

KARTA MIKROWARSZTATU

Nazwa mikrowarsztatu: Immersyjna logistyka i produkcja: modelowanie, optymalizacja i wizualizacja procesów

Nazwa Wydziału: Wydział Organizacji i Zarządzania

Prowadzący: dr inż. Piotr Janke

Skrócony opis mikrowarsztatu (treści kształcenia):

Warsztaty wprowadzają uczestników w nowoczesne podejście do modelowania, analizy i optymalizacji procesów produkcyjnych i logistycznych. Zajęcia łączą budowę modeli symulacyjnych, tworzenie logik sterowania, pracę z zasobami transportowymi i operatorami, przygotowanie dashboardów, a także podstawy eksperymentów, scenariuszy i optymalizacji procesów. Program ma charakter praktyczny — od prostego modelu, przez logikę i wizualizację, aż po analizę wariantów i zadanie zaliczeniowe. Dodatkowym elementem warsztatów jest teleportacja do modelu w środowisku VR, które przedstawia, jak symulację można połączyć z nowoczesną, immersyjną prezentacją procesu.

Opis mikrowarsztatu:

UWAGA: Proszę usunąć niepotrzebne formy zajęć

Wykład/Laboratorium:

1. Organizacja eksperymentów symulacyjnych(modelowanie) (2h)
2. Logiki w symulacji: zdarzenia, wyzwalacze (2h)
3. Wykonawcy zadań: operatorzy, AGV, wózki AS/RS, dyspozytorzy, trasy (2h)
4. Teleportacja do modelu VR- konkurs (1h)
5. Dashboard'y: wykresy (tabele, szablony, kolektory danych) (2h)
6. Eksperymenty/Scenariusze i Optymalizacja - podstawy (2h)
7. Optymalizacja - sekwencje. (Process Flow, FlexScript, OptQuest, R) (2h)
8. Zadanie zaliczeniowe(2h)

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem prowadzącego i studentów:	15
Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:	15
Całkowita liczba godzin:	30
Liczba punktów ECTS:	1
Forma zaliczenia:	Zadanie zaliczeniowe

Literatura:

1. Janke, P. (2025). Cloud computing for optimization job-shop scheduling problem with crane in flexsim environment. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja I Zarządzanie, Article 230. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2025.230.9>
2. Janke, P., & Owczarek, T. (2023). Real-time data processing in simulation models with 3D visualization. Scientific Papers of Silesian University of Technology - Organization and Management Series, 171, 19–31. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.171.2>
3. Janke, P. (2023). Testing algorithms for quick rescheduling flow shop problems with FlexSim based simulation and R engine. Scientific Papers of Silesian University of Technology - Organization and Management Series, Article 168. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.168.12>
4. Kaczmar, Ireneusz. Komputerowe modelowanie i symulacje procesów logistycznych w środowisku FlexSim. Red. . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019, 266 s. ISBN 978-83-01-20544-7
5. Jurczyk K., FlexSim. Podręcznik użytkownika, InterMarium Sp. z o.o., Kraków 2022

Efekty uczenia się

Wiedza

Student zna i rozumie:

1. Działanie symulatora zdarzeń dyskretnych z wizualizacją 3D - P6S_WG

Umiejętności



Student potrafi:

2. Zamodelować i uruchomić eksperyment symulacyjny -P6S_UW

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

3. Właściwego zinterpretowania osiągniętych rezultatów opracowanego eksperymentu symulacyjnego - P6S_KK

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie odbywa się na podstawie indywidualnie zrandomizowanego zadania optymalizacyjnego, polegającego na przygotowaniu modelu, przeprowadzeniu eksperymentów symulacyjnych oraz analizie uzyskanych wyników.

Ocena uwzględnia poprawność budowy modelu, właściwe sformułowanie funkcji celu i ograniczeń, jakość interpretacji wyników oraz sposób prezentacji rozwiązania.

Warunkiem uzyskania zaliczenia jest oddanie kompletnego, samodzielnie wykonanego rozwiązania spełniającego wymagania zadania

