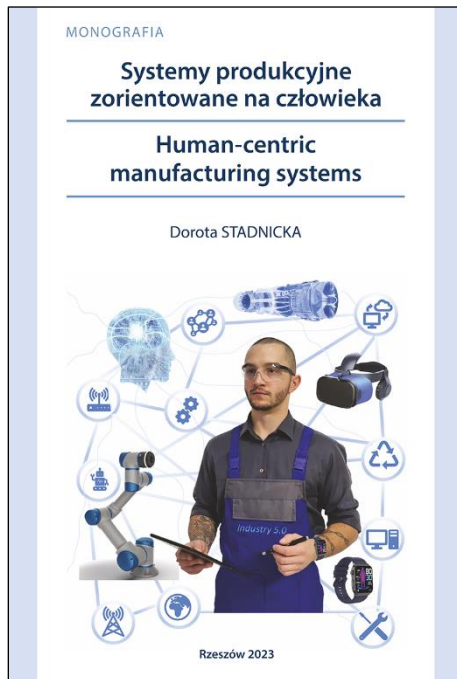


SYSTEMY PRODUKCYJNE ZORIENTOWANE NA CZŁOWIEKA

Dorota Stadnicka



Monografia

słowa kluczowe: *systemy produkcyjne zorientowane na człowieka, Przemysł 4.0, Przemysł 5.0, cyfryzacja przedsiębiorstw, zielona transformacja przedsiębiorstw, systematyczny przegląd literatury, badania przemysłowe, kompetencje, Operator 4.0, Operator 5.0*

© Copyright by Oficyna Wydawnicza
Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2023

ISBN 978-83-7934-692-9

456 stron

format B5

oprawa twarda

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW

1. WPROWADZENIE

- 1.1. Uzasadnienie potrzeby badań
- 1.2. Projektowanie systemów produkcyjnych i zarządzanie nimi
- 1.3. Koncepcja Przemysł 4.0 a koncepcja Przemysł 5.0
- 1.4. Przemysł 5.0 a systemy produkcyjne zorientowane na człowieka
- 1.5. Struktura pracy

2. CEL I METODYKA PRACY

- 2.1. Cel pracy
- 2.2. Metodyka pracy
 - 2.2.1. Założenia do prowadzonych badań
 - 2.2.2. Plan badań
 - 2.2.3. Metodyka systematycznego przeglądu literatury
 - 2.2.4. Metodologia badań przemysłowych
 - 2.2.5. Metodyka opracowania taksonomii dla produkcji skoncentrowanej na człowieku
 - 2.2.6. Metodyka opracowania struktury ontologicznej

3. WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

- 3.1. Rozwój badań nad koncepcją Przemysł 5.0
- 3.2. Tematy powiązane z koncepcją Przemysł 5.0
 - 3.2.1. Tematy omawiane w literaturze bezpośrednio po pojawieniu się koncepcji Przemysł 5.0
 - 3.2.2. Tematy obecnie dyskutowane w literaturze (maj 2023 r.)
- 3.3. Technologie Przemysłu 5.0
 - 3.3.1. Cel przeglądu technologii
 - 3.3.2. Internet Rzeczy (Internet of Things) i Przemysłowy Internet Rzeczy (Industrial Internet of Things)
 - 3.3.3. Systemy cyberfizyczne (Cyber-Physical Systems, CPS)
 - 3.3.4. Cyfrowa fabryka (digital factory)

- 3.3.5. Komunikacja maszyna–maszyna, M2M (machine to machine communication, M2M) i człowiek–maszyna (man–machine)
- 3.3.6. Bezprzewodowe technologie automatycznej identyfikacji i przesyłania danych (wireless auto-identification and data transfer technologies)
- 3.3.7. Pionowa/pozioma integracja systemowa (vertical/horizontal software integration)
- 3.3.8. Automatyzacja (automation) i robotyzacja (robotics)
- 3.3.9. Autonomiczne roboty (autonomous robots)
- 3.3.10. Roboty współpracujące (cobots)
- 3.3.11. Urządzenia do noszenia (wearables)
- 3.3.12. Cyfrowe bliźniaki (digital twin)
- 3.3.13. Rzeczywistość wirtualna (virtual reality), rzeczywistość rozszerzona (augmented reality) i rzeczywistość mieszana (mixed reality)
- 3.3.14. Symulacje (simulations)
- 3.3.15. Duże zbiory danych i ich analiza (big data and analytics)
- 3.3.16. Sztuczna inteligencja (artificial intelligence)
- 3.3.17. Obliczenia chmurowe (cloud computing)
- 3.3.18. Systemy wbudowane (embedded systems), przetwarzanie brzegowe (edge computing) i przetwarzanie we mgle (fog computing)
- 3.3.19. Obliczenia kwantowe (quantum computing)
- 3.3.20. Cyberbezpieczeństwo (cybersecurity)
- 3.3.21. Technologie blockchain (blockchain technology)
- 3.3.22. Masowa personalizacja (mass customization) i masowa indywidualizacja (mass individualization)
- 3.3.23. Technologie kognitywne (cognitive technologies)
- 3.3.24. Wytwarzanie przyrostowe (additive manufacturing)
- 3.3.25. Nanotechnologia (nanotechnology)
- 3.3.26. Zaawansowane materiały (advanced materials)
- 3.4. Wyzwania przedsiębiorstw w kontekście cyfrowej, zielonej i ukierunkowanej na człowieka transformacji systemów produkcyjnych
 - 3.4.1. Cyfryzacja przedsiębiorstw i nowe modele biznesowe
 - 3.4.2. Budowa przyjaznego, atrakcyjnego i wspierającego środowiska pracy
 - 3.4.3. Projektowanie skoncentrowane na człowieku
 - 3.4.4. Organizacja pracy człowieka z robotem współpracującym
 - 3.4.5. Zrównoważony rozwój i zielona transformacja
 - 3.4.6. Inne wyzwania
- 3.5. Specjaliści i kompetencje potrzebne w Przemysle 5.0 oraz wynikające z tego wyzwania dla organizacji dostarczających kompetencje na rynek
 - 3.5.1. Kompetencje oczekiwane w Przemysle 5.0, nowe miejsca pracy i zawody
 - 3.5.2. Kompetencje techniczne
 - 3.5.3. Kompetencje miękkie
 - 3.5.4. Wyzwania dla organizacji dostarczających kompetencje do przemysłu oraz obecnie realizowane i proponowane formy współpracy uczelni z przemysłem wspierające proces dostarczania kompetencji na rynek
- 3.6. Podsumowanie wyników badań i wnioski
 - 3.6.1. Podsumowanie wyników badań dotyczących technologii Przemysłu 5.0
 - 3.6.2. Możliwe zastosowania technologii w koncepcji Przemysłu 5.0 i koncepcji produkcji zorientowanej na człowieka
 - 3.6.3. Podsumowanie zidentyfikowanych wyzwań przemysłu
 - 3.6.4. Podsumowanie kompetencji oczekiwanych przez przemysł oraz sposobów ich dostarczenia

4. PROPOZYCJE UŁATWIAJĄCE WDROŻENIE KONCEPCJI PRZEMYSŁ 5.0

- 4.1. Informacje wstępne
- 4.2. Taksonomie na potrzeby rozwoju Przemysłu 5.0
 - 4.2.1. Zdefiniowanie problemu
 - 4.2.2. Identyfikacja docelowych użytkowników oraz celu stosowania taksonomii i domeny
 - 4.2.3. Struktura i format taksonomii oraz warunki zakończenia
 - 4.2.4. Konceptualizacja wymiarów taksonomii
 - 4.2.5. Taksonomie
- 4.3. Ontologia interakcji Operatora 5.0 w Przemysle 5.0
 - 4.3.1. Określenie dziedziny i zakresu ontologii
 - 4.3.2. Przegląd istniejących ontologii
 - 4.3.3. Prezentacja struktury ontologicznej
- 4.4. Rekomendacje na potrzeby wdrażania koncepcji Przemysłu 5.0
- 4.5. Rekomendacje dla uczelni i przemysłu dotyczące przygotowania kompetencji oczekiwanych przez Przemysł 5.0

PODSUMOWANIE
BIBLIOGRAFIA
Streszczenie
Summary

Z recenzji

Prof. dr hab. inż. Antoni Świć:

„Monografia ma istotne znaczenie, ponieważ może być dla przedsiębiorstw produkcyjnych przewodnikiem po technologiach i koncepcjach, które mogą pomóc w ciągłym doskonaleniu procesów przedsiębiorstwa oraz rozwoju innowacyjnych rozwiązań. (...) Przedstawione opracowania mają charakter użyteczny. Mogą być wykorzystane przez przedsiębiorstwa produkcyjne do wdrażania koncepcji Przemysł 5.0 oraz budowy systemów produkcyjnych zorientowanych na człowieka, a także przez uczelnie do doskonalenia procesów dydaktycznych. Istotne są wyniki badań wykonanych w przedsiębiorstwach. Mogą być źródłem informacji dla przedsiębiorstw do porównania wdrażanych i planowanych do wdrożenia technologii oraz do budowy swojej strategii rozwoju”.

Prof. dr hab. inż. Justyna Patalas-Maliszewska:

„Monografia jest adresowana zarówno do praktyków, jak i pracowników naukowych zajmujących się tematyką wdrażania technologii Przemysłu 4.0/Przemysłu 5.0, jak również dla studentów i doktorantów kierunków kształcenia związanych z inżynierią produkcji, takich jak zarządzanie i inżynieria produkcji, mechanika i budowa maszyn czy logistyka. Stanowi kompleksowe zestawienie aktualnego stanu wiedzy w zakresie wymaganych kompetencji dla potrzeb rozwoju przedsiębiorstw zgodnie z koncepcją Przemysł 4.0 i Przemysł 5.0. (...) Monografia stanowi nowe na polskim rynku wydawniczym kompleksowe zestawienie aktualnego stanu wiedzy dotyczącej technologii Przemysłu 5.0, nowych kompetencji na rynku pracy oraz wyzwań dla menadżerów produkcji. Będzie wartościowym źródłem wiedzy w pracy naukowej i dydaktycznej w obszarze inżynierii produkcji”.