

AR dla Przemysłu Przewodnik Produktowy



Wybierz rozwiązanie AR optymalne dla Twojego biznesu



Tworzenie skutecznej strategii AR dla przemysłu

Przedsiębiorstwa przemysłowe coraz chętniej inwestują w rzeczywistość rozszerzoną (AR), a udane wdrożenia potwierdzają zasadność tych inwestycji. Technologia AR – **możliwość nakładania cyfrowej informacji kontekstowej na obiekty fizyczne i ich otoczenie** – oferuje szeroki wachlarz praktycznych zastosowań. W związku z tym, że możliwości wykorzystania AR są tak różnorodne, sukces projektu wymaga skoncentrowania się na tych funkcjonalnościach, wdrożenie których prowadzi do uzyskania największych korzyści. Aby zidentyfikować aplikacje potencjalnie najbardziej wartościowe dla Twojej firmy, odpowiedz na poniższe pytania:

- Jakie **obszary Twojej działalności najszybciej zyskają** na wykorzystaniu AR?
- Jakie **projekty AR są najbardziej istotne** dla tych obszarów działalności?
- Jakie funkcjonalności **AR** są potrzebne, aby wdrożyć te projekty?
- Jak wykorzystasz te informacje podczas podejmowania decyzji w kwestii inwestycji w AR?

Sukces we wdrażaniu rozwiązań AR zależy będzie od zainwestowania w te projekty, które stanowią wyróżnik Twojego biznesu. Przewodnik ten został opracowany po to, aby pomóc określić potrzeby Twojej firmy w zakresie technologii AR oraz sprecyzować potencjalne plany dotyczące procesu jej implementacji.

Jak zacząć?

Każdą firmę potencjalnie zainteresowaną technologią AR cechują unikalne wyzwania i cele. Niektóre przedsiębiorstwa zmagają się z problemem niedoboru wykwalifikowanych pracowników oraz dużą rotacją kadry, inne serwisują skomplikowane i niestandardowe urządzenia, jeszcze inne prowadzą działalność rozproszoną na różnych kontynentach.

Pierwszym krokiem do wejścia w świat rzeczywistości rozszerzonej powinno być prawidłowe zidentyfikowanie tych obszarów działalności biznesowej, w których technologia AR może stanowić największe wsparcie. Dopiero wtedy powinno się analizować kwestie takie, jak oprogramowanie, tworzone treści, interfejs użytkownika, czy wykorzystywane w procesie urządzenia wspierające (sprzęt).

Jak rzeczywistość rozszerzona zmienia przemysł?

Technologia AR - w szerokim ujęciu - znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach życia. W samych tylko Stanach Zjednoczonych wydatki planowane w tym obszarze do 2024 r.*, to ponad 7 miliardów dolarów. Przewiduje się, że największą dynamikę wzrostu wykażą inwestycje wspierające rozwój AR w przemyśle. Jest to zrozumiałe biorąc pod uwagę fakt, że rozwiązując bardzo wiele kluczowych problemów związanych bezpośrednio lub pośrednio z produkcją, wdrożenia AR wykazują szybki i zauważalny dla inwestorów wzrost rentowności.

AR dla przemysłu - czynniki biznesowe

Aplikacje przemysłowej rzeczywistości rozszerzonej budują istotną wartość dla przedsiębiorstwa i są kluczowe dla optymalizacji procesu zarządzania cyklem życia produktu. Zapewniają one wymierny efekt pod warunkiem, że są właściwie dopasowane do pełnienia specyficznych funkcji biznesowych.

Wykorzystanie rzeczywistości rozszerzonej buduje wartość biznesową firmy oraz zapewnia wzrost rentowności w następujących obszarach:

Produkcja



Konfiguracja, montaż, działanie urządzeń oraz ich serwisowanie. [Dowiedz się więcej](#)

Serwis



Zapobieganie usterkom oraz procedury naprawy urządzeń. [Dowiedz się więcej](#)

Sprzedaż & Marketing



Wsparcie całego cyklu sprzedażowego: od marketingu, aż do obsługi pozakupowej. [Dowiedz się więcej](#)

Szkolenia



Szkolenia pracowników na różnych etapach przystosowywania i pełniących różne funkcje w przedsiębiorstwie.

* <https://www.gminsights.com/industry-analysis/augmented-reality-ar-market>

PTC Vuforia: optymalne rozwiązanie AR

Aplikacje wchodzące w skład platformy PTC Vuforia są odpowiedzią na bardzo zróżnicowane wyzwania, przed którymi stoją nowoczesne przedsiębiorstwa. Poniżej przedstawione zostaną produkty z rodziny Vuforia: ich charakterystyka, kluczowe funkcjonalności i optymalne sposoby wykorzystania.

Dzięki unikalnej w swojej klasie technologii komputerowego "widzenia", rozpoznawania i śledzenia obiektów, a także możliwościom wykorzystywania szerokiej gamy urządzeń mobilnych i optycznych, oprogramowanie z grupy funkcjonalnej PTC Vuforia jest uważane za lidera na rynku przemysłowej rzeczywistości rozszerzonej. Jest aktualnie wykorzystywane i rozwijane przez ponad 600 000 zarejestrowanych deweloperów i setki przedsiębiorstw z różnych gałęzi przemysłu.

Portfolio rzeczywistości rozszerzonej Vuforia

Vuforia umożliwia przedsiębiorstwom przemysłowym tworzenie treści i udostępnianie jej w technologii AR. Dynamiczne informacje kontekstowe oraz dane 3D "nakładane" są na obraz fizycznego obiektu. Szybki dostęp do informacji dotyczącej struktury produktów oraz wykorzystywanych w niej komponentów pozwala w pełni zrozumieć budowę produktów oraz wizualizować procesy ich montażu czy serwisowania.

Treści - dzięki wykorzystaniu urządzeń optycznych (Microsoft HoloLens/ HoloLens 2, Realwear, Vuzix) lub mobilnych (smartfony, tablety) - dostępne są dla użytkownika w czasie rzeczywistym.

Rodzina produktów PTC Vuforia obejmuje kilka aplikacji, z których każda odpowiada za realizację innych zadań. Poniższy dział przedstawia charakterystykę poszczególnych produktów z rodziny Vuforia, pomagając dopasować rozwiązanie optymalne dla Twojej firmy.

Vuforia Studio

Tworzenie skalowalnych doświadczeń AR - bez wiedzy programistycznej, bez kosztownych kustomizacji.

Wykorzystując oprogramowanie Vuforia Studio, eksperci z danej dziedziny mogą definiować i publikować bogate w treść i łatwe w odbiorze doświadczenia AR. Dzięki intuicyjnemu interfejsowi graficznemu aplikacji, wykorzystaniu możliwości importowania plików CAD oraz uniwersalnemu wsparciu dla przeglądark, Vuforia pomaga poprawić wydajność wspieranych procesów tak, aby zapewnić najwyższą jakość produktów oraz szybszą reakcję na potrzeby klientów.

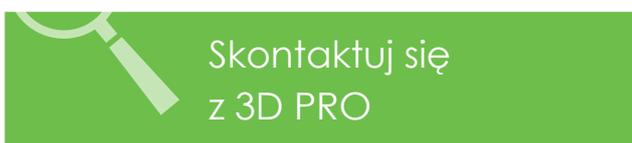
Cechy wyróżniające:

- Graficzne środowisko tworzenia treści.
- Łatwe wykorzystanie danych importowanych z systemów CAD, ilustracji technicznych oraz animowanych sekwencji.
- Skalowalność rozwiązania.
- Natywne wsparcie dla danych IoT oraz informacji z systemów biznesowych.
- Certyfikowane wsparcie: hosting i wdrożenia.
- Wykorzystanie urządzeń mobilnych i AR, np. Microsoft HoloLens/HoloLens 2.

Sprawdzi się najlepiej jeśli chcesz:

- Nakładać treści 3D na obrazy istniejących obiektów.
- Szybko przygotowywać i rozpowszechniać materiały zawierające wiedzę ekspercką - łatwiejsze i efektywniejsze szkolenia.
- Wykorzystywać istniejące modele CAD i sekwencje animowane do tworzenia instrukcji krok-po-kroku.
- Wizualizować dane IoT urządzeń, przedstawiając w czasie rzeczywistym ich parametry oraz warunki eksploatacji.
- Tworzyć doświadczenia, umożliwiające szczegółową wizualizację obiektów, również od środka.
- Precyzyjnie identyfikować części składowe urządzeń
- Zapewnić skalowalność rozwiązania w zakresie konfiguracji, używanych urządzeń wspierających i lokalizacji.

Zapytaj o cenę:





Vuforia Engine

Elastyczność i bezkonkurencyjne możliwości rozpoznawania obiektów i obrazów.

Vuforia Engine jest „okiem” aplikacji AR oraz technologią odpowiedzialną za tzw. komputerowe „widzenie” obiektów i ich otoczenia. Pozwala aplikacji na rozpoznawanie i „rozumienie” rzeczywistości, w kontekście której umieszczana będzie zawartość cyfrowa.

Cechy wyróżniające:

- Rozpoznawanie obrazu w oparciu o szerokie spektrum zróżnicowanych źródeł – obiekty o różnych kształtach, modele 3D, obszary, powierzchnie, elementy graficzne, unikalne kody VuMark.
- Precyzyjne opcje śledzenia, przy wykorzystaniu danych pochodzących ze skanowania dużych przestrzeni takich, jak: biura, hale produkcyjne, wnętrza mieszkań czy przestrzenie publiczne.
- Wsparcie dla Android AR Core oraz iOS ARKit.
- Optymalizacja doświadczeń AR pod kątem wykorzystania różnych urządzeń wspierających.
- Integracja z wiodącymi na rynku komplementarnymi aplikacjami projektowymi.
- Duża społeczność doświadczonych deweloperów.

Sprawdzi się najlepiej jeśli chcesz:

- Wykorzystywać zintegrowane środowisko do tworzenia interaktywnych treści.
- Tworzyć samodzielnie – jako deweloper - profesjonalne aplikacje AR.
- Tworzyć interaktywne gry, aplikacje do nawigacji, instrukcje.
- Mieć możliwość integracji z wiodącymi na rynku aplikacjami projektowymi.
- Tworzyć doświadczenia AR wymagające wyrafinowanego rozpoznawania złożonych obiektów.
- Wyróżnić siebie i swoją markę.



Vuforia Chalk

Zdalne wsparcie ekspertów i współpraca na żywo

Vuforia Chalk jest aplikacją AR będącą kombinacją wideo, audio oraz anotacji w jednym widoku „na żywo”. Umożliwia użytkownikom bezpośrednią komunikację, opartą na współdzieleniu widoku obiektów i otoczenia, wraz z możliwościami nanoszenia inteligentnych anotacji 3D. Chalk pozwala zdalnie dzielić się wiedzą z klientami lub z pracownikami pracującymi w terenie, poprzez aplikację zainstalowaną na urządzeniu mobilnym lub komputerze stacjonarnym.

Cechy wyróżniające:

- Nie jest potrzebna żadna procedura wdrożeniowa - Vuforia Chalk w kilka minut może być dostępna i gotowa do użycia na Twoim urządzeniu mobilnym.
- Użytkownicy, którzy współdzielą widok mogą - w czasie rzeczywistym - nanosić na niego swoje znaczniki i uwagi. Zakreślanie odbywa się bezpośrednio na obrazie z kamery.
- W trakcie wykonywania zadania użytkownik może się przemieszczać, a naniesiony komunikat kontekstowy pozostaje przypisany do miejsca, w którym został pierwotnie umieszczony.
- Wizualizacje w aplikacji Chalk mogą być pauzowane, aby umożliwić łatwiejsze nanoszenie instrukcji na obiekty.
- Użytkownicy mają możliwość komunikacji na żywo, na zasadzie "spojrzenia przez ramię" (Remote Assistance)

Sprawdzi się najlepiej jeśli chcesz:

- Umożliwić zdalną współpracę i komunikację między ekspertami w firmie, a technikami pracującymi w terenie.
- Ułatwić współpracę między zespołami roboczymi znajdującymi się w różnych lokalizacjach.
- Przygotowywać pilotażowe programy AR, które szybko budują wartość dla przedsiębiorstwa, bez konieczności zaangażowania dużych środków na rozwój.

Zapytaj o cenę:



Skontaktuj się
z 3D PRO



Vuforia Expert Capture

Rejestrowanie wiedzy specjalistów i podnoszenie kwalifikacji pracowników

Vuforia Expert Capture to gotowe do użycia rozwiązanie AR, umożliwiające rejestrowanie specjalistycznej wiedzy, a następnie udostępnianie jej nowym pracownikom. Może się to odbywać w formie szkoleń realizowanych w trakcie wykonywania zadań.

Cechy wyróżniające:

- Najszybszy i najłatwiejszy sposób na zbieranie i udostępnianie wiedzy eksperckiej.
- Szybkie tworzenie instrukcji AR bez konieczności dostępu do danych CAD, wykorzystywania istniejących zasobów lub przeprowadzania wdrożenia.
- Łatwe w użyciu szablony, przyspieszające tworzenie i publikowanie treści.
- Uproszczone edytowanie i publikowanie treści w bezpiecznym, internetowym środowisku.
- Wysokie własności poznawcze - pracownicy w trakcie wykonywania zadań korzystają z przystępnych, jednoznacznych instrukcji.
- Treść jest automatycznie optymalizowana pod kątem możliwości jej wyświetlania na różnych urządzeniach wspierających (mobilnych i optycznych).

Sprawdzi się najlepiej jeśli chcesz:

- Rejestrować procedury i zadania wykonywane pod nadzorem ekspertów i współdzielić je w postaci instrukcji AR.
- Serwisować i obsługiwać urządzenia, bez konieczności dostępu do danych CAD lub do pełnej dokumentacji.
- Dokumentować skomplikowane procedury mające zastosowanie w różnych lokalizacjach.
- Zapewniać stałą zgodność istniejących procedur z obowiązującymi przepisami.

Zapytaj o cenę:



Skontaktuj się
z 3D PRO



Vuforia Instruct

Tworzenie instrukcji roboczych w oparciu o AR

Vuforia Instruct to gotowe do użycia, szybkie i skalowalne narzędzie do tworzenia i współdzielenia instrukcji roboczych 3D, opartych na danych CAD. Wykorzystanie Vuforia Instruct w przedsiębiorstwach przemysłowych pozwala na skalowanie poziomu przyswajania wiedzy przez pracowników, poprawę jakości i zgodności ze standardami oraz zwiększenie pewności działań i efektywności.

Cechy wyróżniające:

- Wygoda: łatwy dostęp i wykorzystanie danych CAD online, w bezpiecznym środowisku, w dowolnym miejscu i czasie.
- Szybkość i skalowalność w tworzeniu treści.
- Precyzja: markery, podświetlenia, komunikaty kontekstowe przypięte do obiektów pozwalają na uniknięcie dwuznaczności i łatwą identyfikację kontekstu zadania.
- Wymiana informacji w czasie rzeczywistym poprawia efektywność w podejmowaniu niezbędnych działań.
- Gromadzenie i składowanie danych w postaci cyfrowej umożliwia standaryzację procesów oraz dostęp do aktualnie potrzebnych informacji.
- Bezpieczny interfejs do analizy wykonanych zadań pozwala na stałą optymalizację procesów.

Sprawdzi się najlepiej jeśli chcesz:

- Jednoznacznie porównywać fizyczne obiekty i ich wzorce w celu ich właściwej oceny.
- Szybciej wdrażać pracowników do procedur.
- Poprawić identyfikowalność zadań oraz ich zgodność z wymaganiami.
- Skrócić czas wykonywania zadań.
- Zwiększyć skuteczność w przepływie informacji.
- Śledzić zakończone działania i wydajnie je analizować.

Zapytaj o cenę:



Skontaktuj się
z 3D PRO

Kryteria wyceny

Rozważając inwestycję w rozwiązania oparte o technologię AR, należy brać pod uwagę wiele czynników. Każda firma ma inne potrzeby i oczekiwania, dlatego wybór właściwego kryterium kwalifikacyjnego jest kluczowy. Dotyczy to zarówno wstępnej wyceny projektu jak i dla szczegółowej analizy, służącej zagwarantowaniu w budżecie środków przeznaczonych na wdrożenie przedsięwzięcia w całości.

Przykłady zastosowania AR

Zależnie od rodzaju działalności firmy, przydatne może okazać się wykorzystanie różnych kombinacji aplikacji AR.

Wdrażanie nowych pracowników i szkolenia rozwojowe

AR poprawia skuteczność przyswajania wiedzy dzięki aplikacjom dostarczającym cyfrowe wizualizacje procesów. Umożliwia pracę na rzeczywistych urządzeniach z wykorzystaniem wirtualnych instrukcji ich obsługi czy serwisowania.

Instrukcje krok-po-kroku

Dzięki wykorzystaniu stworzonych w aplikacji instrukcji 3D, rzeczywistość rozszerzona wspiera pracowników na różnych etapach ich zawodowego rozwoju, przekazując w czasie rzeczywistym ekspercką wiedzę bezpośrednio na stanowisko pracy.

Aplikacje AR umożliwiają nanoszenie - bezpośrednio na obraz - cyfrowych instrukcji kontekstowych. Pomagają one mniej doświadczonym pracownikom prawidłowo wykonywać swoje obowiązki lub wspierać tych bardziej doświadczonych w czasie wykonywania nowych, skomplikowanych operacji.

Pozwalają one też na przekazywanie użytkownikom najlepszych praktyk, umożliwiając prawidłowe wykonywanie zadań już za pierwszym podejściem.

Zdalne wsparcie i współpraca

Dzięki kombinacji technik wideo, audio i anotacji, nanoszonych w czasie rzeczywistym na współdzielony obraz, aplikacje AR pozwalają komunikować ze sobą osoby znajdujące się w różnych lokalizacjach. Eksperti mogą zdalnie doradzać mniej doświadczonej kadrze, pomagając rozwiązywać nietypowe problemy oraz szybko reagować w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych.

Wizualizacja i prezentacja produktu

Poza wizualizacjami dla celów szkoleniowych, AR oferuje ogromny potencjał dla wspierania procesów konfiguracji i kustomizacji produktów oraz dla wykorzystania metodologii *Digital Twin*, która oparta jest na połączeniu fizycznych produktów z ich cyfrowymi odpowiednikami.

Poza produkcją, rzeczywistość rozszerzona wspomaga również funkcjonowanie takich działów jak sprzedaż czy marketing. Budżet na planowane takich rozwiązań AR może wtedy zależeć bezpośrednio od rozmiarów produktów, poziomu złożoności, czy możliwości ich wariantowania.

Należy pamiętać, że w zależności od specyficznych warunków działalności firmy, może okazać się konieczne wykorzystanie kombinacji różnych aplikacji AR.

Użytkownicy

Sposób użytkowania stanowi kluczowy czynnik przy wyborze oprogramowania AR i urządzeń wspierających.

Użytkownicy lokalni (on premise)

W przypadku gdy aplikacja wykorzystywana będzie w firmie lokalnie (szkolenia wewnętrzne, procedury produkcyjne i serwisowe, etc.), zwróć szczególną uwagę na aspekty takie, jak: elastyczność oprogramowania, sprawne wdrożenie, szybka adaptacja, możliwość integracji z istniejącymi rozwiązaniami IoT. Zainwestuj w taki sprzęt, który umożliwi obsługę aplikacji, pozostawiając swobodę ruchu rąk.

Użytkownicy zewnętrzni

Jeśli chcesz, aby z aplikacji korzystali użytkownicy zewnętrzni, wybierz rozwiązanie AR, które stawia na funkcjonalność związaną z wizualizacją produktu nawet nawet wtedy, gdyby miało się to odbywać kosztem czasu wdrożenia i adaptacji. W tym przypadku to docelowi konsumenci informacji będą kluczowym elementem wpływającym na wybór urządzeń wspierających. Trudno jest skłonić klienta do zakupu sprzętu AR konkretnej typu lub marki, należy więc zapewnić kompatybilność rozwiązania z różnymi, dostępnymi na rynku urządzeniami mobilnymi.

Programowanie - kompetencje

Aplikacje AR zazwyczaj są oparte na stworzeniu równowagi pomiędzy łatwością użytkowania, a zakresem oferowanej funkcjonalności. Niektóre rozwiązania kładą nacisk na proste i intuicyjne środowisko, w którym eksperci z danej dziedziny mogą samodzielnie tworzyć treści AR/MR, bez konieczności posiadania kompetencji związanych z programowaniem. Inne udostępniają szereg narzędzi API i SDK, zawierających biblioteki kodów źródłowych, wymagających umiejętności deweloperskich.

Należy zatem podejmować rozważne decyzje, nie zawsze bowiem rozwiązanie o najszerszym zakresie funkcjonalności okazuje się najlepsze. Jeżeli projekt AR bazuje wyłącznie na ekspertach z danej dziedziny lub jest elementem pilotażu o ograniczonych zasobach, należy rozważyć rozwiązanie, którego wdrożenie i dalszy rozwój nie będą zależne od deweloperów.

W wielu przypadkach wyzwaniem staje się sytuacja, w której programiści w firmie aktualnie zaangażowani są w inne projekty, a zatrudnianie kolejnych osób lub zlecenie prac firmie zewnętrznej może spowodować przekroczenie założonego budżetu.

Wysokie kompetencje w zakresie programowania

Jeśli masz możliwość przydzielenia do projektu wykwalifikowanych deweloperów AR, możesz rozważyć bardziej otwarte rozwiązanie, wykorzystujące szerokie możliwości kodowania SDK. Tego typu realizacje wiążą się jednak z koniecznością wdrożenia procesu kontroli zmian w projekcie. Dlatego niezbędny będzie project manager, pomagający deweloperom skoncentrować się wyłącznie na postawionych zadaniach merytorycznych. Ważne jest, aby przyrzeć się też innym kryteriom wyceny takiego rozwiązania, ponieważ projekty intensywnie wykorzystujące dodatkowe zasoby mogą obniżyć wskaźniki rentowności przedsięwzięcia.

Niewielkie/ograniczone kompetencje w zakresie programowania

Jeżeli w Twojej firmie brakuje programistów i deweloperów AR, należy wziąć pod uwagę rozwiązania nie wymagające specjalnych kompetencji.

Takie aplikacje kładą nacisk na funkcjonalności wspierające efektywne tworzenie treści. Zachowują równowagę między mniejszą elastycznością i możliwościami kustomizacji, a łatwością użytkowania. Możesz stworzyć solidne rozwiązanie AR, bez konieczności angażowania deweloperów, mające przy tym duży potencjał przyszłego rozwoju. Pracownik o odpowiednich kompetencjach technicznych, np. inżynier CAD, może być przydatny w realizacji projektu, nawet jeśli nie posiada wiedzy z zakresu AR.

Brak kompetencji w zakresie programowania

W wielu firmach nie ma doświadczonych deweloperów do wykorzystania zwłaszcza na etapie pilotażu. W takim przypadku należy skupić się na narzędziach gotowych do użycia. Takie podejście wymaga jednak kreatywności i przyjęcia dobrej strategii. Jeśli celem projektu jest np. zwiększenie wydajności pracowników działających w terenie, to może okazać się, że rozwiązania nie wymagające wiedzy związanej z kodowaniem w pełni zaspokoją potrzeby firmy. Rozsądnym rozwiązaniem jest zatem zaplanowanie pilotażu w taki sposób, aby nie wymagał on prac programistycznych, w celu zweryfikowania przydatności projektowanej aplikacji. Prawdopodobnie okaże się, że takie rozwiązania mogą również stanowić znaczącą wartość dla Twojej firmy.



Rozwój i kustomizacja treści

Niektóre projekty AR - takie, jak np. aplikacje promujące nowe produkty lub wydarzenia - są wykorzystywane w krótszym okresie czasu i dedykowane tylko dla wąskiej grupy odbiorców.

Inne projekty, jak szkolenia lub instrukcje oparte na AR, powinny być rozpatrywane jako inwestycje długoterminowe, zapewniające skalowalność i możliwość zarządzania treścią. W procesie wyboru rozwiązania AR należy zrozumieć i właściwie nadać priorytety potrzebom związanym ze skalowalnością i możliwościami modyfikacji zawartości.

Kustomizacja oparta na produkcie

Modyfikacje treści wynikają z modyfikacji produktów, a co za tym idzie - z dokumentowanych procesów. Jeśli instrukcje AR mają być tworzone i aktualizowane z uwzględnieniem charakterystyki różnych produktów lub ich konfiguracji, to trzeba mieć pewność, że wybrane rozwiązanie AR będzie wspierać taką funkcjonalność.

Kustomizacja oparta na użytkowniku

Modyfikacja treści może też zależeć od miejsc rozmieszczenia odbiorców. Należy więc brać pod uwagę zmieniającą się, rozproszoną formułę działalności firmy. W sytuacji, kiedy np. produkcja i serwis działają w różnych lokalizacjach, na pewno pojawi się potrzeba stałej aktualizacji lub rozbudowy treści AR.

Niezależnie od okoliczności, musisz liczyć się z koniecznością regularnego publikowania nowych treści i aktualizowania istniejących już materiałów. Skalowalność i elastyczność rozwiązania w tym zakresie powinna być zatem jednym z kluczowych kryteriów wyboru.

Branding

Czy publikowane treści będą wykorzystywane przez użytkowników w celach marketingowych lub sprzedażowych? Doświadczenia AR przygotowywane dla tej specyficznej grupy odbiorców zewnętrznych wymagają zwykle aplikacji, oznaczonej dodatkowo logotypami firmowymi i produktowymi.

Dostępność zasobów cyfrowych

Treści AR nie zawsze muszą bazować na istniejących zasobach cyfrowych. Czasem wystarczy po prostu zarejestrować najlepsze praktyki, stosowane przez ekspertów, w trakcie realizowania przez nich wybranych procedur.

Bardziej złożone metodologie mogą wymagać zastosowania instrukcji 3D i zaawansowanych wizualizacji produktu. Do tworzenia tego typu doświadczeń AR – składających się z grafiki, tekstów, animowanych sekwencji lub danych IoT - wykorzystywane są cyfrowe modele CAD.

Zależnie od wymagań danego projektu, należy zidentyfikować potrzeby dotyczące poziomu wykorzystywania zasobów cyfrowych. Od tego zależeć będzie rodzaj platformy do budowania i edycji treści oraz efektywność wykorzystywania tych zasobów.

Integracja IoT

AR może wspierać użytkowników podczas procesów montażu, uruchamiania bądź serwisowania urządzeń, a dzięki integracji z IoT wartość rozwiązań AR znacząco wzrasta. Wynika to z możliwości stałego dostępu do kluczowych parametrów urządzeń i prowadzenia ich analizy w warunkach rzeczywistej eksploatacji.

Rozwiązania AR wspierające działania serwisu i procesy utrzymywania urządzeń w ruchu, aktualnie wyznaczają zupełnie nowe standardy bezpieczeństwa i efektywności. W procesie budowy rozwiązania AR opartego o IoT, należy uwzględnić: dotychczasowe wykorzystanie tej technologii w firmie, rodzaj użytej platformy składowania i dystrybucji danych, bazę urządzeń, które już zostały połączone, protokoły transmisji danych i użyty sprzęt.

Jeśli w firmie funkcjonują rozwiązania wspierające integrację (np. PTC ThingWorx), wykorzystanie danych do tworzenia doświadczeń AR będzie znacznie łatwiejsze. Jeśli jednak wykorzystywane jest własne oprogramowanie, integracja AR/IoT może okazać się bardziej skomplikowana i spowodować opóźnienie realizacji harmonogramu projektu.

Urządzenia AR

Rodzaj sprzętu AR zależy od roli użytkownika w procesie oraz zakresu realizowanych przez niego działań. Wybór urządzeń wspierających, do użytku w obrębie przedsiębiorstwa (szkolenie personelu czy udostępnianie instrukcji), determinowany jest zatem wyłącznie przez wewnętrzne potrzeby firmy.

W przypadku użytkowników zewnętrznych (klientów końcowych, służb marketingowych, etc.) mogą obowiązywać zupełnie inne kryteria. Zagadnieniem kluczowym staje się wtedy ogólna powszechność urządzeń, w celu zapewnienia możliwości działania jak najszerszej grupie odbiorców. Należy zatem porównać koszt i dostępność specjalistycznych urządzeń AR z popularnymi urządzeniami mobilnymi typu telefon czy tablet.

Wybór platformy

Podobnie jak w przypadku urządzeń wspierających, wybór platformy jest zazwyczaj determinowany przez typ użytkownika.

Wcześniejszy wybór sprzętu może oczywiście wpływać na rodzaj dostępnego systemu operacyjnego. Niektóre przedsiębiorstwa bazują na standaryzowanej platformie, takiej jak Android czy iOS, podczas gdy inne decydują się na bardziej elastyczne środowisko. W przypadku treści publikowanych "na zewnątrz" (czyli kierowanych np. do klientów) firma zazwyczaj ma mniejszą kontrolę nad określeniem systemu operacyjnego, ponieważ powinna zapewnić jak najszerszą dostępność. Dlatego też decyzja o wyborze platformy lub platform dla aplikacji AR musi być dobrze przemyślana.

Hosting

W niektórych lokalizacjach lub branżach - ze względu na bezpieczeństwo, standardy branżowe i obowiązujące przepisy - zastosowanie hostingu w oparciu o technologię chmurową nie wchodzi w grę. Wtedy dostępność rozwiązań lokalnych (*on premise*) stanowi podstawowe kryterium wyboru technologii AR. Dla innych firm niższy koszt i większa wydajność rozwiązań chmurowych stanowią duży atut.

Pamiętaj, że istotne są wcześniejsza analiza i sprecyzowanie wymagań dotyczących hostingu w skali całego przedsiębiorstwa zwłaszcza, że na etapie pilotażu są one dość elastyczne.

Sukces AR to przemyślane projekty

Nie jest zaskoczeniem, że rzeczywistość rozszerzona jest coraz powszechniej wykorzystywana w przemyśle, a jej zastosowanie szybko przynosi wymierne rezultaty.

W porównaniu z innymi technologiami, AR można stosunkowo szybko wdrożyć. Mechanizmy tworzenia treści są bardzo elastyczne bez względu na to, czy preferowana jest szybka ścieżka implementacji, czy też klient wymaga dedykowanego rozwiązania, o rozbudowanej funkcjonalności. Zawsze jednak technologia AR dostarcza wartościowe rozwiązania dla korzystających z niej użytkowników.

Pomimo wszystkich niewątpliwych zalet technologii AR, sukces nie jest z góry przesądzony. Musisz skupić się na projektach pilotażowych, przeprowadzić ich analizę aby wykorzystać możliwości rzeczywistości rozszerzonej w sposób przynoszący Twojej firmie największą korzyść.

Poniższa sekcja obejmuje skrócone informacje, przedstawiające funkcjonalności techniczne AR w odniesieniu do wymaganych kryteriów biznesowych.

