



## **Kiedy wreszcie porozmawiasz z lodówką? - prognozowane trendy technologiczne na 2019 rok**

**Komentuje dr Dominika Kaczorowska-Spychalska z Wydziału Zarządzania UŁ**

Cyfrowa transformacja jest dzisiaj postrzegana jako jeden z najważniejszych megatrendów i odmieniana przez wszystkie przypadki. Technologie, takie jak: Internet Rzeczy (IoT), sztuczna inteligencja (AI), Big Data, blockchain czy rzeczywistość rozszerzona (AR) to tylko wybrane pojęcia stanowiące obecnie jej fundamenty. I chociaż trudno jednoznacznie przewidzieć skalę ich wpływu i konsekwencje cywilizacyjne, to jedno jest pewne - rozpalają one wyobraźnię ekspertów, twórców nowych technologii i przeciętnych użytkowników.

Nie powinno to dziwić, bowiem według OECD do 2020 roku liczba urządzeń na świecie podłączonych do Internetu przekroczy 50 miliardów. O nowych technologiach mówimy powszechnie w kontekście inteligentnych domów, inteligentnych samochodów, medycyny, przemysłu 4.0 czy wreszcie inteligentnych sprzętów AGD i RTV. Analitycy rynku szacują, że w najbliższych latach będziemy obserwowali znaczący wzrost liczby typowych urządzeń domowych podłączonych do Internetu, jak: telewizor, lodówka, piekarnik, zmywarka, ekspres do kawy czy odkurzacz, które będą działały w ramach tzw. zintegrowanych ekosystemów smart hubs. Pozwoli im to na wnikliwą obserwację naszych zachowań i preferencji, jako użytkowników i ich analizę, co będzie stanowiło podstawę do podjęcia autonomicznych decyzji, w ramach ich funkcjonalności. Część z nich jest obecnie już dostępna na rynku. Jednocześnie, zgodnie z raportem Cisco Visual Networking Index, do 2022 roku ponad 60% światowej populacji stanowić będą użytkownicy Internetu, łączący się z nim nie tylko za pośrednictwem swoich laptopów, tabletów czy smartfonów, ale także wykorzystujący w tym celu miliardy otaczających ich sieci i urządzeń codziennego użytku. Szacuje się, że 22% globalnego ruchu internetowego będzie pochodziło z infrastruktury sprzętów i połączeń mobilnych, a milion nowych rzeczy będzie pojawiać się online już co godzinę. To już nie jedynie *science fiction*, ale coraz bardziej *science fact*. Czego zatem możemy spodziewać się w najbliższym roku?

Eksperci są przekonani, że obserwować będziemy postępujący wzrost liczby procesów biznesowych opartych na rozwiązaniach cyfrowych, w tym w dużym stopniu w obszarach takich jak: digital workplace uwarunkowanych integracją systemów, komunikatorów, aplikacji mobilnych czy poczty elektronicznej,

Agnieszka Wołowicz

**Wydział Zarządzania UŁ**

ul. Matejki 22/26, 90-237 Łódź

tel.: 601 082 770, e-mail: [agnieszka.wolowicz@uni.lodz.pl](mailto:agnieszka.wolowicz@uni.lodz.pl)

zapewniających dostęp do dowolnej informacji w każdym miejscu i czasie, procesach współdzielenia posiadanych zasobów, w tym systemów i aplikacji działających w chmurze oraz rozwiązaniach bazujących na modelach, w których możliwe będzie ograniczenie inwestycji w infrastrukturę dzięki popularyzacji umów subskrypcyjnych. Wśród kluczowych technologii w 2019 roku wymienia się przede wszystkim: Internet Rzeczy, Sztuczną Inteligencję i uczenie maszynowe, Big Data oraz rzeczywistość rozszerzoną. Według analityków firmy Gartner mija natomiast masowa fascynacja blockchainem, co prowadzi do osłabienia zbyt wygórowanych oczekiwań wobec niego i dość słabego obecnie poziomu absorpcji. Nie oznacza to jednak, że w najbliższym roku nie możemy spodziewać się efektywnych i ciekawych projektów opartych na tej technologii, w tym również w obszarach pozabiznesowych.

Internet Rzeczy w powiązaniu ze sztuczną inteligencją będą coraz powszechniej wykorzystywane w przemyśle, umożliwiając monitorowanie realizacji dotychczasowych procesów, wzrost ich automatyzacji i robotyzacji, pozwalając na minimalizację konsekwencji potencjalnych błędów, optymalizację procesów czy wreszcie wzrost efektywności operacyjnej. Według raportu Capgemini „Przekształcanie przyszłości: odblokowywanie niewykorzystanej wartości automatyki”, opartego na wywiadach z ponad 700 menedżerami firm na świecie, które mają do czynienia z rozwiązaniami z zakresu automatyzacji, do 2022 roku mogłyby one zaoszczędzić dzięki tym rozwiązaniom do 471 mld dolarów. W szczególności dotyczy to przemysłu (165 mld dolarów), podmiotów użyteczności publicznej (149 mld dolarów) oraz sektora detalicznego (125 mld dolarów). Technologie te będą także coraz częściej wdrażane w procesach zarządczych, marketingu, zarządzaniu zasobami ludzkimi czy księgowości, stanowiąc wsparcie dla człowieka w podejmowanych przez niego aktywnościach. Sztuczna inteligencja i związana z nią robotyzacja w przypadku prac rutynowych, nazywanych często tzw. przewidywalnym środowiskiem pracy, może według ekspertów firmy Gartner doprowadzić do 2020 r. do eliminacji około 1,8 mln miejsc pracy na świecie, jednocześnie przyczyniając się do powstania 2,3 mln nowych, jak chociażby: deweloper inteligentnych budynków, kontroler dróg, z których korzystać będą autonomiczne pojazdy czy specjalista od interakcji w przestrzeni Human-to-Machine i Machine-to-Human. Już dzisiaj sztuczna inteligencja jest wykorzystywana jako wsparcie w procesach rekrutacyjnych, w marketingu, w sprzedaży, w postaci chociażby chatbotów, w tym voice botów, stanowiących formę cyfrowych asystentów, prowadzących klienta przez cały proces zakupowy. Wydaje się jednak, że w najbliższym roku będziemy mieli do czynienia bardziej z rozwiązaniami stanowiącymi uzupełnienie możliwości człowieka, zwiększającymi jego potencjał niż z wyparciem go ze środowiska pracy. Należy spodziewać się pewnej symbiozy zróżnicowanych możliwości i umiejętności ludzkich (np. kreatywność czy inteligencja emocjonalna) oraz maszynowych (np. precyzja, zdolności do przetwarzania nieograniczonej ilości danych w krótkim czasie), co pozwoliłoby w większym stopniu na kreowanie rozwiązań kognitywnych opartych na optymalnej współpracy ludzi i maszyn.

Zdecydowanie wzrosnie również popularność rozwiązań wykorzystujących wirtualną i rozszerzoną rzeczywistość w biznesie, w szczególności w marketingu. Zgodnie z prognozami Cisco, szacuje się, że wzrost ten w przeciągu najbliższych 5 lat osiągnie poziom aż 12-krotny. Czynnikiem sprzyjającym temu będzie bez wątpienia wzrost inteligencji aplikacji opartych na tych technologiach, tym samym ich większe możliwości, co przyczyni się do wzrostu ich popularności wśród użytkowników. Perspektywa

dostosowania aplikacji do rzeczywistych zachowań i potrzeb klientów, pozwalająca na poprawę poziomu ich obsługi oraz bardziej dokładne przewidywanie ich przyszłych aktywności wydaje się być bowiem kusząca. To zaś może oznaczać, że w najbliższym roku będziemy przyglądać się w tym obszarze wielu pomysłom stanowiącym ciekawe narzędzie w przestrzeni biznesowej, konsumenckiej i społecznej.

Na uwagę według ekspertów, zasługuje w tym roku również koncepcja tzw. *digital twins*, będących cyfrowym odwzorowaniem faktycznie istniejących obiektów. Analitycy firmy Gartner przewidują, że do 2021 roku połowa dużych przedsiębiorstw przemysłowych na świecie będzie wykorzystywać tego typu rozwiązania, co pozwoli im na wzrost wydajności o około 10%. Świat cyfrowy ma stać się rzeczywistym odwzorowaniem świata realnego, jednocześnie będąc jego nieodłącznym elementem. Pozwoli to na bardziej szczegółową analizę realizowanych procesów, symulację potencjalnych zdarzeń, modelowanie czy wreszcie ocenę ekonomiczną i funkcjonalną umożliwiającą minimalizację ryzyka błędnych decyzji i inwestycji, a w przyszłości również kształtowanie nowych, cyfrowych modeli biznesowych. Wydaje się jednak, że proces ten będzie zachodził stopniowo, a najbliższy rok nie będzie w tym zakresie przełomowy.

Prognozowane zmiany to efekt postępującej ewolucji w wyniku, z jednej strony trendów, z drugiej, zmieniających się pod ich wpływem oczekiwań. Pytanie o wpływ technologii cyfrowych w przyszłości nie powinno zatem brzmieć *czy*, ale *kiedy* i *jak bardzo* zmienią one naszą rzeczywistość.

#### Więcej o autorce:

**Dominika Kaczorowska-Spychalska** jest doktorem nauk ekonomicznych w zakresie nauk o zarządzaniu. Aktualny obszar jej zainteresowań naukowych obejmują technologie cyfrowe, w szczególności Internet of Things (IoT) i sztuczna inteligencja (AI) oraz ich implikacje w biznesie, z uwzględnieniem ich wpływu na zachowania człowieka (*Homo Cyber Oeconomicus*). Jest autorką (w części współautorką) ponad 50 publikacji wydanych zarówno w wydawnictwach polskich, w tym czasopismach branżowych skierowanych do praktyków (np. „Marketing w Praktyce”), jak i zagranicznych (np. Springer). Reprezentowała Polskę podczas Konferencji Państw Grupy Wyszehradzkiej "V4 Conference on Artificial Intelligence" (*Workshop Session: Societal challenges and labour market impacts by AI*), a także była w grupie ekspertów zewnętrznych Ministerstwa Cyfryzacji zaangażowanych w prace nad przygotowaniem „Założeń do strategii AI w Polsce”.