

Metody analizy sieci złożonych

Wprowadzenie, wymagania dotyczące jego zaliczenia

Wprowadzenie

Laboratorium jest realizowane w cyklu ośmiu spotkań, w trakcie których indywidualnie i w grupach realizowane są cztery listy zadań.

Zajęcia będą poświęcone następującej tematyce:

La1	Zapoznanie z programem zajęć, zasady zaliczenia, szkolenie BHP. Zadanie 1 – podstawowa analiza sieci w Gephi i Cytoscape.	2
La2	Zadanie 2 – podstawowa analiza sieci w Python (NetworkX) i R (igraph).	2
La3	Zadanie 3 – Ręczne tworzenie własnej sieci i jej analiza.	2
La4	Zadanie 3 – Ręczne tworzenie własnej sieci i jej analiza - prezentacje. Wprowadzenie do zadania 4.	2
La5	Zadanie 4 – Definiowanie problemu (biznesowego, naukowego, społecznego) do którego można wykorzystać analizę sieci oraz identyfikacja źródeł danych sieciowych umożliwiających tą analizę.	2
La6	Zadanie 4 – Zbieranie danych sieciowych, budowa sieci, podstawowa analiza sieci	2
La7	Zadanie 4 – Pogłębiona analiza sieci, definiowanie systemu/warstwy prezentacji przedstawiającej odpowiedź na zdefiniowany wcześniej problem.	2
La8	Zadanie 4 – prezentacja opracowanego systemu, odkryć i wniosków z analiz	1
	Suma godzin	15

Cele przedmiotu

1. Poznanie roli i znaczenia analizy sieci złożonych we współczesnym świecie
2. Zapoznanie się ze sposobami przetwarzania i analizy sieci złożonych
3. Poznanie narzędzi i technik analizy sieci złożonych
4. Nabycie umiejętności analizy sieci złożonych w kontekście zdefiniowanego problemu

Przedmiotowe efekty uczenia się

Z zakresu wiedzy:

1. KSI_W07 - Ma wiedzę na temat zaawansowanej analizy danych sieciowych, zachowań ludzkich i sposobów ich wykorzystania

Z zakresu umiejętności:

1. KSI_U01 - Potrafi wyszukać informacje z różnych źródeł, umie dokonać ich krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji oraz potrafi je zaprezentować
2. KSI_U02 - Potrafi formułować i testować hipotezy dotyczące prostych problemów badawczych

3. KSI_U03 - Potrafi sformułować problem do rozwiązania, zebrać i oczyścić dane, dobrać metodę oraz przeprowadzić eksperymenty a otrzymane wyniki poddać krytycznej analizie, dokonać ich interpretacji i prezentacji
4. KSI_U08 Umie kierować pracą zespołu oraz współpracować z innymi osobami w ramach projektów zespołowych

Z zakresu kompetencji społecznych:

1. KSI_K01 Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów.
2. KSI_K02 Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Zasady zaliczenia

Ocena z Zadania 1 (- 0,5) – zadanie niewykonane; 0 – zadanie wykonane

Ocena z Zadania 2 (- 0,5) – zadanie niewykonane; 0 – zadanie wykonane

Ocena z Zadania 3 (- 0,5) – zadanie niewykonane; 0 – zadanie wykonane poprawnie, 0,5 – zadanie wykonane ponadprzeciętnie

Ocena z Zadania 4 – ocena efektu końcowego realizacji zadania w kontekście trudności podjętego problemu, jakości przeprowadzonych analiz i wykorzystania metod analizy sieci złożonych. Skala akademicka (2,0 - 5,5)

Ocena Końcowa = (Ocena z Zadania 4) + (Ocena z Zadania 3) + (Ocena z Zadania 2) + (Ocena z Zadania 1)

Literatura

1. Filippo Menczer, Santo Fortunato, Clayton A. Davis, A First Course in Network Science, Cambridge University Press 2020
<https://github.com/CambridgeUniversityPress/FirstCourseNetworkScience>
2. Caldarelli, G., & Chessa, A. (2016). Data science and complex networks: real case studies with Python. Oxford University Press.