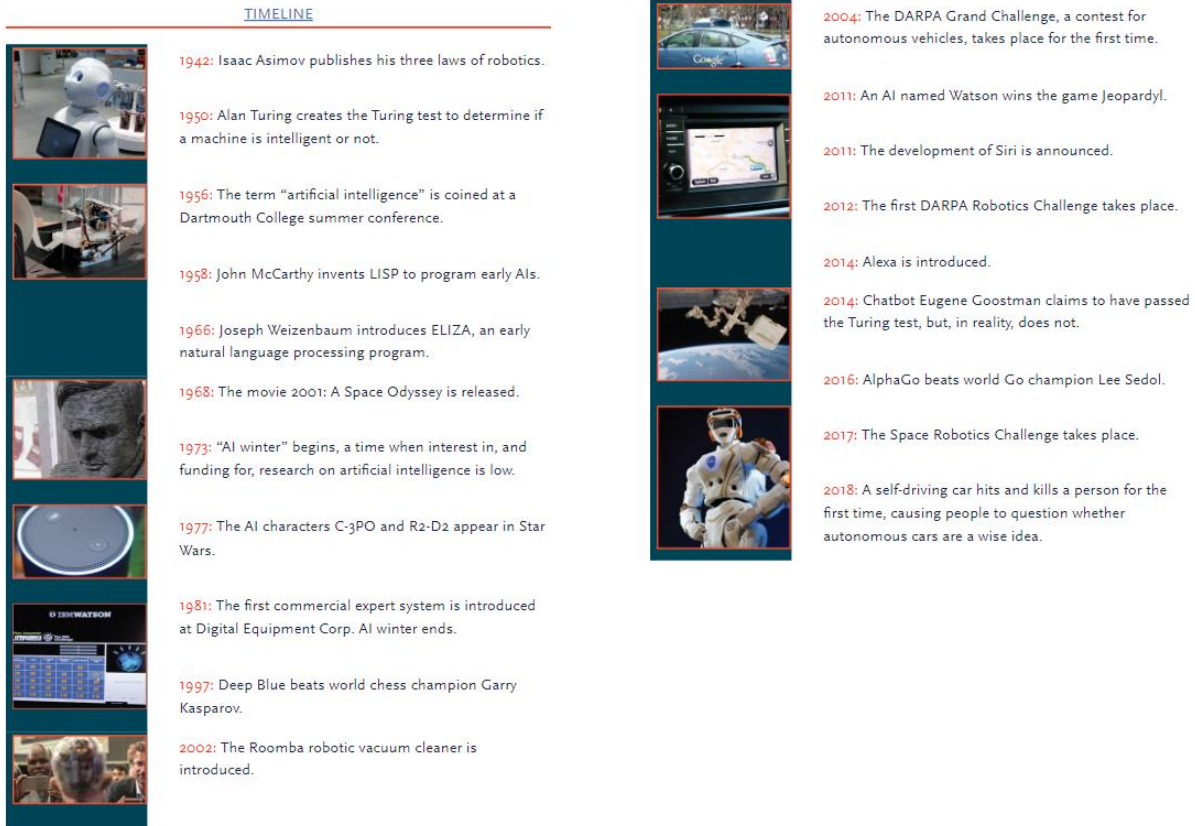
Ta maszyna jest najlepsza na rynku: Pepper the Robot



Pepper the Robot jest zaprogramowany do rozpoznawania ludzkich emocji poprzez mimikę twarzy. Jest używany w sklepach i biurach do odbierania wiadomości, „czatowania” z ludźmi i powiadomień dźwiękowych. ¹

Oś czasowa rozwoju sztucznej inteligencji

TIMELINE



¹ <https://www.softbankrobotics.com/emea/index.php/en/pepper>

- Niektórzy z największych graczy w grze AI to obecne gigantyczne firmy technologiczne: Google, Facebook, Microsoft, Baidu, Alibaba, Amazon, Apple, Tesla, IBM i Deep Mind. Ale czym dokładnie jest sztuczna inteligencja?
- Niedawne globalne badanie konsumenckie wykazało, że tylko 33 procent konsumentów uważa, że korzysta z urządzenia lub usługi obsługującej AI, podczas gdy 77 procent faktycznie korzysta z technologii AI.²

Czym jest sztuczna inteligencja (AI)?

Na podstawie pytań:

- Czy komputery mogą myśleć?
- Czy mogą się uczyć?
- Czy komputery kiedyś dorównają zdolnościom poznawczym i kreatywności ludzkiego umysłu?

Sztuczne: coś zaprojektowanego, stworzonego, zaprogramowanego przez ludzi
 Inteligencja: tę trudniej jest zdefiniować.

Sztuczna inteligencja obejmuje duży obszar badań w dziedzinie informatyki, który urósł tak bardzo, że obejmuje wiele dyscyplin, przez co trudno jest wskazać dokładnie to, co nią jest lub nie jest. Na przykład przetwarzanie kognitywne było kiedyś uważane za część sztucznej inteligencji, ponieważ cele były ze sobą powiązane, ale od tego czasu przetwarzanie rozwinęło się tak, że stało się własną dziedziną.

Prosta definicja Merriam-Webster definiuje AI jako „zdolność maszyny do naśladowania inteligentnego ludzkiego zachowania”.³

Jest to sposób na programowanie maszyn lub komputerów w celu wykonywania zadań lub odpowiadania na zapytania za pomocą ludzkiej inteligencji. Biorąc tysiące punktów danych i ustanawiając reguły (algorytm) dla procesu rozwiązywania problemów wzorowanego na ludzkich sieciach neuronowych, sztuczna inteligencja może zapewnić „ludzkie” reakcje.

- Deep Blue produkcji IBM pokonał arcymistrza Garry'ego Kasparowa w 1997 roku: czy uważasz, że to zwycięstwo oznaczało, że Deep Blue był inteligentny? Deep Blue został zaprogramowany (przez człowieka) do obliczania 200 milionów możliwych ruchów szachowych na sekundę i miał pamięć, moc obliczeniową i szybkość do obliczania miliardów permutacji ruchów.⁴

² <https://articles.bplans.com/how-artificial-intelligence-can-help-small-businesses/>

³ <https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence>

⁴ <https://www.scientificamerican.com/article/20-years-after-deep-blue-how-ai-has-advanced-since-conquering-chess/>

- Miał on jednak przed sobą tylko jedno zadanie - pod tym względem był to przykład tego, co nazywamy dziś słabą (lub wąską) sztuczną inteligencją. Słaba sztuczna inteligencja jest jedną z kluczowych definicji w uczeniu się i analizie opartej na danych. Innymi są:
 - Słaba sztuczna inteligencja: słaba sztuczna inteligencja zwykle polega na uczeniu maszynowym skoncentrowanym na wykonywaniu jednego rodzaju zadania. Słaba sztuczna inteligencja może również być po prostu inteligentnym algorytmem, który jest zbiorem zasad przestrzeganych przez komputer w celu rozwiązania problemu.
 - Silna sztuczna inteligencja: inteligencja maszynowa oparta na tych samych wzorach, co uczenie się człowieka: efektem końcowym jest posiadanie dobrze rozwiniętej inteligencji ludzkiej
 - Uczenie maszynowe/głębokie uczenie się: rodzaj sztucznej inteligencji, w której komputer może automatycznie uczyć się i ulepszać na podstawie doświadczenia bez konieczności programowania. Uczenie maszynowe to tak naprawdę seria algorytmów, które dają komputerowi możliwość uczenia się. Algorytm analizuje dane, a następnie dokonuje prognoz i decyzji na podstawie tych informacji⁵
 - Algorytm: zestaw kroków, które należy wykonać, aby rozwiązać problem matematyczny lub ukończyć proces komputerowy.
 - Rozpoznawanie mowy: zdolność komputera do rozpoznawania mowy ludzkiej i reagowania na nią.
 - Przetwarzanie języka naturalnego: zdolność komputera do rozumienia języka mówionego i pisanego przez człowieka.
 - Internet rzeczy (IoT): połączenie przez Internet urządzeń komputerowych wbudowanych w przedmioty codziennego użytku, umożliwiające im wysyłanie i odbieranie danych.

Efekt AI:

- występuje, gdy coś, co jest sztuczną inteligencją, staje się tak standardową częścią naszego doświadczenia, że nie uważamy tego za sztuczną inteligencję. Na przykład rozpoznawanie mowy było kiedyś uważane za istotną część sztucznej inteligencji. Dziś wydaje się to raczej normalne.

EWOLUCJA POPRZEZ GRANIE

- 1997: Komputer Deep Blue vs Garry Kasparov
- 2011: Komputer WATSON wygrywa teleturniej Jeopardy
- 2015: Program komputerowy AlphaGo pokonuje Fana Hui (1981–), europejskiego czempiona gry Go. AlphaGo to sztuczna inteligencja zaprojektowana przez DeepMind, firmę, która jest teraz częścią Google. Go to starożytna gra strategiczna wymyślona w Chinach ponad 2500 lat temu! Zasady są proste. Dwóch graczy na zmianę kładzie czarne

⁵ <https://expertsystem.com/machine-learning-definition/>

i białe kamienie na planszy. Jeśli kamień jednego koloru otoczony zostanie kamieniami drugiego koloru, kamień zostaje wzięty do niewoli. Gracz, który zdobędzie najwięcej więźniów i terytorium na planszy, wygrywa. Choć brzmi to prosto, Go jest znacznie bardziej skomplikowane niż szachy. W szachach jest 20 możliwych ruchów otwierających. Na planszy Go pierwszy gracz ma 361 możliwych ruchów!

- 2017: Najnowsza wersja sztucznej inteligencji Go AlphaGo Zero nauczyła się grać w tę grę, grając tylko przeciwko sobie! **Nauczanie maszynowe**
- Now: IBM's WATSON uses machine learning in the health service to read x-rays **Image Processing**
- Obecnie: IBM WATSON korzysta z uczenia maszynowego w służbie zdrowia do odczytywania zdjęć rentgenowskich **Przetwarzanie obrazów**

Czym różni się sztuczna inteligencja od uczenia maszynowego?

- AI pomimo całej retoryki naprawdę sprowadza się do bycia programem komputerowym lub zestawem algorytmów, które robią coś, co wydaje się sprytne. Może być prostym agentem opartym na wiedzy z zestawem reguł: stosem instrukcji na zasadzie jeżeli-to w programie proceduralnym lub złożoną siecią bayesowską.⁶
- Konsensus i ogólne przekonanie jest takie, że uczenie maszynowe jest podzbiorem sztucznej inteligencji. Co więcej, nauka buduje algorytmy, które pozwalają maszynom uczyć się wykonywania zadań z danych, które przetwarzają lub uzyskują same, zamiast być wyraźnie zaprogramowanym.
- Jednak definicja ta jest nieco niejednoznaczna, ponieważ pojęcie posiadania danych nasuwa pytanie dotyczące ich pochodzenia, na przykład gdy publikujemy bazę wiedzy w agencji sztucznej inteligencji z sentencjami, które dostarczają reprezentację modelu świata, to nie jest to nauka ani inteligencja, a jedynie zwykłe programowanie.
- Stąd celem uczenia maszynowego jest zmniejszenie ilości z góry przekazanej wiedzy, która jest dostarczana agentowi i umożliwienie agentowi poznania samego środowiska poprzez ciągłą ocenę danych, zasad, które otrzymuje poprzez własne czujniki.
- W ostatnim dziesięcioleciu uczenie maszynowe spowodowało zalew aplikacji sztucznej inteligencji o bardzo ograniczonym zakresie inteligencji - takich jak roboty programowe, które przejawiają się jako boty czatowe, boty internetowe, systemy interaktywnego rozpoznawania głosu (IVR) oraz zautomatyzowane oprogramowanie, które wykonuje powtarzające się zadania, takie jak naliczanie płac, księgowość, finanse, zarządzanie zamówieniami i HR w biznesie i kredytach, roszczeniach i zatwierdzeniach hipotek w handlu.
- Wielu z nas również ma Siri, Alexę, Asystenta Google lub podobne aplikacje w naszych telefonach lub w naszych domach. Urządzenia te przechowują dane, które im dostarczamy, analizują je za pomocą procesów opartych na algorytmach i stosują uczenie maszynowe oraz proste dopasowanie wzorców, aby przewidzieć nasze zachowanie: filmy, muzykę, na które możemy mieć ochotę itp.

⁶ <https://www.scribd.com/book/353907395/Machine-Learning-Adaptive-Behaviour-Through-Experience-Thinking-Machines>

- Urządzenia te współpracują z innymi „inteligentnymi” urządzeniami za pośrednictwem czujników IOT: świateł, urządzeń gospodarstwa domowego, zegarków, samochodów itp.
- Wszystkie przykłady w ostatnim akapicie dotyczą sztucznej inteligencji lub słabej sztucznej inteligencji, która wykorzystuje różne techniki uczenia maszynowego. Siri wykorzystuje ogromną część segmentów mowy zawartych w bazie danych, słów, które - jak się uważa - rozumie, ponieważ był to produkt uczenia maszynowego. Następnie Siri próbuje dowiedzieć się, co powiedziałaś. Nie rozumie angielskiego (ani żadnego innego naturalnego języka ludzkiego), ale może porównać twoje słowa z dużym zestawem szablonów, które prowadzą do określonych działań. To może wydawać się bardzo mądre.
- Jednak Siri nie jest w stanie „nauczyć się”, jak robić nowe rzeczy. Można ją rozszerzać i rozszerzać, ale nigdy nie robi czegoś, do czego jej nie zaprogramowano. Wszystko, co może zrobić, to dowiedzieć się, które z rzeczy, które potrafi, pasują najbardziej do tego co powiedziałaś. Zazwyczaj Siri, Alexa i inni asystenci używają kombinacji przetwarzania języka naturalnego - umiejętności rozumienia języka ludzkiego i konwersacji w nim oraz uczenia maszynowego, które wykorzystują algorytm do zadań takich jak interaktywne rozpoznawanie głosu (IVR) .

Przykłady – Przedsiębiorstwa korzystające z uczenia maszynowego



SonarHome, Polska <https://www.facebook.com/sonarhomepl/>

SonarHome to start-up działający w modelu iBuying (natychmiastowy zakup), który pozwala na szybką i wygodną sprzedaż mieszkań. Ta działalność oparta jest na platformie, która dzięki uczeniu maszynowemu i analizie Sonar Home umożliwia szybką wycenę nieruchomości. Dane o lokalizacji, wielkości i stanie prawnym są zestawiane z danymi z popularnych polskich usług nieruchomościowych OLX lub Otodom. Po uzyskaniu wartości przedstawiciel SonarHome sprawdza nieruchomość i negocjuje ostateczną cenę. Następnie SonarHome kupuje nieruchomość i przygotowuje ją do sprzedaży. Pobiera od 6 do 10 procent prowizji za usługę przyspieszenia procesu sprzedaży.

Źródło: Sonar Home. Technologiczny klucz do mieszkań, Forbes, Listopad 2019.

Voice Lab AI, POLAND

<https://www.voicelab.ai/>

Voice Lab AI to polska firma zajmująca się przetwarzaniem i rozumieniem mowy. Firma prowadzi badania i rozwój, tworząc nowe algorytmy oparte na sztucznej



inteligencji. Jeden z głównych inwestorów w Voice Lab AI podkreśla kluczowe znaczenie gromadzenia danych w formie konwersacji. Aby opracować sztuczną inteligencję, która będzie w stanie skutecznie przetwarzać i rozpoznawać, potrzebna jest ogromna ilość danych. Głos nagrany z radia to za mało. Aby nauczyć sztuczną inteligencję rozpoznawania głosu, potrzeba wielu godzin rozmów, które różnią się transkrypcją, głosem i hałasem w tle. Aby zrozumieć skalę danych, warto wspomnieć, że Google wykorzystuje 20 tysięcy nagrań do opracowania własnego systemu.

Źródło: Czarno na białym. Rozmowa z Jackiem Kawalcem, Forbes. 01/2020

GŁĘBOKIE UCZENIE SIĘ

- Głębokie uczenie się to specyficzny algorytm uczenia maszynowego, który automatycznie uczy się funkcji, wykorzystując do tego sieć neuronową. Jest to zastosowanie głębokich sztucznych sieci neuronowych, które zawierają wiele warstw.
- **Sieć neuronowa** jest nazywana taką, ponieważ w pewnym momencie historii informatycy próbowali modelować mózg w kodzie komputerowym. Ostatecznym celem jest stworzenie „sztucznej inteligencji ogólnej”, programu, który może nauczyć się wszystkiego, czego ty lub ja możemy się nauczyć.
- Obecnie sieci neuronowe są bardzo dobre w wykonywaniu pojedynczych zadań, takich jak klasyfikowanie obrazów i mowy. W przeciwieństwie do mózgu, te sztuczne sieci neuronowe mają bardzo ściśle określoną strukturę.
- Mózg składa się z neuronów, które komunikują się ze sobą za pomocą sygnałów elektrycznych i chemicznych (stąd nazwa sieć neuronowa). Nie rozróżniamy tych dwóch rodzajów sygnałów w sztucznych sieciach neuronowych, więc odtąd będziemy po prostu mówić, że sygnał „a” jest przekazywany z jednego neuronu do drugiego.
- Sygnały są przekazywane z jednego neuronu do drugiego za pośrednictwem tak zwanego „potencjału czynnościowego”. Jest to skok energii elektrycznej wzdłuż błony komórkowej neuronu. Interesującą rzeczą w potencjale czynnościowym akcji jest to, że albo się zdarza, albo nie. Nie ma „pomiędzy”. Nazywa się to zasadą „wszystko albo nic”.
- Zatem możemy myśleć o tym, że neuron jest „włączony” lub „wyłączony”. (tj. ma potencjał działania lub nie)
- Co ci to przypomina? Gdybyś powiedział „komputery cyfrowe”, miałbyś rację!
- Klasyfikacja binarna jest idealna dla algorytmu uczenia maszynowego uczenia głębokiego.

„W dużych, wysoce ewoluujących częściach sensorycznych i motorycznych ludzkiego mózgu zakodowane jest miliard lat doświadczeń na temat natury świata i tego, jak w nim przetrwać...”

Jednak myśl abstrakcyjna to nowa sztuczka, być może młodsza niż 100 tysięcy lat. Jeszcze jej nie opanowaliśmy. Nie wszystko jest z natury trudne; tylko wydaje się nam, że tak właśnie jest”. - Hans Moravec, Mind Children (1988)

Internet rzeczy (IoT) – Przemysłowy Internet rzeczy (IIOT) & Duże zestawy danych (Big Data)

Internet rzeczy pojawił się w ciągu ostatnich kilku lat jako nowy trend, w którym urządzenia mobilne, inteligentny transport, obiekty użyteczności publicznej i sprzęt AGD mogą być używane jako sprzęt do pozyskiwania danych w: urządzenia „rozmawiają” ze sobą i przekazują dane - geograficzne, środowiskowe logistyczny.

IoT oferuje platformę dla czujników i urządzeń do płynnej komunikacji w inteligentnym środowisku sieciowym, umożliwiając wymianę informacji między platformami: duża liczba urządzeń komunikacyjnych jest wbudowana w urządzenia czujnikowe w prawdziwym świecie - a te urządzenia wykrywają i przesyłają dane za pomocą wbudowanych nadajników: Bluetooth, Wi-Fi, GSM, RFID.

Oczekuje się, że w 2030 r. zostanie podłączonych ponad 50 miliardów urządzeń, a głównymi sterownikami rynku będą: zorientowane na Internet (chmura) czujniki i systemy zarządzania danymi (wiedza).⁷

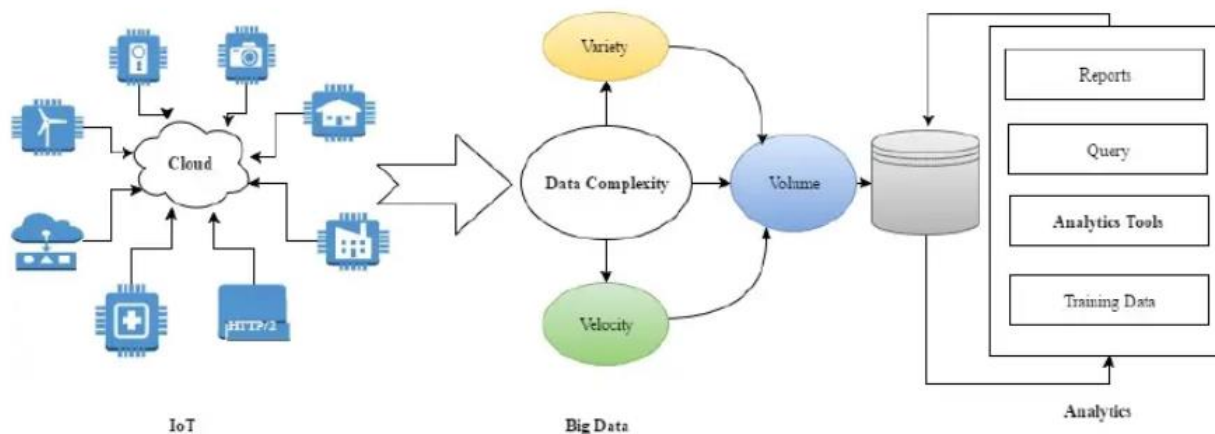
Internet rzeczy związany z dużymi danymi różni się od zwykłych dużych danych gromadzonych pod względem cech charakterystycznych ze względu na różne czujniki i obiekty zaangażowane podczas gromadzenia danych oraz komplikacje związane z automatyzacją sprzętu i systemami osadzonymi: w zależności od fizyki krajobrazu - potrzeba inżynierii sprzętu i inżynierii materiałowej.

Jednak wdrożenie Internetu rzeczy może przynieść ogromne korzyści w zakresie komunikacji i współpracy, szczególnie w takich koncepcjach, jak Smart Cities, Smart Retail, Smart Aging, a nawet Super Connected Home.

Potrzebna jest następna generacja technologii dużych zbiorów danych, która może wydobywać wartość z ogromnej ilości danych w różnych formatach, umożliwiając przechwytywanie z dużą prędkością, wykrywanie i analizę. Upraszczając, oznacza to, że możliwości biznesowe spoczywają w: źródłach danych, analizach danych, zwłaszcza analizach w czasie rzeczywistym i prezentacji wyników - systemach zarządzania i narzędziach do raportowania danych.

Te analizy dużych zbiorów danych wymagają wszelkiego rodzaju technologii i narzędzi, które mogą przekształcić dużą liczbę danych strukturalnych, nieustrukturyzowanych i częściowo ustrukturyzowanych w bardziej zrozumiałe dane i formaty metadanych do analizy: algorytmy są potrzebne do analizy wzorców, trendów, korelacji w ramach różnych horyzontów czasowych.

⁷ <https://news.strategyanalytics.com/press-release/iot-ecosystem/strategy-analytics-internet-things-now-numbers-22-billion-devices-where>

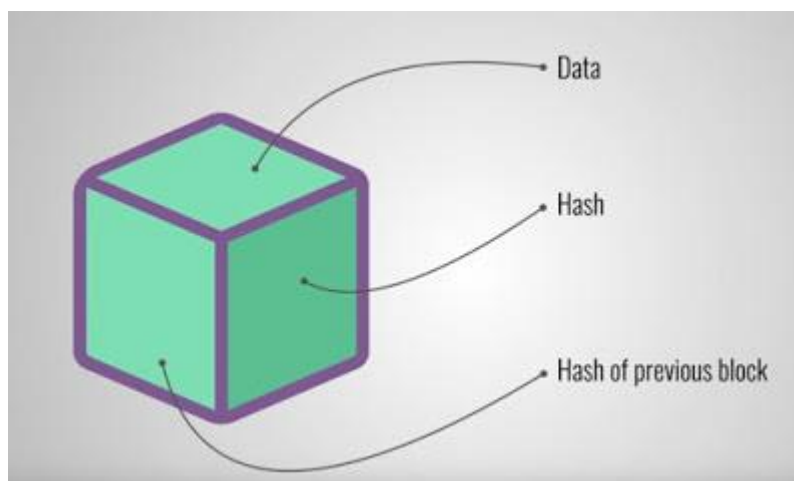


BLOCKCHAIN

Czym jest Blockchain: modne słowo

Blockchain to technologia, która pozwala osobom i firmom na dokonywanie natychmiastowych transakcji w sieci bez pośredników (jeśli są zdecentralizowane). Transakcje dokonywane na blockchain są całkowicie bezpieczne, a dzięki funkcji technologii blockchain są przechowywane jako rejestr tego, co się wydarzyło. Algorytmy szyfrowania kryptograficznego zapewniają, że nie można zmienić żadnego zapisu transakcji w blockchainie po fakcie jej dokonania.

Krótko mówiąc, jest to łańcuch bloków zawierających informację:



Struktura jednego bloku

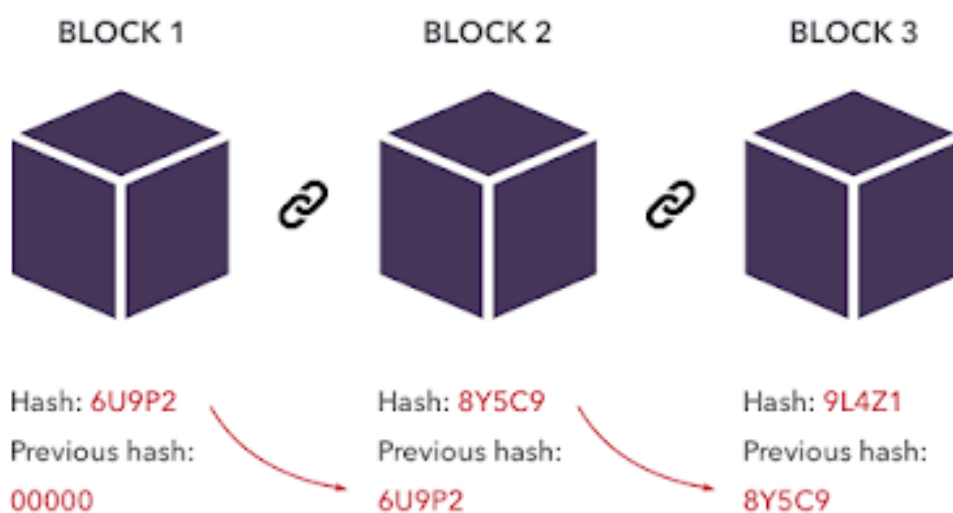
Blok zawiera dane, hash i hash poprzedniego bloku. Przejdźmy teraz do głębszego wyjaśnienia:

Dane: Przechowywane dane zależą od rodzaju bloku. Na przykład w przypadku kryptowaluty może zawierać informacje o nadawcy, odbiorcy i kwocie transakcji.

Hash bloku: Po utworzeniu bloku obliczany jest hash. Hash jest unikalny, w zasadzie jest to odcisk palca dla bloku. Identyfikuje zarówno blok, jak i jego zawartość.

Hash poprzedniego bloku: to chyba oczywiste.

Łańcuch wygląda następująco: pierwszy blok nazywany jest Genesis Block.



Przykłady użycia:

- Załóżmy, że stoiska z lemoniadą w mieście używają technologii blockchain do przetwarzania transakcji.
- Powiedzmy, że John kupuje lemoniadę ze stoiska Sandy. Na swojej kopii blockchaina John zaznacza tę transakcję: „John kupił lemoniadę od Sandy, 2€”. Jego kopia rozprzestrzenia się po mieście na wszystkie stoiska z lemoniadą i do kupujących lemoniadę, którzy dodają tę transakcję do swoich kopii. Zanim John skończy pić tę lemoniadę, księga wszystkich blockchainów pokazuje, że kupił lemoniadę od Sandy za 2 €.
- **Weryfikacja:** w rzeczywistości wszyscy inni nie tylko dodawali jego nowy blok danych... Sprawdzali go. Gdyby jego transakcja stanowiła że: „John kupił lemoniadę od Rishi za 500 €”, to ktoś inny (automatycznie!) oflagowałby tę transakcję. Może Rishi nie jest akredytowanym sprzedawcą lemoniady w mieście, albo wszyscy wiedzą, że ta cena jest zbyt wysoka jak na jedną lemoniadę. Tak czy inaczej, kopia księgi blockchain Johna

nie jest akceptowana przez wszystkich, ponieważ nie synchronizuje się z regułami ich sieci blockchain.

Główne korzyści

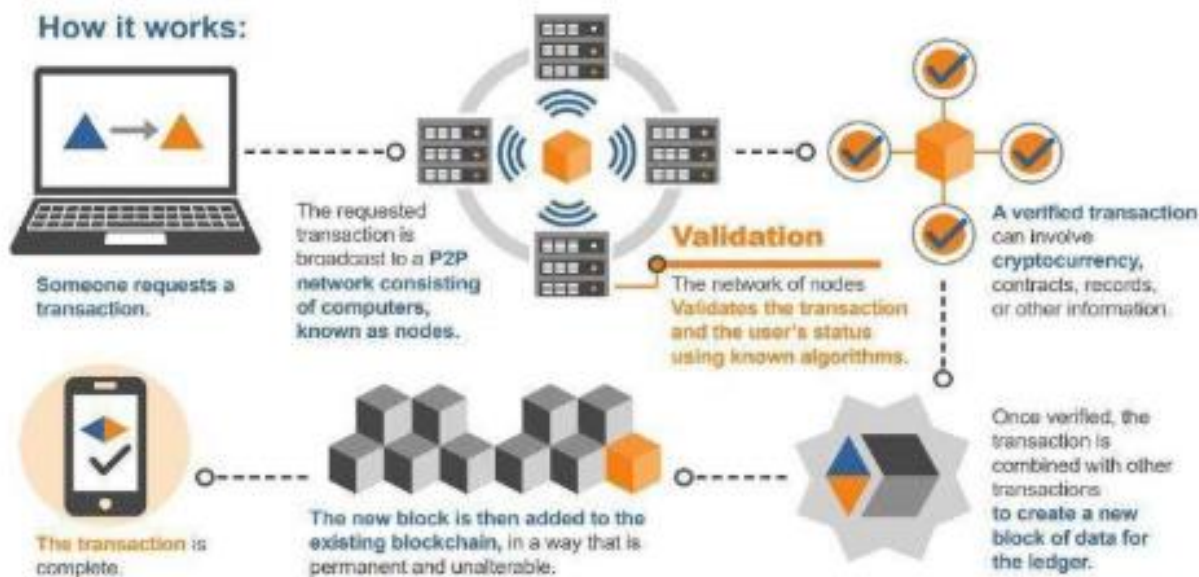
Natychmiastowe: Łańcuchy bloków zbudowane z myślą o szybkości mogą przetwarzać i weryfikować transakcje szybciej niż systemy alternatywne. Może się to wydawać sprzeczne z intuicją, ponieważ przykład lemoniady sprawia, że brzmi to tak, jakby każdy musiał skopiować wszystko, co dzieje się z łańcuchem. Ale w rzeczywistości transakcje te mogą być przetwarzane przez komputery w milisekundach.⁸

Przejrzystość: Ponieważ wszyscy w sieci blockchain mają dostęp do księgi i zbioru reguł, nikt z nich nie zostaje pominięty. Możesz zobaczyć, kto był właścicielem, czy zapłacił, lub co zrobił, w różnych momentach, kiedy chcesz lub potrzebujesz. To całkowicie przejrzysty system

Zabezpieczenia Peer-2-Peer (P2P): Komunikacja odbywa się bezpośrednio między peerami bez centralnego organu lub pośrednika. Ponieważ każdy ma kopię księgi, której używa do sprawdzania poprawności najnowszej wersji, jest to również system zabezpieczony demokratycznie. Nie ma jednej firmy lub agencji posiadającej dodatkową moc. Wszyscy są u władzy.

Programowalność: Transakcje można programować. Użytkownicy mogą konfigurować algorytmy oraz reguły, które automatycznie wyzwalają transakcje między węzłami.

⁸ <https://www.fundera.com/blog/blockchain-explained>



A Basic Blockchain Network

„Wyobraź sobie arkusz kalkulacyjny, który jest duplikowany tysiące razy w sieci komputerów. Wyobraź sobie, że ta sieć ma na celu regularne aktualizowanie tego arkusza kalkulacyjnego i masz podstawową wiedzę na temat blockchaina.”
BlockGeeks

Informacje są stale uzgadniane z bazą danych, która jest przechowywana w wielu lokalizacjach i natychmiast aktualizowana. Oznacza to, że zapisy są jawne i weryfikowalne. Ponieważ nie ma centralnej lokalizacji, trudniej jest je zhakować, ponieważ informacje istnieją jednocześnie w milionach miejsc.

W gruncie rzeczy blockchain to szczególna organizacja hashchain wewnątrz innego hashchain - celem zewnętrznego hashchain jest zastąpienie centralnego punktu dostępu, który mógłby być kontrolowany i potencjalnie nadużywany przez interakcje człowieka.

Wykorzystanie w realnym świecie

Maersk: Ma projekty oparte na blockchain dla logistyki morskiej w celu zbadania potencjalnych oszczędności kosztów. Wynika to z wydatków na weryfikację dokumentów przewozowych, która jest czasem bardziej kosztowna niż wysyłka. Ten kosztowny proces obejmuje ponad 200 osób, w tym agentów, urzędników państwowych i agencje

DeBeers: Wykorzystuje technologię do śledzenia importu i sprzedaży diamentów.

Identyfikowalność od pola do stołu: dzięki technologii blockchain, jeśli coś jest zanieczyszczone, możesz teraz niszczyć konkretne partie, a nie wszystko, co było wcześniej normalną praktyką.

Jak prosta sztuczna inteligencja była dotychczas wykorzystywana w biznesie:

- Obsługa klienta / sprzedaż
 - Odpowiadanie na podstawowe pytania
 - Prawidłowe przekierowanie
 - Zautomatyzowany marketing
 - Upselling
 - Rozwiązywanie problemów specjalistycznych jest szybsze
 - Skróć czas na telefonie
 - Autorespondery i kontakty
 - Logistyka - zarządzanie magazynem
- Wykrywanie oszustw
 - Wykrywanie numeru kierunkowego
 - Wykrywanie poza nawykiem
 - Fałszowanie poświadczeń
 - Rozpoznawanie twarzy
 - Analiza zagrożenia bezpieczeństwa
- Abstrakcja danych użytkownika
 - Automatyzowanie spotkań
 - Prognozy awarii produktu
 - Sukces w prowadzeniu witryny
 - Potencjalna sugestia produktu
- Prognozowanie obszaru awarii
 - Cykle naprawy maszyn
 - Nieoptymalna produkcja
 - Wzorce klientów
- Masowy monitoring
 - Produkcja
 - Zdrowie pracowników
 - Szybkość obsługi klienta
 - Koszty pozyskania
- Ryzyka finansowe
 - Analiza rentowności
 - Analiza odbiorców
 - Analiza przyszłego kapitału

- Regulacje
 - Wbudowane książki prawne
 - Automatyczne aktualizacje prawa
 - Łatwe monitorowanie
 - Zgodność z audytem

Przyszłe trendy:

- Energia
 - Inteligentny pomiar
 - Inteligentna sieć
- Inteligentne łańcuchy dostaw
 - Diagnostyka – wyposażenie fabryczne
 - Zamawianie w systemie Just-In-Time
 - Widoczność podczas transportu
 - Dane klientów
 - Automatyzowanie planów cenowych
- Inteligentny transport
 - E-tablice
 - Monitoring pogody
 - Inteligentne oświetlenie
 - Zdrowie silnika
 - Zdrowie kierowcy
- Inteligentne rolnictwo
 - Warunki klimatyczne
 - Zdrowie gleby
 - Zdrowie roślin
 - Dobrostan zwierząt

Korzyści z AI dla małych biznesów

Potrafi zademonstrować obszary ekspansji

Zrozumienie klienta

Automatyzacja obsługi klienta

Szybka poprawa

Tania - potrzebuje tylko danych

Dane można sprzedawać – o ile pozostaje to w zgodzie z RODO

Wyzwania dla przyszłych technologii

- Efektywne nauczanie + efektywne uczenie się
- Ludzie do nauki potrzebują bardzo niewielu przykładów
- Maszyny (w większości przypadków) potrzebują tysięcy / milionów przykładów
- Wysoka dokładność w zadaniach dopasowania złożonych wzorów jest trudna do uzyskania
- Potrzebna wiedza specjalistyczna w danej dziedzinie
- Prywatność i bezpieczeństwo
- Heterogeniczność: różne czujniki, zestawy danych itp., W jaki sposób odnoszą się one do siebie

Następny duży krok: rozszerzona rzeczywistość (Augmented Reality - AR) i wirtualna rzeczywistość (Virtual Reality - VR)

Różnice między AR i VR

- Rozszerzona rzeczywistość korzysta z obecnej rzeczywistości i dodaje coś do niej. Nie przenosi nas gdzie indziej. Po prostu „poprawia” nasz obecny stan, często korzystając z filtrów Snapchat, Pokemon Go, okularów Google.
- Rzeczywistość wirtualna jest w stanie przetransponować użytkownika. Innymi słowy, przeprowadzi nas w inne miejsce. Poprzez zamknięte gogle, VR blokuje przestrzeń i przenosi naszą obecność w inne miejsce - mówimy o tych pudełkowatych, zamkniętych zestawach słuchawkowych z wyświetlaczami o wysokiej rozdzielczości, soczewkach i czujnikach śledzenia głowy. Zostały zaprojektowane tak, aby wizualnie zanurzyć użytkownika w 360-stopniowych filmach i animacjach generowanych komputerowo z dźwiękiem 3D oraz wibrującymi lub dudniącymi akcesoriami i kontrolerami, aby poprawić efekt.⁹



⁹ <https://medium.com/@kavithakavy/what-is-the-difference-between-augmented-reality-ar-and-virtual-reality-vr-23071bc8ff9d>

Arystoteles twierdził, że rzeczy których musimy się nauczyć, zanim będziemy w stanie je zrobić, uczymy się poprzez ich robienie.

Od roku 350 przed naszą erą i prawdopodobnie jeszcze na długo przedtem ludzkość dostrzegła wartość - i potencjalną sprzeczność - w „uczeniu się przez działanie”. Niedawno jednak koncepcja opisana w Etyce Nikomachejskiej Arystotelesa została poparta dalszymi dowodami naukowymi.

W zeszłym roku badanie Uniwersytetu w Chicago wykazało, że studenci, którzy fizycznie doświadczają pojęć naukowych, takich jak moment pędu działający na koło rowerowe obracające się na trzymanej przez nich osi, rozumieją je głębiej, a także osiągają znacznie lepsze wyniki w testach.¹⁰

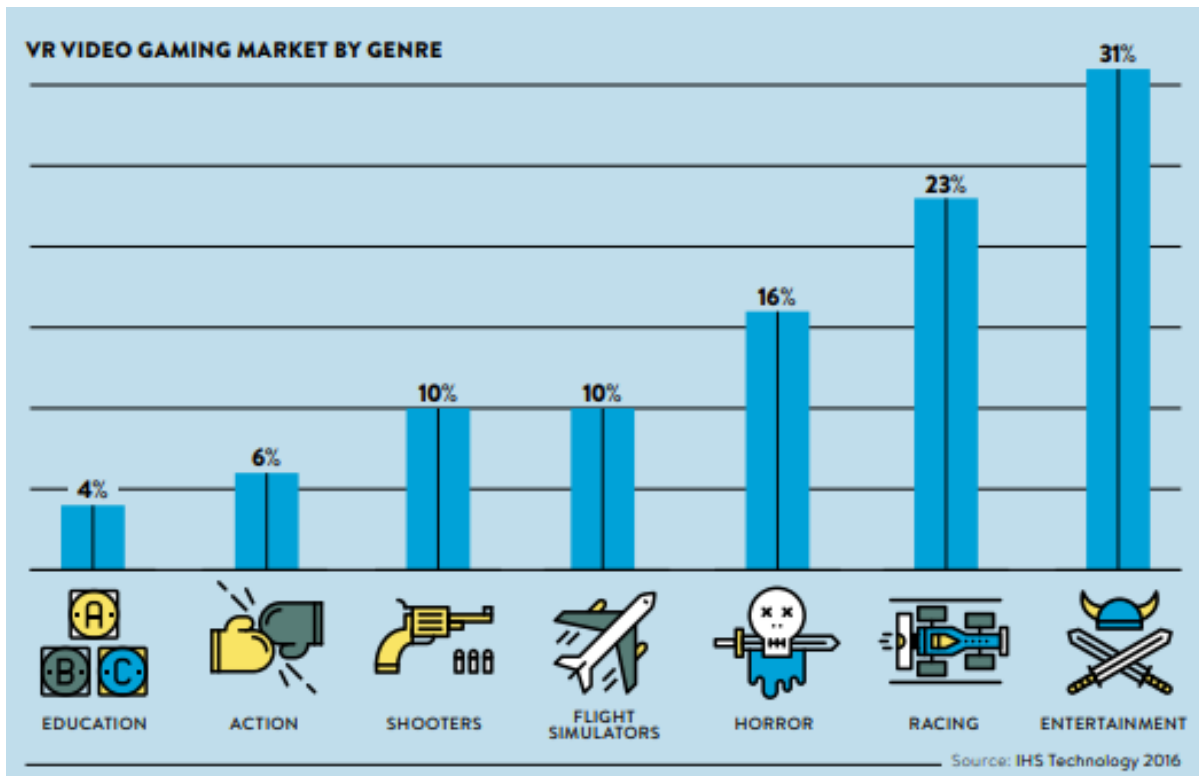
Niektóre organizacje i firmy od dawna uznają tę samą podstawową zasadę. Na przykład w przemyśle lotniczym od dziesięcioleci używano symulatorów lotu do szkolenia pilotów do latania bardziej skomplikowanymi samolotami. Korzyści w zakresie bezpieczeństwa, kosztów i nauki są oczywiste, ale charakterystyka lotnictwa dawała mu przewagę, do której wiele innych branż i wiele innych dziedzin nauki aż do dziś nie miało dostępu.

Uznana za najważniejszą innowację technologiczną od czasów smartfona rzeczywistość wirtualna może zmienić nasze wyobrażenia o życiu i ludzkości. Chociaż ta technologia jest jeszcze w powijakach, dla tych, którzy „siedzą” w tym temacie, jest przyszłością. VR zmieni sposób, w jaki pracujemy, jak doświadczamy rozrywki, jak odczuwamy przyjemność i inne emocje, jak postrzegamy siebie, a co najważniejsze, jak odnosimy się do siebie w prawdziwym świecie.

Ale VR nie jest po prostu nową formą mediów; zmiata bariery wszystkich poprzednich form. Czytanie czegoś na papierze, odsłuchiwanie poczty głosowej, a nawet oglądanie filmu na YouTube są przyjemne, ale wszystkie te działania są na swój sposób ograniczone. Każde z nich jest reprezentacją prawdziwej rzeczy, ale tak naprawdę wcale nie wygląda na prawdziwe.

VR z tej masywnej czarnej skrzynki wyrósł na największą rewolucję technologiczną od czasów smartfonów. Do tej pory VR było zdominowane przez akcesoria komputerowe - HTC Vive i Oculus Rift, należący do Facebooka - które były w dziesiątkach tysięcy domów graczy od pół roku, a także zestawy słuchawkowe Gear VR firmy Samsung o wartości 80 funtów zasilane telefonami Galaxy.

¹⁰ <https://news.uchicago.edu/story/learning-doing-helps-students-perform-better-science>

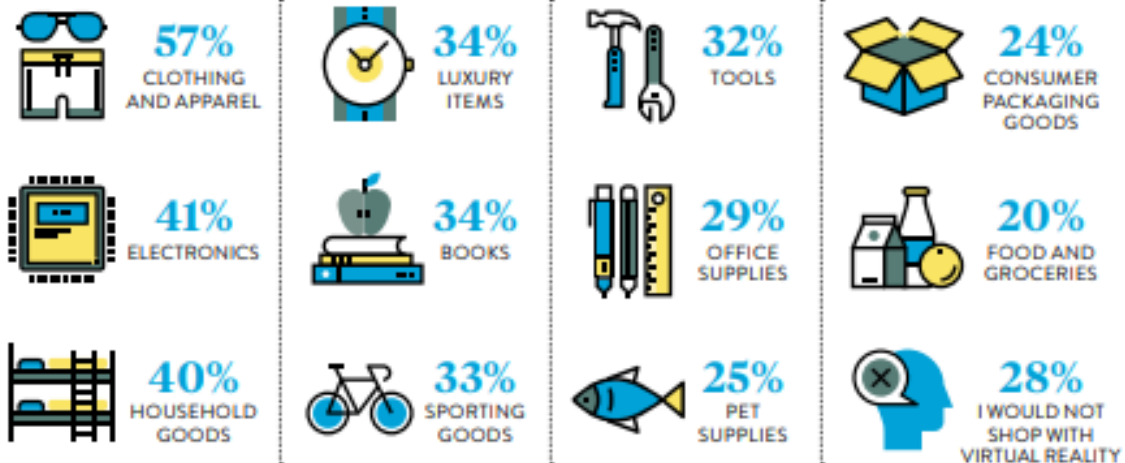


Zanurzenie się w innym środowisku lub oglądanie treści cyfrowych w swojego polu widzenia to nie tylko rozrywka. Programiści i startupy badają zastosowania AR i VR w przemyśle, handlu detalicznym, edukacji, opiece zdrowotnej, terapii i dziennikarstwie.¹¹

Zarówno rzeczywistość rozszerzona, jak i rzeczywistość wirtualna nabierają rozpędu i zajmują coraz ważniejszą pozycję na naszym rynku, ponieważ miliony użytkowników polują na Pokemony, a Oculus Rift staje się urządzeniem dostępnym dla konsumentów, jednak wciąż stanowią one zabawkę głównie dla małej grupy marketerów i entuzjastów technologii.

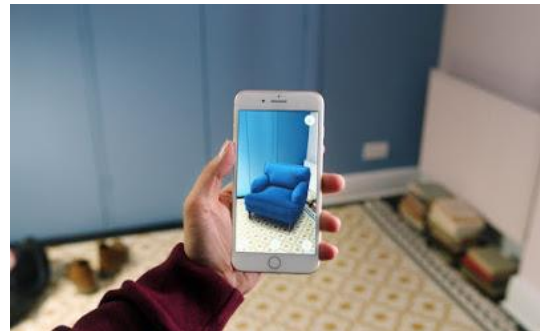
¹¹ <https://www.raconteur.net/technology/virtual-and-augmented-reality-are-shaking-up-sectors>

PRODUCTS CONSUMERS WOULD CONSIDER SHOPPING FOR VIA VIRTUAL REALITY



Source: Walker Sands 2016

Wykorzystanie AR dziś:
 Zdalna pomoc
 Szkolenie w trakcie pracy
 Zdalna współpraca
 Zadania wspomagane komputerowo
 Konserwacja produktu
 Dzielenie się wiedzą - rejestrowanie zdarzeń na potrzeby szkolenia
 Sprzedaż – projektowanie



Wykorzystanie VR dziś:
 Wirtualne wycieczki
 Trening punktu widzenia
 Granie

Małe studium przypadku: Oprogramowanie VTS

VTS to firma programistyczna z Nowego Jorku, która posiada innowacyjną platformę zaprojektowaną do obsługi sektora finansowego. Platforma służy jako rynek zbytu dla banków do wyświetlania i sprzedaży swoich nieruchomości bezpośrednio nabywcom domów i deweloperom. Nieruchomości są sprzedawane cyfrowo, wszystkie inicjowane na podstawie inteligentnych umów i zapisywane na prywatnym blockchainie.

Platforma przedkłada gotowe dokumenty i umowy do podpisu elektronicznego, które minimalizują przesył dokumentów w tę i z powrotem i upraszczają proces podpisywania dla banków i nabywców domów. Wszystkie dokumenty są rejestrowane i śledzone w blockchain. Użytkownicy mogą przeglądać profile i łączyć się bezpośrednio z pośrednikami w obrocie nieruchomościami, agentami, prawnikami, inspektorami i innymi specjalistami.

Podobnie jak niektóre znane systemy płatności, takie jak PayPal, platforma przetwarza płatności i transakcje online. Płatności za usługi związane z nieruchomościami i zakup nieruchomości są oparte na inteligentnych umowach, a następnie rejestrowane i śledzone na ich blockchainie.

Użytkownicy mogą również przeglądać aktualne plany pięter, zdjęcia nieruchomości, podróżować po obiekcie w 3D. Otrzymują również bezpieczny portfel internetowy. Mogą przechowywać, odbierać lub wysyłać płatności cyfrowe innym użytkownikom na platformie, a wszystkie płatności są rejestrowane i śledzone na ich prywatnym blockchainie.¹²

¹² [Blockchain: Real-World Applications - Wayne Walker](#)