

CO TO JEST RZECZYWISTOŚĆ ROZSZERZONA?

Nie zagłębiając się w szczegóły techniczne - w końcu to nie jest tekst techniczny - warto poświęcić trochę czasu na poznanie różnych technologii, które kryją się pod parasolem XR. Dlatego przedstawiamy podstawowe uziemienie w widmie XR, w tym sposób działania różnych technologii XR i ich możliwości.

Słowo o definicjach XR

Moim celem jest pokazanie świata XR i tego, jak technologie XR zmieniają nasze życie i naszą działalność. To, czego nie próbuję zrobić, to sztywno zdefiniować każdy rodzaj XR i nakreślić wyraźne granice między różnymi technologiami.

Pamiętaj, XR to widmo

Jest to ważne, ponieważ XR jest wciąż bardzo rozwijającą się dziedziną i nie zawsze jest jasne, gdzie kończy się jedna technologia XR, a zaczyna kolejna. Na przykład eksperci mogą za bardzo pochłonąć się tym, czy coś należy zaklasyfikować jako rzeczywistość rozszerzoną (AR) czy rzeczywistość mieszaną (MR). Dla mnie to po prostu nie jest przydatne, ani nie jest szczególnie istotne. Przynajmniej nie z biznesowego punktu widzenia. Wyobrażam sobie, czytelniku, że chcesz uchwycić potencjał XR i zrozumieć, w jaki sposób może poprawić niektóre elementy Twojego biznesu - i nie obchodzi Cię, gdzie leży granica między AR i MR. Zakładam, że interesują cię zastosowania, wyniki i rezultaty, a nie debata akademicka. Warto również zauważyć, że tak jak zaciera się granica między światem rzeczywistym a światem cyfrowym, zacierają się również granice między różnymi technologiami XR. Wraz z rozwojem XR różne technologie znajdujące się pod parasolem XR będą coraz bardziej połączone, a użytkownicy będą mogli płynnie przechodzić od jednej technologii do drugiej. W przyszłości możesz używać AR, aby ożywić informacje w prawdziwym świecie, a następnie przełączyć się na VR, aby pogłębić to doświadczenie. Załóżmy na przykład, że wybierasz się na (w prawdziwym życiu) wakacje na grecką wyspę. Za pomocą AR, możesz skierować telefon na imponujące marmurowe kolumny a informacje na ekranie powiedzą ci, że te kolumny niegdyś tworzyły wejście do miejsca, w którym odprawiano tajemnicze starożytne rytuały. Załóż gogle VR, a od razu możesz wkroczyć w ten świat i poruszać się wśród mieszkańców starożytnej Grecji - nie potrzebujesz togi! Na końcu mówię więcej o przyszłości XR, ale jednym z kluczowych osiągnięć, jakich spodziewam się zobaczyć, jest bardziej płynne połączenie technologii XR.

Technologia XR stale się rozwija

Co więcej, ta technologia będzie ewoluować w sposób, którego jeszcze nie potrafimy sobie wyobrazić. Pamiętasz dość krótkie, ale intensywne szaleństwo na wszystkie rzeczy 3D kilka lat temu? Filmy 3D, takie jak Avatar i Gravity, zacierają granice między normalnym doświadczeniem kinowym a czymś bardziej wciągającym. Potem ludzie zaczęli kupować telewizory 3D do własnego domu, oczekując, że wrażenia z oglądania w domu będą przebiegać w podobnym kierunku. Ale koncepcja tak naprawdę nie wystartowała zgodnie z oczekiwaniami, a producenci po cichu odłożyli na półkę swoją produkcję telewizorów 3D. Teraz zaczynają pojawiać się wyświetlacze holograficzne, które ożywiają pojęcie immersyjnego oglądania w domu i prowadzą je w nowym kierunku. Opracowywane są wyświetlacze holograficzne, które mogą wyświetlać hologramy 3D z ekranu, bez konieczności zakładania przez widza niezgrabnych okularów (poważna wada poprzedniej fali 3D). To pokazuje nam, jak technologia stale idzie do przodu, w kierunku przyszłości, w której wszystko w naszym życiu stanie się bardziej wciągające, bardziej cyfrowe - ale zmieni się specyfika tego, jak ta technologia działa, do czego jest zdolna, a nawet jak się to nazywa. To samo może się wydarzyć w widmie XR; na przykład możliwe jest, że wyświetlacze cyfrowe będą w stanie wyświetlać wirtualną zawartość w świecie rzeczywistym, bez

konieczności używania specjalnych zestawów słuchawkowych lub aplikacji. Wszystko to oznacza, że precyzyjne definicje staną się prawdopodobnie mniej przydatne w miarę ewolucji XR, a granice między różnymi technologiami zacierają się. Dlatego nie powinniśmy zbyt grzebnąć w definicjach i różnicach między pojęciami takimi jak AR, VR i MR. Liczy się to, jak możemy zastosować tę technologię w prawdziwym świecie. To powiedziawszy, w celu podzielenia reszty tego rozdziału na łatwe do opanowania kawałki, spróbuję teraz wprowadzić pewne luźne rozróżnienia między AR, VR i MR. Zaczniemy od AR.

Rzeczywistość rozszerzona: najbardziej dostępna z technologii XR

Dla mnie AR ma największy potencjał w perspektywie krótkoterminowej, ponieważ nie musi wiązać się ze specjalnym zestawem, takim jak gogle czy zestaw słuchawkowy. W wielu przypadkach wystarczy zwykły smartfon, laptop lub tablet, coś z aparatem i cyfrowym ekranem. (Mówiąc, że są specjalnie zaprojektowane okulary AR, takie jak Google Glass, które się pojawiają w przykładach).

Co to jest AR?

Niezależnie od tego, czy używasz specjalnie zaprojektowanych okularów, czy prostego smartfona, AR obejmuje projekcję elementów cyfrowych - takich jak informacje, grafikę, animację lub obrazy - na świat rzeczywisty, tak aby nałożona treść cyfrowa wyglądała, jakby była częścią świata fizycznego. Wspomniałem już o Pokémon GO jako jednym z przykładów tej technologii w akcji; te filtry Snapchata, które nakładają urocze zwierzęce uszy na twoje własne, to kolejny podstawowy przykład. Dostępna jest również aplikacja Google SkyMap, która informuje o konstelacjach, gdy kierujesz aparat smartfona na niebo. A co powiesz na aplikację IKEA Place, która umożliwia cyfrowe umieszczenie mebli IKEA w pokoju, dzięki czemu przed zakupem możesz sprawdzić, czy pasują (i jak wyglądają w tej przestrzeni). Ponieważ element cyfrowy nakłada się na rzeczywistość, użytkownik nadal ma bardzo duży kontakt ze światem rzeczywistym, który ma przed sobą (w przeciwieństwie do, powiedzmy, doświadczenia VR, gdzie świat tworzony wokół użytkownika jest całkowicie cyfrowy). Jednak dzięki projekcji AR świat rzeczywisty został ulepszony - na przykład bardziej informacyjny, rozrywkowy lub bardziej interaktywny. Wyświetlacze typu head-up, które wyświetlają informacje na przedniej szybie, to kolejny interesujący przykład działania AR. Technologia została początkowo opracowana dla myśliwców, aby pilot mógł patrzeć w przyszłość, jednocześnie uzyskując dostęp do odpowiednich informacji. Teraz samochody i ciężarówki zaczynają używać wyświetlaczy przeziernych jako funkcji bezpieczeństwa, aby zmniejszyć rozproszenie uwagi kierowcy. Wyświetlają one informacje o projekcie w czasie rzeczywistym, takie jak mapy GPS lub informacje o pojeździe, bezpośrednio na samą przednią szybę (w przypadkach, gdy technologia jest standardowo uwzględniona w pojeździe) lub na folię, która została dodana do przedniej szyby (w przypadku, gdy technologia została zmodernizowana). Podobnie jak w tych myśliwach, chodzi o to, aby oczy kierowcy były skierowane do przodu i do środka, dając im potrzebne informacje na pierwszy rzut oka, bez zasłaniania widoku drogi przed nimi.

Jak działa AR?

AR potrzebuje obrazu z kamery na żywo, aby dodać treści cyfrowe do elementów świata rzeczywistego. Kanał z kamery umożliwia systemowi AR zrozumienie świata fizycznego, dzięki czemu może dodać odpowiednią zawartość cyfrową we właściwym miejscu (na przykład szczeniaczek nad prawdziwym nosem). Wszystko to jest możliwe dzięki widzeniu komputerowemu, znanej również jako wizja maszynowa - zasadniczo podzbiór sztucznej inteligencji (AI), który pomaga maszynom „widzieć” otaczający ich świat i odpowiednio reagować. Po uzyskaniu obrazu na żywo z kamery w czasie rzeczywistym (budynek, ulica, twarz znajomego lub cokolwiek innego), system AR renderuje treści cyfrowe na podstawie odpowiednich treści z życia codziennego, upewniając się, że się pokrywają

prawidłowo i znajduje się we właściwym miejscu. Jest to aktualizowane w czasie rzeczywistym, gdy zmienia się obraz z kamery – powiedzmy, gdy idziesz ulicą trzymając telefon.

Wkraczanie w bardziej wciągające środowisko dzięki wirtualnej rzeczywistości

VR oferuje znacznie bardziej wciągające wrażenia niż AR, ale aby to zrobić, wymaga więcej technologii i infrastruktury (przynajmniej zestawu VR). Dobrą wiadomością jest to, że ten zestaw staje się coraz lżejszy, lepszy i mniej nieporęczny. Nie potrzebujemy już ciężkich zestawów słuchawkowych z wieloma kablami podłączonymi do komputera. Teraz możemy mieć lekki, samodzielny zestaw słuchawkowy lub montowany na głowę wyświetlacz, którego nie trzeba podłączać do głównego komputera. Technologia też staje się tańsza - za kilka dolarów możesz kupić podstawową przeglądarkę Google Cardboard VR, która wraz z towarzyszącą aplikacją zamieni Twój smartfon w urządzenie VR. Oczywiście, aby uzyskać najlepsze wrażenia w VR, nadal potrzebujesz dość skomplikowanego sprzętu, takiego jak zestawy słuchawkowe, kontrolery i głośniki. Nie ma jednak wątpliwości, że technologia ogólnie się kurczy, staje się coraz tańsza i prostsza - wszystko to pomaga w szybkim zwiększaniu dostępności VR.

Co to jest VR?

Podczas gdy AR jest zakorzeniona w prawdziwym świecie, VR tworzy trójwymiarowe, 360-stopniowe doświadczenie sztucznego, symulowanego komputerowo ekosystemu. Załóż gogle VR, a zostaniesz całkowicie przeniesiony do tego sztucznego świata - czy to pod wodą i odkrywania rafy koralowej, spacerów po Księżycu, zwiedzania starożytnego Egiptu, czy cokolwiek innego. Tymczasem prawdziwy świat wokół ciebie jest całkowicie zablokowany. Takie gogle VR to Oculus Rift, HTC Vive, GearVR i wspomniany wcześniej Google Cardboard (który, jak się domyślacie, wykonany jest z kartonu). Różnią się one wyrafinowaniem pod względem tego, jak płynne i bezproblemowe jest doświadczenie. Świat gier był jednym z pierwszych użytkowników technologii VR i prawdopodobnie nadal jest pierwszą rzeczą, o której ludzie myślą, jeśli chodzi o doświadczenia VR. Ale, jak zobaczysz, wiele innych branż zaczyna teraz wykorzystywać możliwości tworzenia w pełni wciągających doświadczeń zarówno dla klientów, jak i współpracowników. Jednym z ostatnich przykładów VR jest aplikacja Spatial. Jest to wirtualna przestrzeń spotkań, w której możesz spotykać się ze współpracownikami lub przyjaciółmi, niezależnie od tego, czy masz zestaw słuchawkowy VR. Jeśli nie masz zestawu słuchawkowego, możesz po prostu dołączyć za pomocą przeglądarki internetowej na telefonie, tablecie lub komputerze. To ważny krok naprzód, ponieważ oznacza to, że osoby bez specjalnego zestawu VR nadal mogą dołączyć do rozgrywki. Spatial jest również bezpłatna i dostępna dla wszystkich (dostępna jest również płatna wersja Enterprise z rozszerzonymi funkcjami). Dzięki Spatial możesz spotykać się z innymi w pięknej wirtualnej przestrzeni konferencyjnej, a dzięki wirtualnym awatarom – możesz zrobić zdjęcie swojej twarzy, aby stworzyć własny, spersonalizowany cyfrowy awatar - masz wrażenie, że naprawdę jesteście razem w pokoju. Co więcej, Twój awatar może poruszać się po pokoju i gestykulować podczas mówienia. Jak zapewne możesz sobie wyobrazić, jest to dalekie od przeciętnego doświadczenia Zoom lub Skype, w którym po prostu patrzysz na ścianę twarzy 2D. Spatial twierdzi, że doświadczył ogromnego wzrostu popytu - około 1000 procent - w następstwie COVID-19. Nie jestem zaskoczony. Takie narzędzia zrewolucjonizują pracę zdalną. (Nawiasem mówiąc, szczególnie interesujące jest dla mnie wykorzystanie spersonalizowanych awatarów i jest to coś, czego prawdopodobnie będziemy częściej widzieć w różnych technologiach XR. W przyszłości wszyscy moglibyśmy mieć różne awatary dla różnych ustawień cyfrowych. Na przykład możesz mieć elegancko ubranego awatara na spotkania w wirtualnej pracy. Możesz mieć zupełnie innego awatara [zwierzę, człowieka, cokolwiek] do grania i spędzania czasu ze znajomymi online. Możesz też mieć bardzo realistyczny awatar, taki, który dokładnie odzwierciedla Twój rzeczywisty rozmiar i kształt, których możesz użyć do wirtualnego przymierzenia ubrań przed zakupem.)

Jak działa VR? Wersja superszybka

Wizja jest kluczem do stworzenia wciągającego środowiska 3D, dlatego potrzebne są specjalne gogle VR. Dlatego gogle VR to w istocie mały ekran (lub mogą to być dwa ekrany, po jednym na każde oko). Efekty dźwiękowe są również kluczem do stworzenia spójnego, wciągającego doświadczenia, w którym do gry wchodzi głośniki i słuchawki. Następnie masz technologię śledzenia głowy i oczu, aby śledzić ruchy użytkownika. Może to wykorzystywać punkty laserowe i podczerwone diody LED w zestawie słuchawkowym lub czujniki w telefonie komórkowym - lub, w bardzo wyrafinowanych systemach, w pomieszczeniu można zainstalować specjalne kamery i czujniki do monitorowania ruchu.

Łączenie świata rzeczywistego i cyfrowego z rzeczywistością mieszaną (hybrydową)

Wspomniałem już o tym, jak coraz bardziej zaciera się granica między rzeczywistością a światem cyfrowym. MR – czasami określany jako rzeczywistość hybrydowa – bawi się tym pojęciem i przenosi go na nowy poziom, łącząc elementy z VR i AR. MR jest zdecydowanie najmniej dojrzałą z trzech przedstawionych tutaj technologii XR. Jednak, jak się przekonamy, firmy już zaczynają wykorzystywać MR do rozwiązywania problemów biznesowych, wspierania nowych inicjatyw i usprawniania procesów biznesowych.

Co to jest MR?

Istnieje wiele mylących definicji dotyczących MR, a w szczególności debata na temat tego, co składa się na MR w porównaniu z AR. Dla mnie różnica jest taka: MR łączy elementy świata cyfrowego ze światem rzeczywistym w czasie rzeczywistym, do tego stopnia, że można wchodzić w interakcje z elementami cyfrowymi tak, jakby były prawdziwymi przedmiotami. Stwarza to bardziej wciągające wrażenia niż prosty AR. Na przykład, zamiast oglądać projekcję cyfrowego obiektu na szczycie rzeczywistego świata (jak w AR), MR pozwoli ci przesunąć ten cyfrowy obiekt rękoma, obrócić go, aby obejrzeć go pod różnymi kątami, zrobić to większe lub mniejsze i tak dalej. Dzięki MR nie blokujesz całkowicie świata rzeczywistego, tak jak w przypadku korzystania z VR. Zamiast tego możesz jednocześnie doświadczyć wirtualnego środowiska i świata rzeczywistego. Przykładem działania MR jest brytyjska firma BAE Systems, która wykorzystuje MR do usprawnienia produkcji baterii do autobusów elektrycznych. Używając zestawu słuchawkowego HoloLens MR firmy Microsoft, pracownicy BAE mogą wyświetlać obrazy 3D i instrukcje na swoim obszarze roboczym, a także postępować zgodnie z instrukcjami cyfrowymi, aby skonstruować złożone baterie. Według BAE, zastosowanie MR skróciło czas potrzebny do zbudowania baterii nawet o 40 procent.

Jak działa MR?

MR wymaga dedykowanego zestawu słuchawkowego MR i znacznie większej mocy obliczeniowej niż VR lub AR. Może to również wymagać użycia kontrolerów i technologii śledzenia ruchu, takich jak rękawiczki, które śledzą ruchy dłoni, dzięki czemu możesz wchodzić w interakcje z obiektami cyfrowymi. W chwili pisania tego tekstu Microsoft HoloLens jest głównym zestawem słuchawkowym MR na rynku i składa się z soczewek holograficznych, kamery głębi, różnych czujników oraz głośników. Dzięki HoloLens patrzysz przez zestaw słuchawkowy i widzisz swoje normalne otoczenie. Ale zobaczysz także hologramy (na przykład wirtualne istoty, informacje lub obiekty) nałożone na rzeczywisty świat – i za pomocą kontrolerów ręcznych lub określonych gestów możesz bawić się tymi hologramami tak, jakby były prawdziwe. Na przykład możesz zobaczyć cyfrową listę rzeczy do zrobienia przesyłaną na ścianę biura i być w stanie usunąć elementy z listy, gdy je ukończysz.

Dokąd zmierza technologia XR?

Jak już wspomniałem, wierzę, że w przyszłości AR, VR i MR połączą się, aby stworzyć bardziej wciągające wrażenia użytkownika, w których można przechodzić z jednego urządzenia na drugie, aby pogłębić wrażenia. Gdzie możesz przejść od doświadczenia bardziej zakorzenionego w prawdziwym świecie do w pełni cyfrowego. To połączenie technologii w końcu pozwoli nam widzieć świat tak, jak sobie tego życzymy - zmienić świat rzeczywisty wokół nas w to, co chcemy. Różowe drzewa zamiast zieleni. Awatar z kreskówki zamiast twojego szefa. Las deszczowy zamiast mdłej sali konferencyjnej...

A sama technologia się zmieni. W tej chwili, aby uzyskać w pełni wciągające wrażenia w wirtualnej rzeczywistości, potrzebujesz specjalnych rękawiczek lub nawet pełnego kombinezonu, aby śledzić twoje ruchy i symulować uczucie dotyku. W przyszłości kamery codziennego użytku będą mogły integrować się z doświadczeniami XR i śledzić nasze ruchy. Poza tym interfejsy mózg-komputer mogą być używane do symulowania wrażenia dotyku, bez jakiejkolwiek zewnętrznej technologii. Wtedy będziemy mieli integrację zapachu i swobodniejszy ruch (dzięki takim rzeczom jak bieżnie wielokierunkowe, które pozwalają chodzić w dowolnym kierunku).

Na razie kluczową wiadomością jest to, że chociaż zrozumienie, co technologia XR może teraz zrobić, jest oczywiście pomocne, ważne jest, abyśmy pamiętali, że XR będzie ewoluował w sposób, którego jeszcze nie potrafimy sobie wyobrazić.

Kluczowe kwestie

* XR to spektrum i jako takie nie zawsze jest jasne, gdzie kończy się jedna technologia XR, a zaczyna druga. Dlatego ta książka koncentruje się na rzeczywistych zastosowaniach różnych technologii XR, a nie na nakazowych, akademickich definicjach, które mają niewielkie znaczenie w rzeczywistym świecie.

* W miarę rozwoju XR wierzę, że różne technologie, które znajdują się pod parasolem XR, będą coraz bardziej połączone, a użytkownicy będą mogli płynnie przechodzić z jednego doświadczenia do drugiego - na przykład z AR lub MR do VR i z powrotem ponownie.

* AR, polegająca na projekcji elementów cyfrowych (takich jak tekst lub obrazy) na rzeczywisty świat, ma największy potencjał w perspektywie krótkoterminowej, ponieważ niekoniecznie wymaga specjalnego sprzętu. W wielu przypadkach wystarczy smartfon.

* Podczas gdy AR jest zakorzenione w prawdziwym świecie, VR tworzy znacznie bardziej wciągający, całkowicie symulowany ekosystem. Załóż gogle VR i przenieś się do trójwymiarowego, 360-stopniowego sztucznego środowiska — podczas gdy prawdziwy świat wokół ciebie jest zablokowany.

* MR łączy VR i AR, tworząc hybrydową rzeczywistość, w której użytkownicy mogą wchodzić w interakcje z elementami cyfrowymi nakładającymi się na świat rzeczywisty, tak jakby były prawdziwymi obiektami. Już przygotowałem scenę, do której, jak sądzę, zmierza technologia XR. Ale co z tym, skąd się wzięła? Jak doszliśmy do tego momentu, w którym granica między światem realnym a cyfrowym stała się tak niewyraźna? Przejdź do następnego rozdziału, aby prześledzić ewolucję XR.