



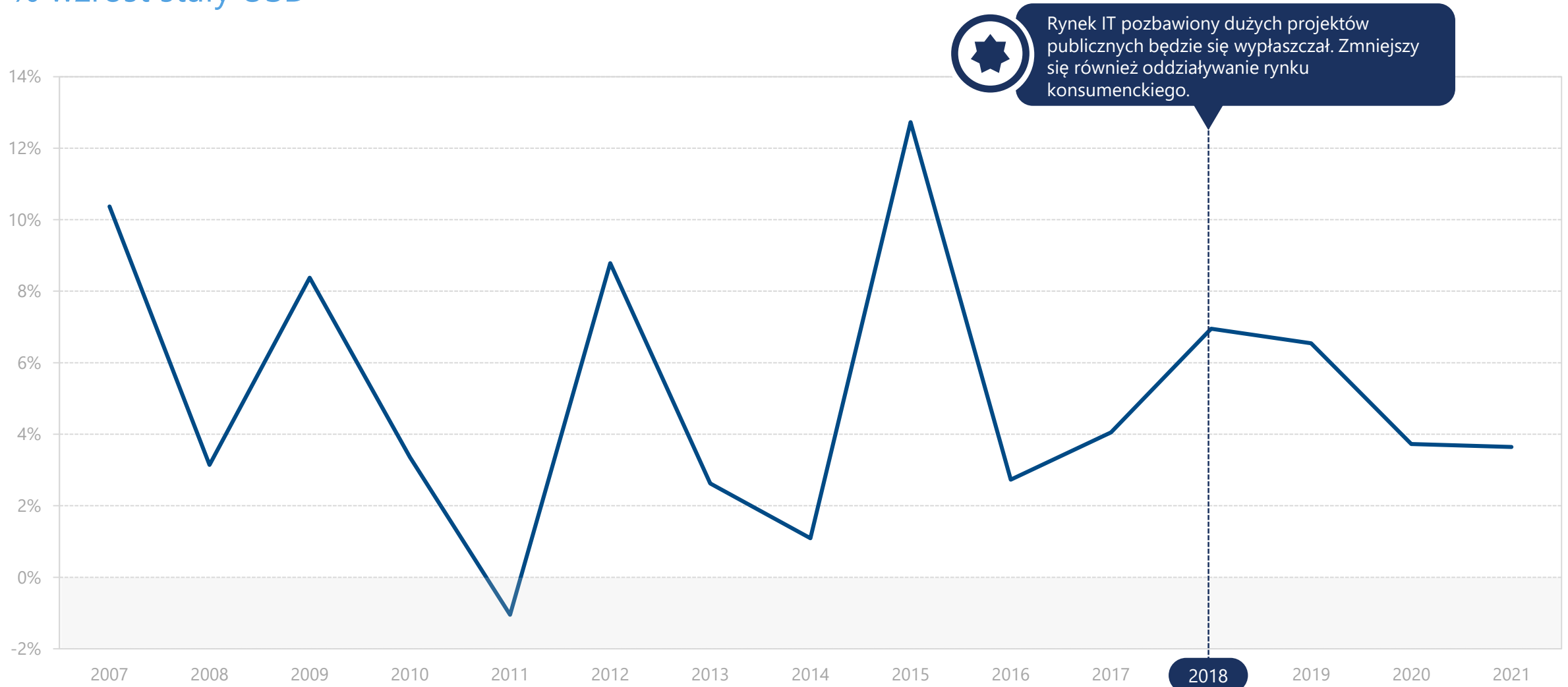
Cyfrowa Ekonomia – droga do doskonałości

Jarek Smulski
Senior Program Manager,
IDC Polska

Wydatki IT na rynku polskim

% wzrost stały USD

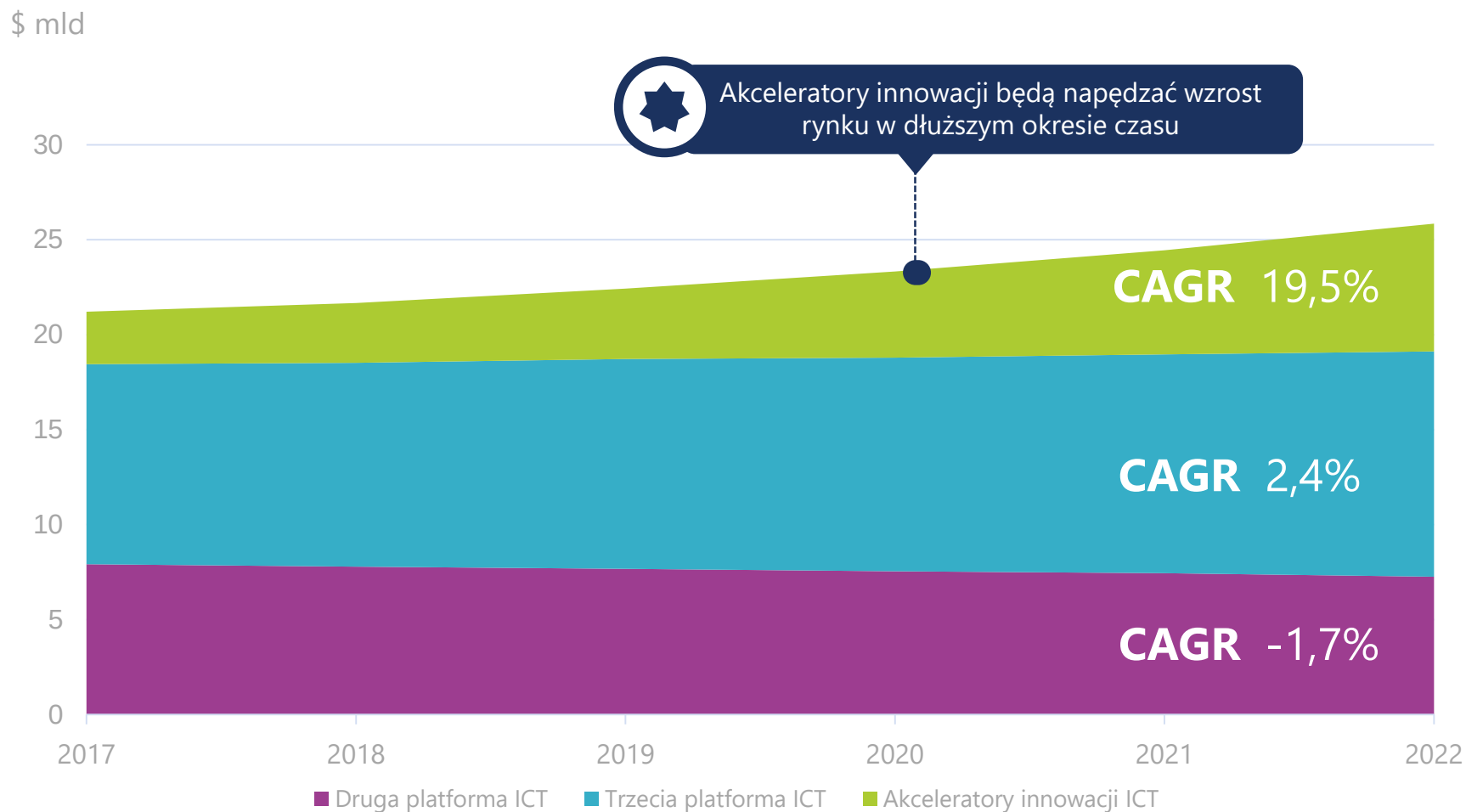
— Wydatki IT



Źródło: IDC CEMA Regional Black Book, Q4 2018 (czerwiec 2019); wzrost w stałym USD
Całkowity rynek IT łącznie z peryferiami, infrastrukturą IT, oprogramowaniem i serwisami IT

Wzrost całego rynku utrzymywany przez III platformę i akceleratorzy innowacji

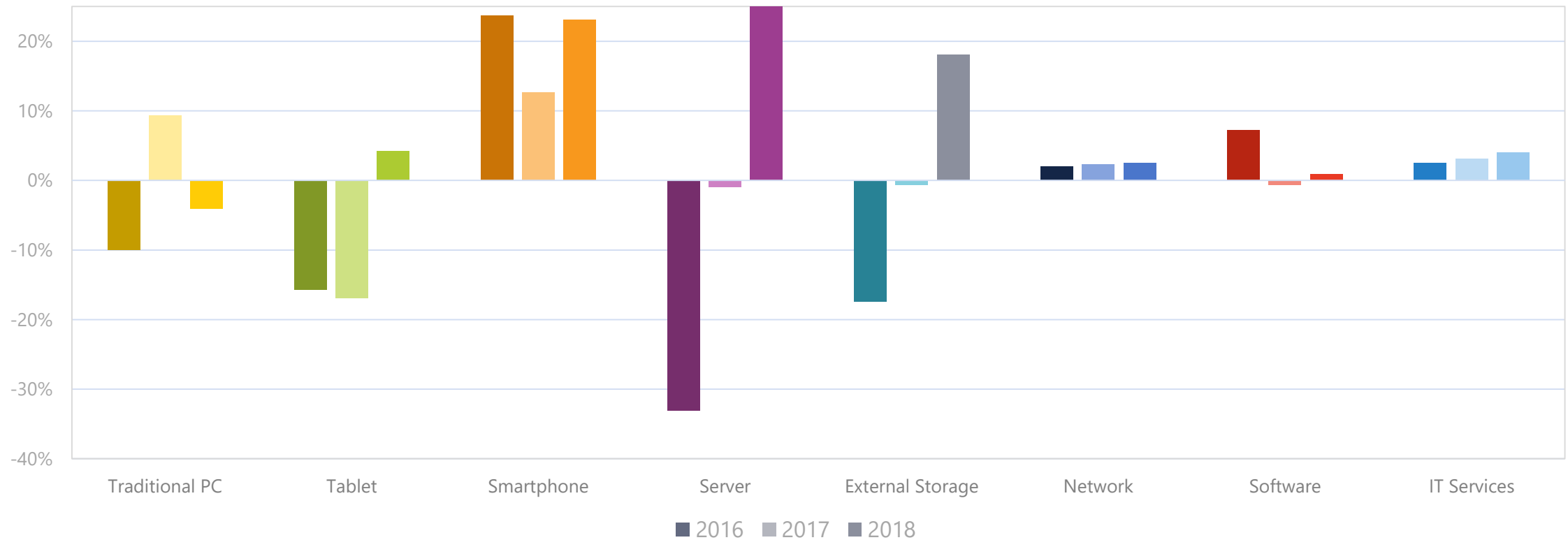
Cały rynek ICT 2017–2022 CAGR 4%



III platforma:
analityka Big Data,
chmura publiczna,
mobilność, media
społecznościowe
**Akceleratorzy
innowacji:**
druk 3D, AR/VR,
kognitywne AI, IoT,
robotyka,
bezpieczeństwo

Wydatki IT wg technologii (rynek polski)

Wydatki IT wzrost r-r 2016–2018



Zarówno tablety, jak i PC przestały być motorami wzrostu wartości rynku w Polsce.



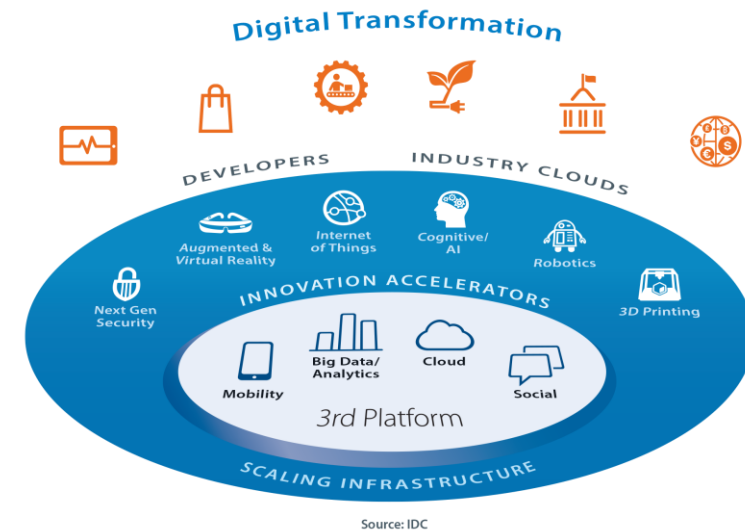
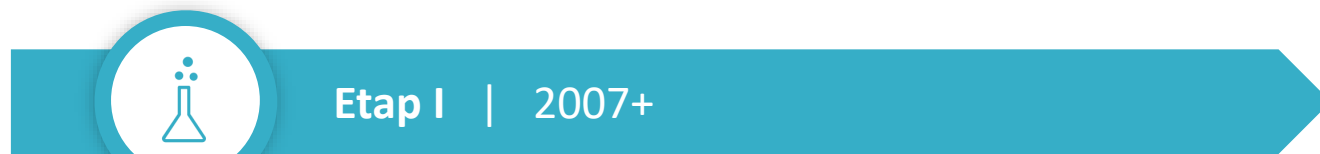
Rynek infrastruktury IT powoli zaczyna wychodzić na prostą.



Wydatki na SW rosną, siłą napędową stają się stale rosnące usługi IT (chmura).

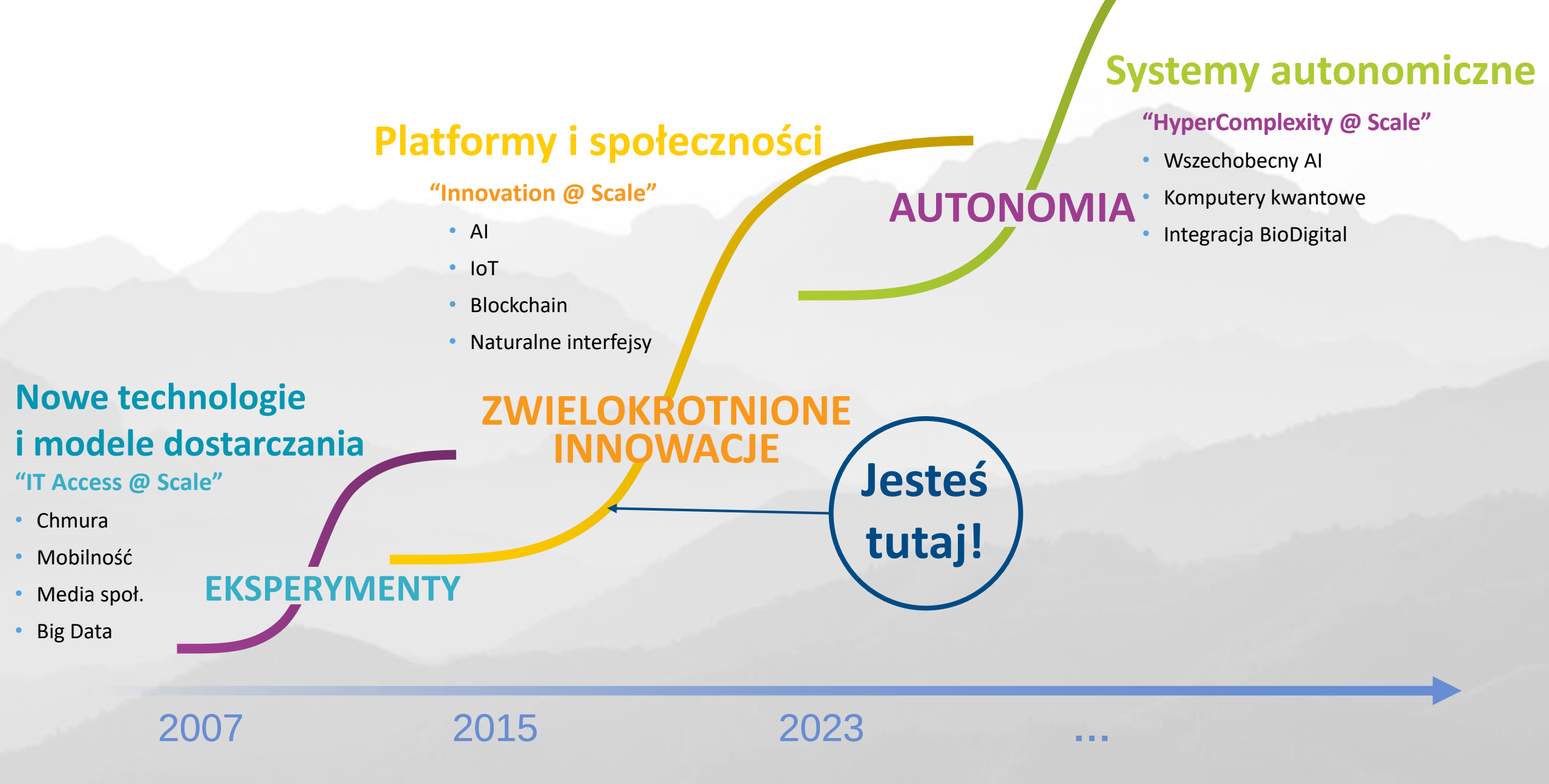
Etapy rozwoju III Platformy

Innowacyjność Cyfrowej Ekonomii



Etap I: Eksperymenty, 2007+





Transformacja cyfrowa dojrzewa

Cyfrowa Transformacja (DX)

- **2020:** przychody z usług opartych na danych w ponad połowie firm G2000 rosną dwa razy szybciej niż portfolio pozostałych produktów.
- **2022:** liderzy rynku osiągną aż 50% wzrost wskaźnika Net Promoter Score, dzięki AI, chatbotom, konwersacyjnym interfejsom użytkownika.
- **2027:** aż 75% organizacji osiągnie najbardziej zaawansowany stan dojrzałości cyfrowej.

2021: digitalizacja gospodarki;
80% wzrostu przychodów będzie uzależnione od cyfrowej oferty lub operacji.

Chmura przejmuje modele dostarczania usług IT

Chmura

- **2020:** czterech największych dostawców usług w chmurze zdobywa serca i umysły programistów oraz 80% nowych wdrożeń aplikacji w chmurze.
- **2022:** przedsiębiorstwa wydają o 20% więcej na nową infrastrukturę informatyczną typu Edge niż na sprzęt w tradycyjnych centrach danych.
- **2027:** to już o 60% więcej.



2027: wydatki na wertykalne aplikacje w chmurze przewyższą horyzontalne.

Zmieniająca się rola deweloperów

ZADANIA I UMIEJĘTNOŚCI

2022: automatyzacja ponad 50% standardowych zadań deweloperów, z użyciem AI. **2027:** zaawansowane umiejętności programistów przeniosą się z pisania kodu na definiowanie i zarządzanie architekturą aplikacji.

INFRASTRUKTURA

2022: rozwiązania z chmury (serverless computing) przejdą do powszechnego użytkowania aż w 80% Fortune 1000. Gwałtowny rozwój rynku PaaS.

NOWE FUNKCJE

2027: populacja deweloperów biznesowych (no/low code) podwoi się do ponad 10 mln; odpowiadają za 60% nowych funkcji aplikacji.

MASZYNY

2027: maszyny uczą maszyny bez nadzoru człowieka i wytworzą 10% aplikacji bez większej ingerencji deweloperów.

Rewolucja aplikacji

Do 2022

80% wszystkich, nowych aplikacji
będzie obsługiwać architekturę
mikrouslug

30% wszystkich aplikacji
produkcyjnych będzie
stworzonych pod chmurę

Eksploracja cyfrowych innowacji

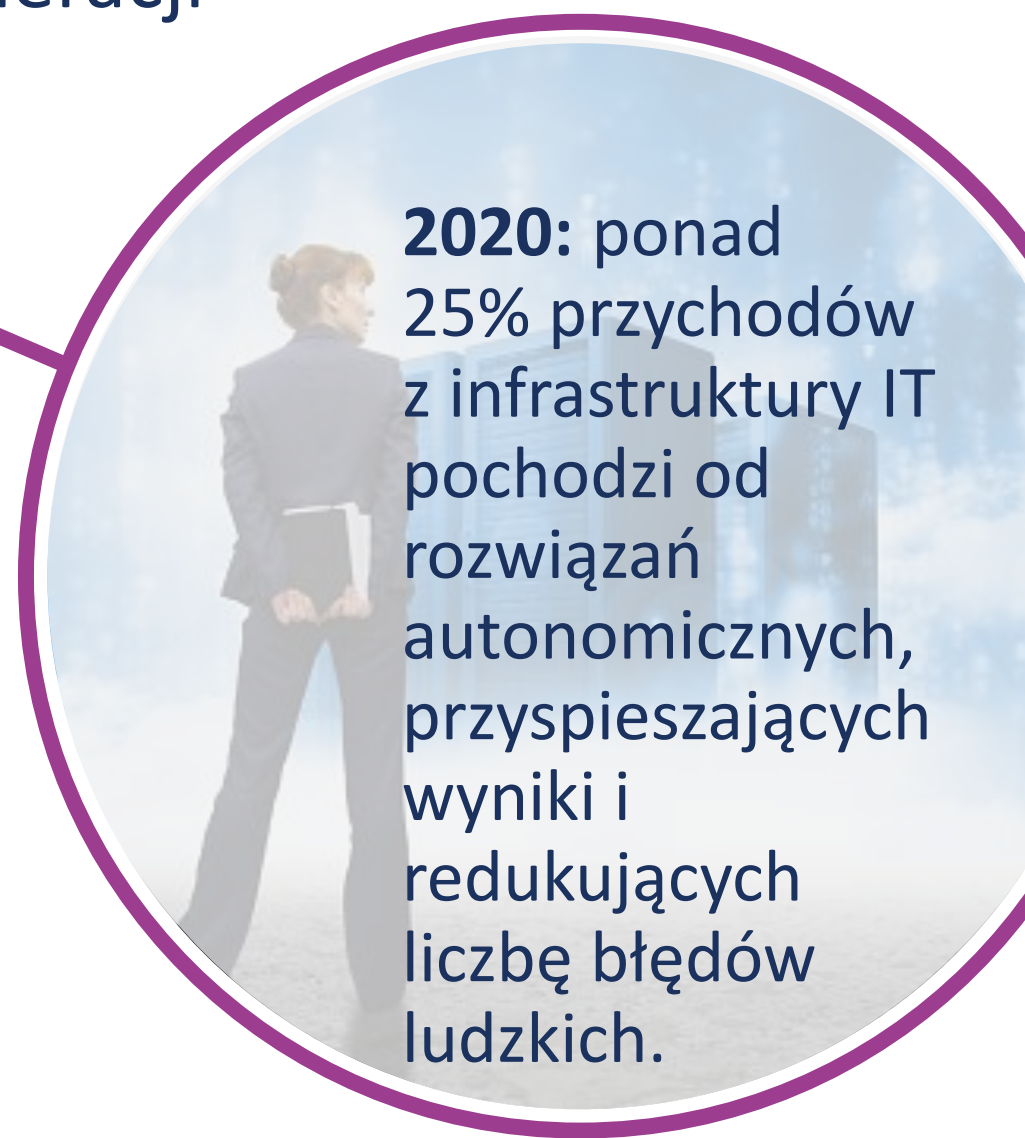
Do 2023

Powstanie 100 milionów nowych
aplikacji

Nadchodzi era infrastruktury nowej generacji

Infrastruktura

- **2020:** 10% infrastruktury serwerowej będzie non-x86 (ARM, OpenPOWER)
- **2020:** wartość rynku akceleracji sprzętowej to \$6 mld.
2022: to nawet 15-20% rynku (\$20 mld).
- **2027:** 1/3 przetwarzania danych będzie się odbywać w środowiskach hybrydowych (komputery tradycyjne/kwantowe), znacząco zmniejszając czas „wydobycia wartości” z dużych zbiorów danych.



2020: ponad 25% przychodów z infrastruktury IT pochodzi od rozwiązań autonomicznych, przyspieszających wyniki i redukujących liczbę błędów ludzkich.

IoT pod parą!

Internet of Things

- **2020:** 90% nowych aktywów operacyjnych ma wbudowaną autodiagnostykę, umożliwiającą zmniejszenie zapasów części zamiennych o 50%. Obecnie poniżej 10% nowych aktywów ma takie możliwości.
- **2022:** 75% powierzchni handlowych zawiera czujniki do kontekstowych doświadczeń klientów wykorzystujących dane geoprzestrzenne, co zmniejsza koszty transportu towarów o 30%.
- **2022:** 75% nowych aplikacji IoT będzie aplikacjami pudełkowymi, obecnie to tylko 25%.



2020: 60%
największych firm
produkcyjnych
wdroży cyfrowe
platformy, które
wygenerują
bezpośrednio do 30%
przychodu tych firm

Potęga AI i Data as a Service

Systemy kognitywne/AI i DaaS

- **2022:** inteligentne aplikacje, zwiększające ludzkie możliwości, stanowią 30% rynku aplikacji dla przedsiębiorstw.
- **2027:** postęp w rozwoju AI prowadzi do pojawienia się systemów rozpoznających środowisko, samodzielnie uczących się, podejmujących decyzje lub dostarczających ludziom zaleceń zoptymalizowanych pod kątem optymalizacji działania.



2020: 90% dużych firm będzie generować przychody z DaaS.

Bezpieczeństwo konsoliduje i rozwiązuje bardziej złożone problemy

Bezpieczeństwo IT

- **2020:** znika 100 dostawców usług bezpieczeństwa, a kolejne \$3 mld zostaje przeniesione na modele oparte na platformie.
- **2027:** 100% platform bezpieczeństwa oferuje sztuczną inteligencję zdolną do identyfikacji zagrożeń i uczenia się preferencji organizacyjnych w zakresie automatycznej na nie odpowiedzi.

2027: rynek biometryki warty \$75 mld przy 20% wzroście rynku rozpoznawania twarzy. Linie lotnicze i rządy inwestują w multimodalne rozwiązania biometryczne.

Blockchain to nie tylko sektor finansowy

Blockchain

- **2022:** 15% ludności świata jest objęta rozwiązaniami cyfrowej tożsamości uwiarygodnionej przez systemy rejestrów rozproszonych (DLT).
- **2022:** 1/3 producentów żywności i napojów, dostawców, sieci handlowych i restauracji śledzi towary za pomocą blockchain.
- **2027:** 10% transakcji konsumenckich jest kierowanych przy pomocy DLT.



2020: 1/4 producentów biżuterii oraz marek luksusowych testuje rozwiązania ograniczające podróbki.

Rynek rzeczywistości rozszerzonej eksploduje

AR/VR

- **2020:** AR daje nowe życie w usługach serwisowych. Nowi „Eksperci do wynajęcia” wkraczają na rynek usług pogwarancyjnych elektroniki użytkowej, AGD, czy naprawy samochodów.
- **2022:** 1/3 pracowników zajmujących się danymi wykorzystuje AR do obróbki informacji cyfrowych, interakcji z rzeczywistymi obiektami i pracy grupowej.
- **2027:** 80% dużych organizacji używa VR do szkoleń.
- **2027:** Apple rozwija interfejs iOS by móc w pełni korzystać z Apple Glasses, Apple Watch i AirPods. Ponad 35% interakcji z systemem wykonywanych głosem, gestem lub wzrokiem.

2020: 2/3 spośród 100 najpopularniejszych aplikacji w sklepach Google i Apple App Stores ma AR, a 1/4 to nowe, natywne aplikacje AR.

Nowi pracownicy – rozwój UX i automatyzacja

Cyfrowi pracownicy

- **2020:** proaktywne zakupy wykorzystujące informacje kontekstowe z urządzeń obsługujących IoT oraz IA, spowodują wzrost sprzedaży detalicznej online w USA o \$30 mld.
- **2027:** zautomatyzowane platformy doradcze w usługach finansowych przejmą 10–15% wartości zarządzanych aktywów.
- **2027:** 20% konsumentów w krajach rozwiniętych regularnie korzysta z „szóstego zmysłu” w codziennym życiu.



2027:
500 milionów ludzi
używa jednego
cyfrowego
asystenta w 90%
swoich
połączonych
urządzeniach.

Roboty przyjdą szybciej niż większość z nas myśli

Roboty, Coboty, FoW

- **2022:** 60% wdrożonych robotów mobilnych jest modułowych i umożliwia wykonywanie wielu procesów biznesowych.
- **2022:** 1/3 centrów realizacji zamówień wykorzystuje roboty do pobierania i pakowania, a 20% producentów stosuje hybrydy robotów i drukarki 3D na hali produkcyjnej.
- **2027:** branże RoboCare i RobAug wprowadzają na rynek pierwsze modele robotów do opieki zdrowotnej w celach komercyjnych oraz rozwiązania łączące człowieka i robota.



2020: 45% nowo zainstalowanych robotów przemysłowych będzie miało co najmniej jedną inteligentną funkcję.

CERRAD – jak się pracuje z cobotami?



- Polski producent płytek gresowych i klinkierowych sprzedający swoje wyroby w ponad 50 krajach:
 - 2018 r. – uruchomienie trzeciego, w pełni zautomatyzowanego zakładu produkcyjnego w Starachowicach,
 - Coboty pracujące z ludźmi
 - Oferta płyt gresowych o wymiarach 160×320 cm

Etap II: Zwielokrotnione innowacje, 2015+



Technologia

Wojna platform

IoT – zmiana zasad gry

Rozwój AI i AR/VR

Technologie Hyper-agile app

Gracze na rynku

Starcie na polu platform – osiągnięcie skali ekosystemu warunkiem sukcesu

Nowe zasady – narasta fala gwałtownych zmian

Innowacje i dane

Mnożenie innowacji – cele konsumenci i branże

Data as a Service i współdzielone pule danych napędzają nowe modele biznesowe, skracają czas podejmowania decyzji

Dane są wykorzystywane do różnicowania i przewagi konkurencyjnej

Produkty i umiejętności

Upowszechnienie produktów dostosowanych do potrzeb przemysłu; szybkie, skalowalne dostarczanie wartości

Modularne oferty, otwarte na wartość dodaną przez partnerów

Technologia rozszerza umiejętności i efektywność pracowników i zawodów

Konsument i technologia

Przeważają spersonalizowane doświadczenia, gdy technologia przenosi się na inne aspekty codziennego życia

Doświadczenie z technologii coraz bardziej wciągające i naturalne – przyspiesza adaptacja głosu

Niższe ceny powodują szybsze rozpowszechnienie

Etap III: Autonomia, 2022+



Technologia

- Roboty
- Wszechobecny AI
- Miniaturyzacja urządzeń
- Hybrydowe przetwarzanie danych: komputery klasyczne/kwantowe

Gracze na rynku

- Dramatyczna zmiana
- Nauczanie maszynowe napędza automatyzację decyzji
- 1/3 innowacji cyfrowych odbywa się bez udziału człowieka
- Dane jako strumień przychodów

Innowacje i dane

- Powstają nowi technologiczni giganci, rozwiązujący bardziej złożone problemy
- Powszechna interoperacyjność
- Cyfrowe bliźniaki na ogromną skalę – bogate dane historyczne na każdy temat paliwem dla innowacji opartych na sztucznej inteligencji

Produkty i umiejętności

- Produkty kontekstowe
- Wysoko spersonalizowane targowiska cyfrowe
- Potęgi AI rosną wraz ze wzrostem wiedzy specjalistycznej w różnych dziedzinach

Konsument i technologia

- Technologia wyprzedza potrzeby i staje się niewidoczna dla konsumenta
- Myślenie / interfejsy neuronowe upowszechnią się

Pracownicy zostaną zaczipowani?



Pracownicy sieci sklepów spożywczych mają wszczepione mikrochipy w ręce, co umożliwia im otwieranie drzwi, logowanie do komputerów i używanie automatów samoobsługowych poprzez zbliżenie dłoni.

Interfejs smartfona wymyślony na nowo



- Smartfon z naturalnym interfejsem człowieka, który dostosowuje się w czasie rzeczywistym do każdej powierzchni, zmieniając dłoń i palce w ekran dotykowy.
- To zegarek, smartfon, opaska monitorująca zdrowie i kondycję, odtwarzacz multimedialny, mysz i kontroler 3D, klucz biometryczny i portfel w jednym.

Słuchawki Supermocy



- Słuchawki douszne, przekształcające otaczające dźwięki.
- Rozpoznają lokalizację, poziom hałasu, porę dnia i najczęściej używane ustawienia, a następnie opracowują odpowiedni filtr dla najlepszego wrażenia słuchowego.

Technologia całkowicie nas odmieni

Technologia a społeczeństwo

„Niektóre osoby, korporacje, rządy zdobywają technologię do hakowania istot ludzkich. Być może najważniejszym wyzwaniem w XXI wieku jest to, że będziemy „hakowalnymi” istotami.”

Yuval Noah Harari





JAREK SMULSKI

SENIOR PROGRAM MANAGER

JSMULSKI@IDC.COM