

Projekt „Społeczno-gospodarcze konsekwencje czwartej rewolucji przemysłowej
w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości

REV4.0

Zmiany na rynku pracy w dobie transformacji cyfrowej

dr Maria Urbaniec

Seminarium naukowe pt. „Społeczna Gospodarka Rynkowa a europejskie wartości”,
Ełk, 22-27.07.2019 r.

Plan prezentacji

- 1. Główne założenia i cel badawczy**
- 2. Istota i znaczenie transformacji cyfrowej**
- 3. Wpływ rewolucji technologicznej na rynek pracy**
- 4. Metodologia badawcza**
- 5. Zmiany na rynku pracy na przykładzie nowych zawodów**
- 6. Podsumowanie**

1. Główne założenia i cel badawczy

Teza:

- Postępująca rewolucja technologiczna, a szczególnie sztuczna inteligencja i robotyzacja, jest postrzegana nie tylko jako zagrożenie dla rynku pracy, lecz także jako szansa.

Cel badawczy:

- analiza wpływu transformacji cyfrowej i rozwoju technologicznego na rynek pracy ze szczególnym uwzględnieniem nowych zawodów (w oparciu o metodę delficką)

Pytania badawcze:

- Jaki wpływ ma rozwój technologiczny na rynek pracy, a szczególnie na zmiany dotyczące obecnych i nowych zawodów ?

2. Istota i znaczenie transformacji cyfrowej

Według **Oxford English Dictionary** pojęcie **cyfryzacji** obejmuje adaptację i wzrost wykorzystywania technologii cyfrowych lub komputerowych przez organizacje, sektory gospodarki, kraje itd.

Pojęcia „**digitalizacja**” i „**cyfryzacja**” bardzo często używane są jednak zamiennie, zarówno w literaturze polskiej, jak i zagranicznej.

Obok pojęcia **gospodarki cyfrowej** (ang. digital economy) funkcjonuje także kilka innych terminów określających nowy model gospodarki, takich jak:

- **nowa gospodarka** (ang. new economy),
- **e-gospodarka** (ang. e-economy),
- **gospodarka sieciowa** (ang. network economy).

Cyfrowa transformacja jest szczególnym rodzajem zmiany organizacyjnej przedsiębiorstwa, sektora, łańcuchów dostaw, a także administracji publicznej oraz całych gospodarek.

Źródło: J. Piergud, Istota cyfryzacji oraz transformacji cyfrowej, w: J. Gajewski, W. Paprocki, J. Piergud (red.), Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych. Gdańsk 2016, s. 12

W raporcie przygotowanym w 2011 roku przez MIT Center for Digital Business oraz Capgemini **CYFROWA TRANSFORMACJA** została określona jako:

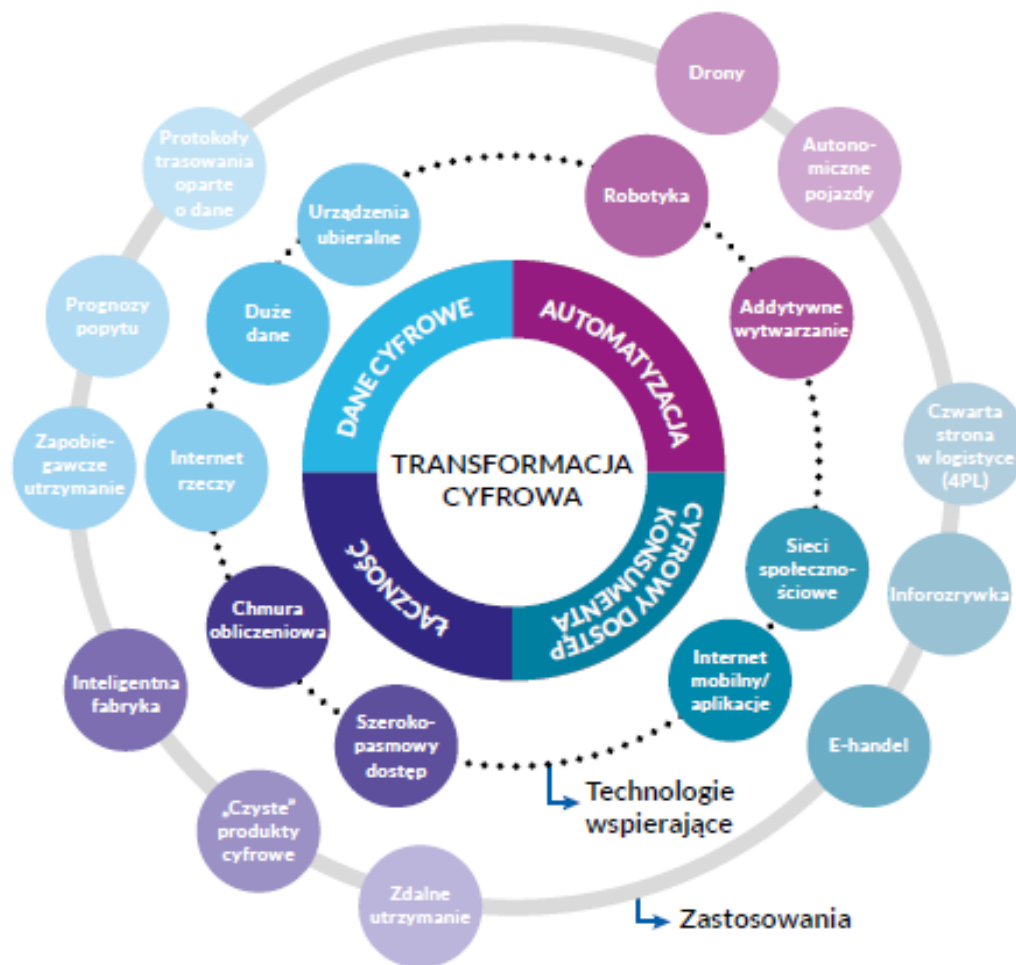
wykorzystanie technologii cyfrowych w celu radykalnej poprawy wydajności lub osiągnięć organizacji.

Wpływa ona na trzy obszary organizacji:

- **doświadczenia klientów organizacji** (zrozumienie potrzeb klientów, wprowadzenie wielu kanałów komunikacji z klientem oraz elementów samoobsługi),
- **procesy operacyjne** (procesy wewnętrzne organizacji i środowisko pracy, a także mechanizmy monitorowania wydajności) oraz
- **model działania organizacji** (jakie produkty/usługi organizacja dostarcza i na jakie rynki)

Źródło: J. Piergud, Istota cyfryzacji oraz transformacji cyfrowej, w: J. Gajewski, W. Paprocki, J. Piergud (red.), Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych. Gdańsk 2016, s. 12

Czynniki napędzające transformację cyfrową przemysłu



Źródło: J. Piergud, Istota cyfryzacji oraz transformacji cyfrowej, w: J. Gajewski, W. Paprocki, J. Piergud (red.), Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych. Gdańsk 2016, s. 13

Czwarta Rewolucja Przemysłowa (*Fourth Industrial Revolution*)

Przemysł 4.0 - pojęcie wprowadzone w 2011 r. przez Henninga Kagermanna, profesora fizyki i byłego prezesa zarządu SAP, przekształciło się w strategię rozwoju niemieckiego przemysłu

- u podstaw koncepcji Przemysł 4.0 leży połączenie **technologii teleinformatycznych**, **przemysłu** i **internetu rzeczy**

„Czwarta Rewolucja Przemysłowa” wiąże się z trzema zjawiskami:

powszechną cyfryzacją i zapewnieniem stałego porozumiewania się osób między sobą, osób z urządzeniami oraz urządzeń między sobą,

coraz częściej wdrażanymi innowacjami wywrotowymi (*disruptive innovations*), które pozwalają na skokowe zwiększanie sprawności i efektywności funkcjonowania systemu społeczno-gospodarczego,

osiągnięciem takiego rozwoju maszyn, iż zyskują one zdolność do autonomicznego zachowania dzięki wykorzystywaniu w procesie ich sterowania „sztucznej inteligencji” (*artificial intelligence*).

Źródło: J. Piergud, Istota cyfryzacji oraz transformacji cyfrowej, w: J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud (red.), Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych. Gdańsk 2016, s. 21-22

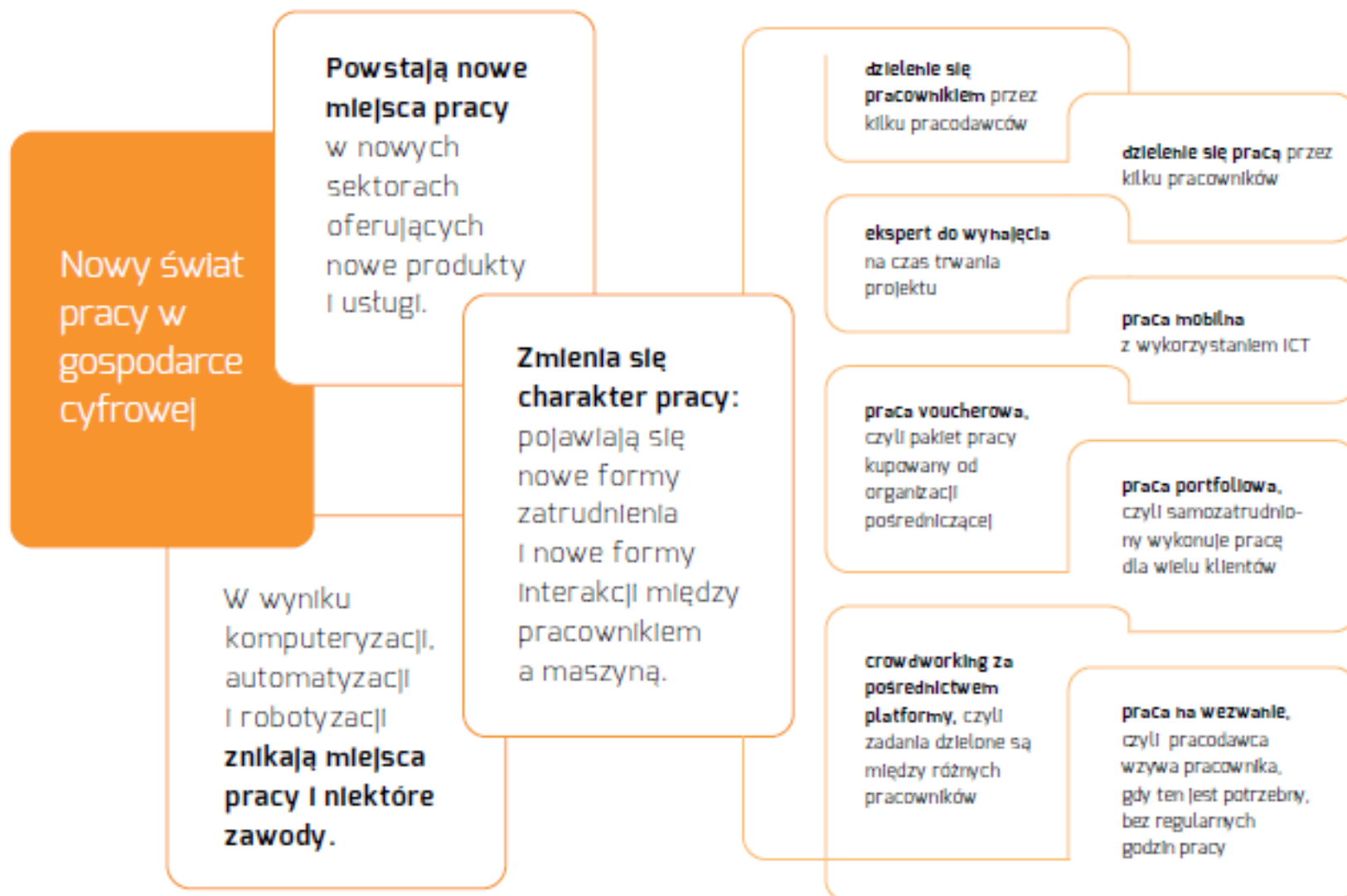
Prawne i instytucjonalne ramy transformacji cyfrowej w UE

- **Europejska agenda cyfrowa** – projekt na rzecz upowszechnienia szybkiego Internetu i umożliwienia gospodarstw domowym i przedsiębiorstwom czerpania korzyści z jednolitego rynku cyfrowego (w ramach strategii „Europa 2020”)
- Jednolity rynek, innowacje i agenda cyfrowa – **Strategia UE dotycząca jednolitego rynku cyfrowego (2015)**
- **Program „Cyfrowa Europa” (2021-2027)** - głównym celem jest kształtowanie cyfrowej transformacji w Europie z korzyścią dla obywateli i przedsiębiorstw poprzez finansowanie projektów w pięciu obszarach: obliczenia superkomputerowe, sztuczna inteligencja, cyberbezpieczeństwo, zaawansowane umiejętności cyfrowe oraz szerokie wykorzystywanie technologii cyfrowych w całej gospodarce i przez wszystkie grupy społeczne.

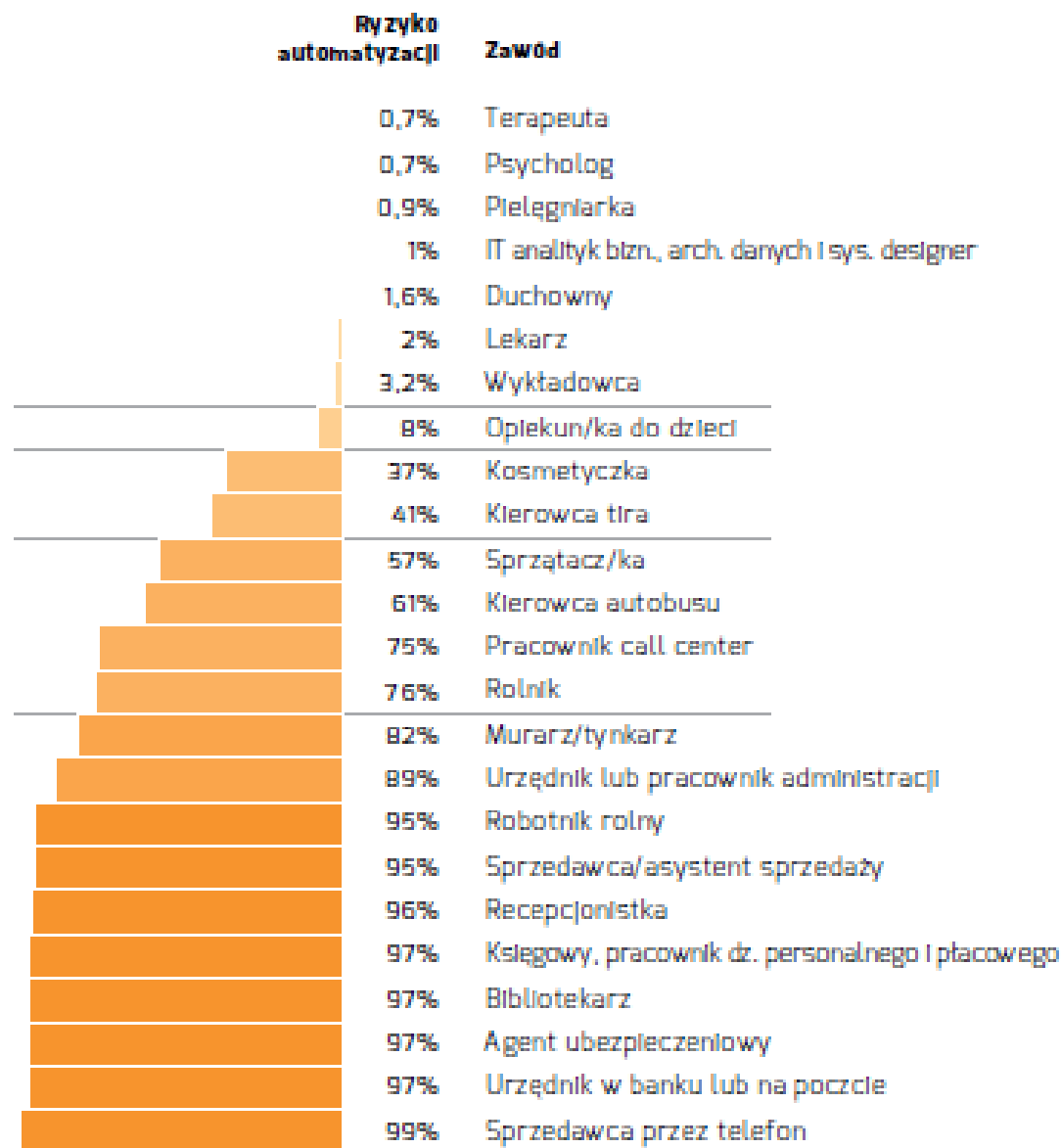
Prawne i instytucjonalne ramy transformacji cyfrowej w Polsce

- **Strategia Informatyzacji Państwa** – Plan Działań Ministra Cyfryzacji” (w ramach Programu Zintegrowanej Informatyzacji Państwa) (2016)
- **Założenia do strategii AI w Polsce** - Plan działań Ministerstwa Cyfryzacji (2018)
- **Konsultacje Strategii 5G dla Polski** (2019)

3. Wpływ rewolucji technologicznej na rynek pracy



Ryzyko automatyzacji



4. Metodologia badawcza

Badania przeprowadzono w oparciu o **metodę delficką**, zwaną również metodą ekspertów, zaliczaną do intuicyjnych metod heurystycznych.

Metoda delficka jest szczególnym **procesem systematycznego uzgadniania opinii ekspertów** i umożliwia wytworzenie efektu interdyscyplinarnej synergii.

Metoda ta ma **charakter iteracyjny** i jest stopniowym przybliżaniem się do rozwiązania problemu badawczego przy stosowaniu metody należy kierować się **czterema podstawowymi zasadami**:

- niezależnością opinii ekspertów,
- anonimowością wypowiedzanych sądów i zgłaszanych rozwiązań,
- wieloetapowością postępowania oraz
- dążeniem do uzgadniania i sumowania opinii uczestników

Procedura badawcza przy wykorzystaniu metody delfickiej

Etap badania	Opis czynności
Etap I	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Określenie problemów badawczych, określenie grup ekspertów, opracowanie kwestionariusza badawczego, opracowanie ankiety internetowej (CAWI) ▪ Nawiązanie kontaktów z ekspertami należącymi do wcześniej określonych grup (po 2-4 ekspertów). ▪ Przekazanie ekspertom drogą mailową kwestionariusza badawczego, zawierającego pytania otwarte w celu zebrania nowych pomysłów (Runda I)
Etap II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zagregowanie pozyskanych odpowiedzi i uzupełnienie pytań o kategorie dostępne w literaturze i ponowne wysłanie do ekspertów w celu wskazania stopnia znaczenia szczegółowych odpowiedzi na pytania zamknięte (Runda II).
Etap III	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opracowanie wyników badań, uśrednienie wyrażonych opinii. ▪ Przekazanie kwestionariusza z uśrednionymi wynikami w celu ustosunkowania się do uzyskanych wyników.

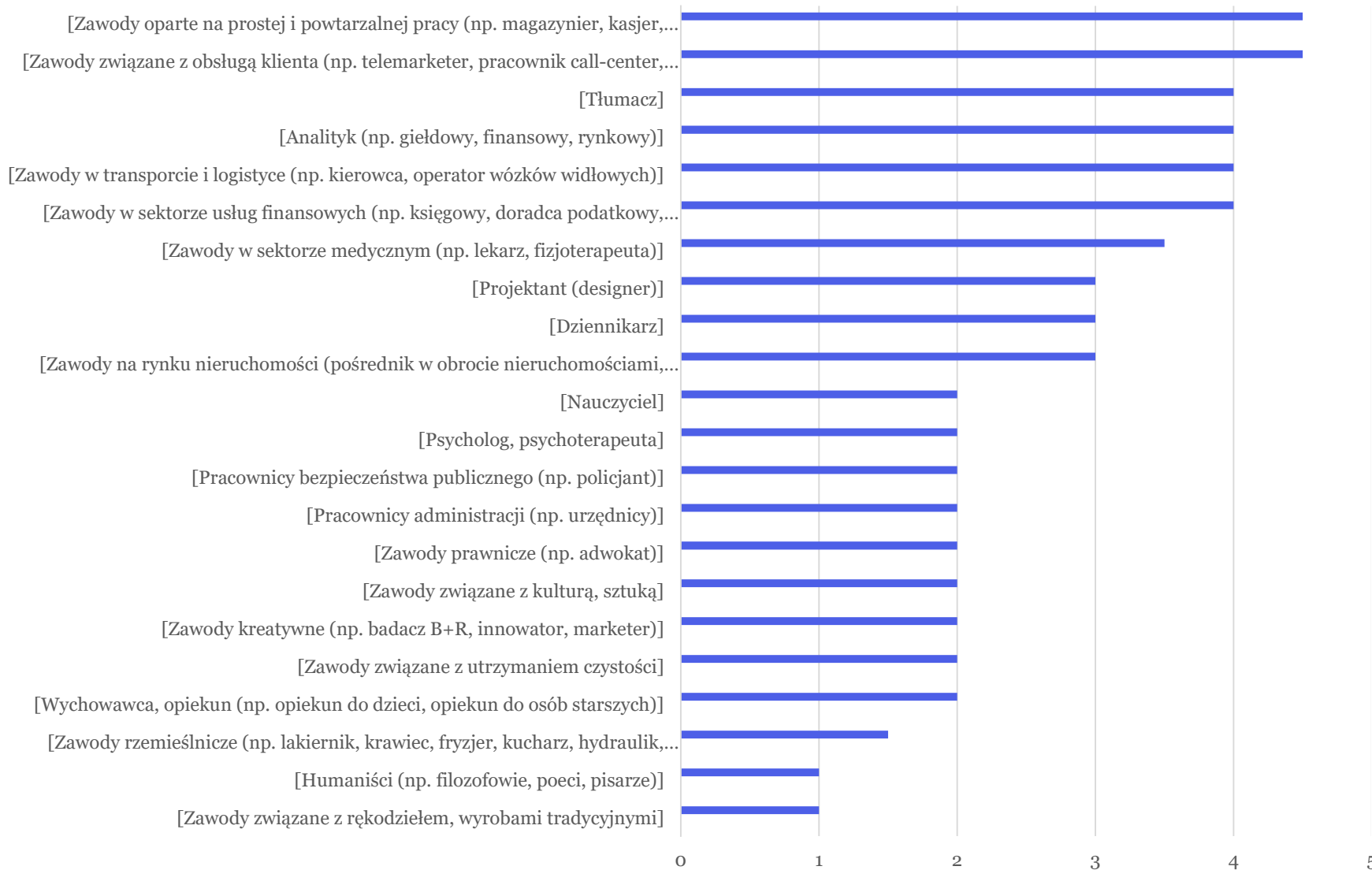
5. Zmiany na rynku pracy na przykładzie nowych zawodów

- ❑ Jakie zmiany wystąpią na rynku pracy w wyniku zastosowania narzędzi sztucznej inteligencji w perspektywie 5-10 lat?
- ❑ W jakim stopniu upowszechnienie narzędzi sztucznej inteligencji będzie miało wpływ na poniższe zawody?
- ❑ Jakie nowe zawody i obszary działalności gospodarczej mogą pojawić się w wyniku rosnącego znaczenia rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji?

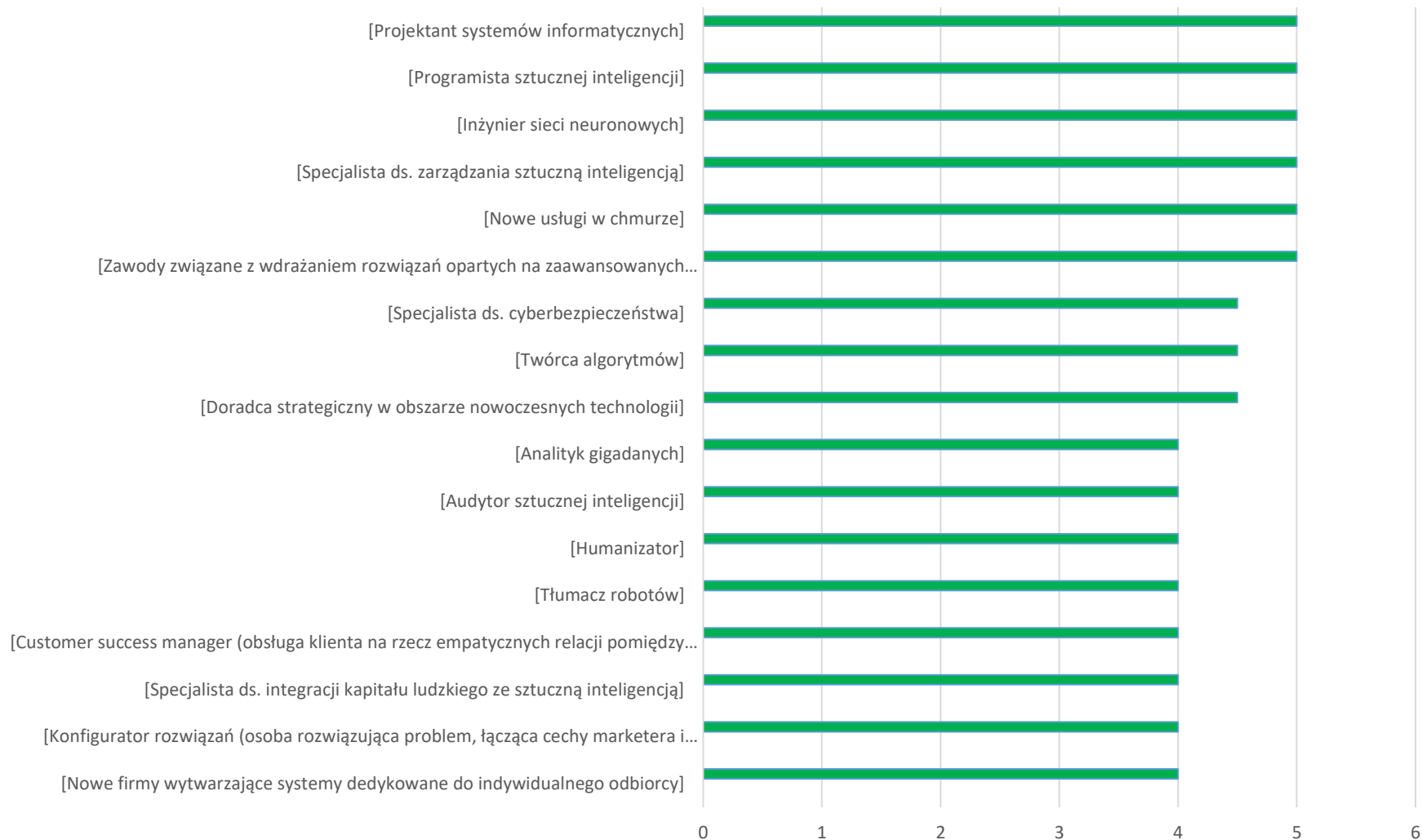
Jakie zmiany wystąpią na rynku pracy w wyniku zastosowania narzędzi sztucznej inteligencji w perspektywie 5-10 lat?



W jakim stopniu upowszechnienie narzędzi sztucznej inteligencji będzie miało wpływ na poniższe zawody?



Jakie nowe zawody i obszary działalności gospodarczej mogą pojawić się w wyniku rosnącego znaczenia rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji?



- Automatyzacja, cyfryzacja i związane z nimi zjawiska znacząco zmieniają definicję pracy w nadchodzących latach
- Dla krajów wysoko rozwiniętych, należących do OECD, szacuje się, że średnio 57% wszystkich miejsc pracy jest zagrożonych automatyzacją; **w Polsce zagrożonych automatyzacją jest średnio 40% miejsc pracy**
- Kompetencje cyfrowe są kluczowe dla sukcesu zawodowego w nowych realiach cyfrowej gospodarki
- Zawody takie jak robotnik, sprzedawca, recepcjonista, księgowy, bibliotekarz, agent ubezpieczeniowy, urzędnik bankowy lub pocztowy są **w ponad 90% zagrożone automatyzacją**
- **Zawody kreatywne**, wymagające nieszablonowego działania, są **bezpiecznym** kierunkiem rozwoju, w przeciwieństwie do zawodów opartych na czynnościach powtarzalnych i schematycznych
- **Socjologowie** i **ekonomiści** mogą się dobrze odnaleźć na rynku pracy w przyszłości, gdyż umiejętności statystyczne, **umiejętność analizy** dużych zbiorów danych, w połączeniu z **umiejętnościami interpretacji wyników** w kontekście szerszych trendów społecznych będą **kluczowe**.

Dziękuję za uwagę!