Prof. SGH dr hab. Katarzyna Nowicka

Katedra Logistyki, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

# **Nowe zawody w IT – perspektywa nowych technologii[[1]](#footnote-1)**

Streszczenie: Artykuł ma charakter popularno-naukowy, a jego celem jest przedstawienie pojawiających się nowych zawodów w branży IT wynikających z upowszechniana się wykorzystania technologii cyfrowych w biznesie i w zarządzaniu sektorem publicznym. Metodą wykorzystaną do przygotowania niniejszej pracy jest analiza właściwości wybranych technologii cyfrowych i przegląd ofert dostępnych na rynku pracy oraz analiz rynkowych przygotowywanych przez firmy doradcze. W artkule przedstawiono także przykłady stanowisk pracy pojawiających się na rynku wraz wykorzystania technologii cyfrowych w organizacjach wraz ze średnimi zarobkami.

## **WSTĘP**

Technologia cyfrowa stymuluje rozwój przedsiębiorstw i instytucji należących do sektora publicznego, a także innych organizacji. Jest to możliwe dzięki rozwojowi kompetencji stymulowanych potrzebami rynkowymi. Umiejętność połączenia potrzeb rynkowych wraz z wiedzą na temat funkcjonalności i właściwości poszczególnych technologii cyfrowych, a także efektów ich kompilacji stanowi współcześnie jedną z najbardziej poszukiwanych kompetencji na rynku pracy. W niniejszym opracowaniu zostanie zwrócona uwaga na potencjał leżących we właściwościach wybranych technologii cyfrowych jako stymulantów rozwoju nowych zawodów na rynku IT. W drugiej części opracowania wskazane zostaną zawody, wraz z szacunkowymi poziomami zarobków, cieszące się aktualnie zainteresowaniem po stronie pracodawców. Warto zauważyć, że przedstawione zawody, powiązane z branżą IT i nowymi technologiami, są nacechowane potrzebą, a w zasadzie koniecznością, nieustannego rozwoju zatrudnianych pracowników. Sytuacja ta powinna być brana pod uwagę przez osoby rozważające możliwość budowania swojej ścieżki zawodowej w tym obszarze kompetencji.

## **Rynek pracy w IT**

Rynek pracy IT jest ściśle powiązany z tempem rozwoju IT i upowszechniania się wykorzystania rozwiązań technologicznych w poszczególnych działaniach, procesach wewnątrz przedsiębiorstwa i w jego relacjach z otoczeniem. Szczególną rolę przyspieszającą poszukiwanie specjalistów z branży IT zasilających szeregi przedsiębiorstw (oraz innych organizacji) odegrała pandemia COVID-19, która w 2020 roku ‘wymusiła’ na zarządzających potrzebę krytycznego spojrzenia na sposób prowadzonej dotychczas działalności i uwzględnienia technologii cyfrowych wszędzie tam, gdzie bezpośredni kontakt fizyczny z ludźmi (klientami, dostawcami i innymi interesariuszami) przestał być możliwy. Pojawiła się potrzeba wykorzystania cyfrowych kanałów sprzedaży i dystrybucji, a także zbudowania relacji w świecie wirtualnym. W efekcie firmy zaczęły rozważać bądź cyfryzację, bądź cyfrową transformację swoich przedsiębiorstw[[2]](#footnote-2).

Jednym z kluczowych aspektów (często wskazywanych jako zagrożenie) jest potencjał jaki stwarza automatyzacja danego stanowiska pracy, która zależy od tego, w jakim stopniu czynności wykonywane w jego ramach mają charakter rutynowy. Warto zauważyć, że automatyzacja najbardziej zagraża tym zawodom, w których pracownicy precyzyjnie manipulują małymi przedmiotami, wykonując powtarzalne czynności, najmniej – tym, w których liczy się kreatywność, umiejętność negocjacji oraz wchodzenie w kontakty z ludźmi[[3]](#footnote-3).

## **Technologie cyfrowe jako stymulanty nowych zawodów**

Pracownicy działów IT to nie tylko programiści. Umiejętność wykorzystania technologii cyfrowych znajduje swoje zastosowanie w zasadzie w każdej funkcji przedsiębiorstwa i może być wykorzystywana zarówno do tworzenia nowych modeli biznesu, jak i realizacji poszczególnych działań i procesów w przedsiębiorstwie. Specjalizacja szybko rozwija się wraz z włączaniem rozwiązań technologicznych w zasoby, na których bazują podmioty gospodarcze i jednostki administracji publicznej. Jednocześnie kompetencje te można analizować w kontekście znajomości konkretnych rozwiązań technologicznych i umiejętności przełożenia ich na działania biznesowe.

W powyższym ujęciu wyróżnić można takie technologie jak chmura obliczeniowa – dająca możliwość rozwoju firmy zarówno w ujęciu poszczególnych działań, procesów, funkcji przedsiębiorstwa, jak i platformy cyfrowej mogącej stanowić podstawę do wdrożenia nowego pomysłu na biznes lub nowego modelu biznesu firmy już funkcjonującej na rynku.

Inną technologią, którą warto wyróżnić jest internet rzeczy, którego umiejętne zastosowanie tworzy nowe kompetencje, np. w obszarze zarządzania przepływami ładunków w logistyce i łańcuchach dostaw[[4]](#footnote-4), czy też koordynowaniu poziomu kongestii w miastach w ramach współpracy na platformach typu *smart city*, czy projektach ITS (systemów zarządzania ruchem i transportem w miastach).

Kolejną interesującą technologią jest umiejętność wykorzystania analityki do zarządzania dużymi zbiorami danych. Dane gromadzone są w zasadzie przez wszystkie przedsiębiorstwa, a ich umiejętne selekcjonowanie (*clear data, dirty data i dark data*), przetwarzanie i analiza są niezwykle potrzebnymi umiejętnościami, w wyniku tej pracy bowiem tworzone są właściwe informacje stanowiące podstawę do podejmowania (często strategicznych) decyzji przez zarządzających firmami.

Następną, chyba najbardziej atrakcyjną, pracą związaną z technologiami cyfrowymi jest kształtowanie relacji z klientami poprzez media społecznościowe wykorzystywane nie tylko do obserwowania zachowania się klientów i potencjalnych klientów, ale także do interaktywnej, dwustronnej lub wielostronnej, komunikacji z różnymi grupami interesariuszy przedsiębiorstwa (w tym z dostawcami, kontrahentami, czy nawet konkurentami).

Szczególną rolę odgrywa także kryptografia wpływająca w bezpośredni sposób na bezpieczeństwo i cyberbezpieczeństwo organizacji.

## **Nowe zawody na rynku pracy IT**[[5]](#footnote-5)

**DevOps Engineer**

To jedni z najbardziej poszukiwanych specjalistów od IT. Do ich obowiązku należy rozwój oprogramowania, ale też utrzymanie infrastruktury, czyli administracja. Swój czas pracy musi dzielić między tworzeniem nowego oprogramowania a wsparciem dla całego zespołu. Wymogiem pracy DevOps jest konieczność nieustannego rozwoju wiedzy w obszarze potencjalnych nowych rozwiązań zastępujących aktualne rozwiązania w sposób poprawiający funkcjonowanie i efektywność danej organizacji. Senior DevOps może zarabiać około 25 tysięcy złotych.

**Front-end developer**

Front-end developer tworzy aplikacje i strony internetowe wyglądające atrakcyjnie, funkcjonujące sprawnie i szybko. Tworzony przez niego kod musi być dopasowany do różnych urządzeń mobilnych. Zarobki na tym stanowisku sięgają kilkunastu tysięcy złotych.

**UX designer**

UX designer wykorzystuje badania i analizuje doświadczenia użytkowników, a następnie wciela je w życie, projektując w efekcie najlepsze możliwe strony internetowe i aplikacje mobilne. UX designerzy przy pomocy aplikacji testowych, czy nawet narzędzi rozszerzonej rzeczywistości, mogą śledzić ruchy myszki i oczu testerów. Widzą, jak długo użytkownik szuka danej funkcji i znajduje się na ścieżce do swojego celu. W ten sposób profesjonaliści tworzą intuicyjne i przyjazne systemy, aplikacje, strony internetowe, a nawet interfejsy maszyn czy kokpity samochodów. Mediana zarobków UX designera w Polsce w 2021 roku wynosiła około 7,5 tysiąca złotych. UX designer z kilkuletnim doświadczeniem zarabia kilkanaście tysięcy złotych, a seniorzy zarabiają około 25 tysięcy złotych.

**Digital marketer**

Jest to stanowisko dla osoby, która jest odpowiedzialna za marketing cyfrowy i musi mieć umiejętność zbierania danych oraz ich adekwatnej interpretacji. Decyzje dotyczące rozwiązań związanych z działalnością marketingową firmy i form reklamowych często muszą być powiązane z sezonowością, popytem, konkurencją i specyfiką danego rynku. Osoba odpowiedzialna za te dziania musi być zatem osobą, która potrafi myśleć holistycznie, systemowo i być zorientowana na rozwój względem potencjalnych zdarzeń w przyszłości wychodząc poprzez swoje propozycje naprzeciw (potencjalnym) potrzebom klientów i konsumentów.

**Pentester**

„Moralny haker” – tak często nazywany jest ten specjalista od cyberbezpieczeństwa. Obszar kompetencji na tym stanowisku dotyczy sprawdzania zabezpieczeń aplikacji i stron internetowych – również poprzez wywoływanie ataków "hakerskich". Stanowiska te mają szczególnie znaczenie w obszarach, gdzie gromadzone są dane wrażliwe (np. osobowe lub finansowe). Wymagana jest od niego cierpliwość i systematyczność, większość jest po prostu pasjonatami sieci i dążą do tego, żeby internet był miejscem bezpiecznym dla wszystkich. Ze względu na etyczny charakter pracy, dostęp do tajnych informacji, już początkujący pantester może zarabiać około 8 tysięcy złotych, najbardziej doświadczeni zarabiają powyżej 40 tysięcy złotych.

**Product Owner**

Product Owner jest odpowiedzialny za bieżące funkcjonowanie aplikacji czy oprogramowania, ale też za jego rozwój produktu. Wchodzi w interakcje z klientami i użytkownikami, zespołem programistów i innymi kluczowymi osobami w firmie. Product Owner musi też analizować trendy i zachowania konkurencji. Mediana zarobków na tym stanowisku to około 12 tysięcy złotych, bardziej doświadczeni pracownicy na tym stanowisku zarabiają powyżej 20 tysięcy złotych.

**Analityk Big Data**

Analitycy Big Data zajmują się zbieraniem i analizowaniem danych, przekształcaniem ich na informacje umożliwiające podejmowanie decyzji zarządczych. Ze względy na szybki przyrost danych pochodzących z różnych źródeł istnieje konieczność ich adekwatnej selekcji i analizy w każdej organizacji. Tym samym praca analityka będzie coraz bardziej popularna i poszukiwana na rynku. Analitycy Big Data zarabiają około 10 tysięcy złotych.

**Trader kryptowalut**

Zdecentralizowana waluta jak np. Bitcoin coraz bardziej jest upowszechniana, a tokeny stają się coraz częściej stosownym narzędziem w różnych branżach. Trader kryptowalut kupuje, sprzedaje, ale czasem też sam "kopie" kryptowaluty. Rozwój rynków e-walut jest często łączony z rozwojem metaverse, gdzie najprawdopodobniej za usługi będzie płacić w elektronicznej walucie. Ze względu na niejednoznaczny zakres obowiązków zarobki w zasadzie nie mają górnego limitu, trudno jest zatem określić także średnią.

**TikToker**

TikTokerzy czy YouTuberzy prowadzą działalność w mediach społecznościowych zmieniających się i rozwijających się poprzez tworzący się metaverse. Już dziś najpopularniejsi Youtuberzy zarabiają około 200 tysięcy złotych. Przeciętnie, za wyświetlenia swoich filmów youtuberzy uzyskują kilkanaście tysięcy złotych. TikTok ma jeszcze większy potencjał, bo szacuje się, że w 2022 roku ta chińska aplikacja może mieć już nawet 1,5 miliarda aktywnych użytkowników co miesiąc i jest dziś najczęściej pobieraną aplikacją na świecie

## **PODSUMOWANIE**

Nowe technologie i potrzeby biznesu współtworzą swoiste sprzężenie zwrotne wywołując nowe potrzeby względem kompetencji pracowników poszukiwanych na rynku. Obserwacja zmieniającego się świata pozwala stwierdzić, że aplikacje dostępne na smartfonach są stymulantem nowych zawodów ściśle powiązanych z różnymi technologiami cyfrowymi wspierającymi przekaz firmy bezpośrednio do konsumenta. Kluczowe technologie to chmura obliczeniowa, big data, internet rzeczy, blockchain czy też media społecznościowe. Te ostatnie stanowiąc ‘punkt styku’ pomiędzy biznesem a klientem wzbudzają dziś szczególne zainteresowanie dla funkcji powiązanych z marketingiem. Niewątpliwie zmianom (cyfryzacji) podlegają także finanse, logistyka czy też produkcja. W każdej z tych funkcji kluczową rolę będą odgrywały (a w zasadzie odgrywają) kompetencje IT.

## **Bibliografia**

Biznes cyfrowy. Perspektywa innowacji cyfrowych, red. K. Nowicka, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2019.

Business Insider Polska, Nazw tych zawodów możesz nie kojarzyć. Zarobki? Nawet 40 tys. zł miesięcznie https://businessinsider.com.pl/twoje-pieniadze/praca/nazw-tych-zawodow-mozesz-nie-kojarzyc-zarobki-nawet-40-tys-zl-miesiecznie/b02jqde?utm\_source=businessinsider.com.pl\_viasg\_businessinsider&utm\_medium=referal&utm\_campaign=leo\_automatic&srcc=ucs&utm\_v=2 (25.02.2022)

Nowicka K., Technologie cyfrowe jako determinanta transformacji łańcuchów dostaw, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2019.

Śledziewska K., Włoch R., Gospodarka cyfrowa. Jak technologie cyfrowe zmieniają świat, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2020

1. Sfinansowano ze środków projektu „Nowoczesny model współpracy szkół zawodowych ze szkołami wyższymi i pracodawcami w zakresie kształcenia w zawodach z grupy branżowej teleinformatycznej (technik telekomunikacji, technik informatyk)”, akronim: MEN-IT nr POWR.02.15.00-00-2009/18 [↑](#footnote-ref-1)
2. Biznes cyfrowy. Perspektywa innowacji cyfrowych, red. K. Nowicka, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2019 [↑](#footnote-ref-2)
3. Śledziewska K., Włoch R., Gospodarka cyfrowa. Jak technologie cyfrowe zmieniają świat, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2020. [↑](#footnote-ref-3)
4. Nowicka K., Technologie cyfrowe jako determinanta transformacji łańcuchów dostaw, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2019. [↑](#footnote-ref-4)
5. Opracowano na podstawie: Business Insider Polska, Nazw tych zawodów możesz nie kojarzyć. Zarobki? Nawet 40 tys. zł miesięcznie https://businessinsider.com.pl/twoje-pieniadze/praca/nazw-tych-zawodow-mozesz-nie-kojarzyc-zarobki-nawet-40-tys-zl-miesiecznie/b02jqde?utm\_source=businessinsider.com.pl\_viasg\_businessinsider&utm\_medium=referal&utm\_campaign=leo\_automatic&srcc=ucs&utm\_v=2 (25.02.2022). [↑](#footnote-ref-5)