

Inżynieria systemów i analiza systemowa

Kontakt:

Uwaga

Wiadomości email sprawdzam raz w tygodniu – po wysłaniu wiadomości proszę przez tydzień jej nie ponawiać. W przypadku, kiedy nie odpowiem proszę o ponowne przesłanie wysłanie oraz wiadomość na MTeams (prywatną wiadomość)

Email: szymon.guzik@gdansk.merito.pl

LUB



Zasady zaliczenia przedmiotu:

- Zaliczenie laboratorium odbywa się z wykorzystaniem platformy Moodle
- Na każdym laboratorium wykonywane jest zadanie lub realizacja swojego projektu
- Z każdego ćwiczenia można zdobyć maksymalnie 100 pkt.
- Obecność na laboratoriach jest obowiązkowa
- Dodanie pliku z rozwiązaniem zadania z laboratorium lub przesłanie fragmentu projektu dot. omawianego zagadnienia (2 tygodnie od laboratorium z zadaniem do wykonania)
- Przesłane pliki będą sprawdzane w miarę na bieżąco - po sprawdzeniu od razu otrzymacie pkt za przesłane zadanie
- Ocena:
 - 150 pkt - 3.0
 - 180 pkt - 3.5
 - 210 pkt - 4.0
 - 240 pkt - 4.5
 - 270 pkt - 5.0

Spis treści

Moduł 1: Podstawy teorii systemów i ich budowa

1. Podstawowe pojęcia z zakresu teorii systemów

- Definicja systemu, elementy systemu, relacje, cechy systemów
- Typy systemów: zamknięte, otwarte, adaptacyjne
- Środowisko systemu, podsystemy

2. Budowa systemów, hierarchia systemów oraz podstawowe koncepcje systemowe

- Struktura systemów, poziomy i hierarchie
- Modelowanie i reprezentacja systemów
- Koncepcje: wejście-wyjście, sterowanie, feedback, równowaga

3. Cykl życia systemów naturalnych i systemów sztucznych. Metody projektowania systemów.

- Cykl życia systemów: fazy, charakterystyka, przekształcenia
- Projektowanie vs. adaptacja
- Metody i techniki projektowania systemów

Draw.io (do modelowania i reprezentacji systemów), FreeMind (do tworzenia map myśli i struktury systemów).

Spis treści

Moduł 2: Systemy informacyjne i narzędzia informatyczne

1. Projektowanie systemów informacyjnych oraz wykorzystanie nowoczesnych narzędzi informatycznych do projektowania systemów
 - Rodzaje systemów informacyjnych
 - Etapy projektowania systemów informacyjnych
 - Technologie i narzędzia wspierające projektowanie systemów
2. Modelowanie, symulacja oraz optymalizacja
 - Rodzaje modeli: abstrakcyjne, fizyczne, matematyczne
 - Symulacja: cel, metody, narzędzia
 - Optymalizacja systemów: techniki, narzędzia

SciLab (do modelowania, symulacji i optymalizacji systemów), Dia (do projektowania systemów informacyjnych).

Zadanie 1

Opracuj diagram ilustrujący strukturę i hierarchię dowolnego wybranego przez siebie systemu (np. systemu edukacji w Polsce).

Wskazówki:

- Zacznij od identyfikacji głównego systemu.
- Określ podsystemy wchodzące w skład głównego systemu.
- Zastanów się nad relacjami i interakcjami między podsystemami.
- Wykorzystaj Draw.io do stworzenia diagramu.

Zadanie 2

Wykorzystując SciLab, stwórz prosty model matematyczny opisujący wzrost populacji w danym kraju na przestrzeni 10 lat.

Wskazówki:

- Załóż stały współczynnik wzrostu.
- Wybierz początkową wartość populacji.
- Zastosuj równanie wzrostu wykładniczego.