

Algorithms and information processing techniques - course description

General information	
Course name	Algorithms and information processing techniques
Course ID	13.2-WI-GeoTSP-Alg.przetw.inf.-S18
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Geoinformatics and satellite technology
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2020/2021

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	5
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Andrzej Popławski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Class	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Zdobycie przez studentów wiedzy i umiejętności w zakresie implementacji oraz analizy algorytmów i technik przetwarzania informacji. Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami przetwarzania informacji przydatnymi w systemach GNSS oraz sposobami ich implementacji w wybranych językach programowania.

Prerequisites

Podstawy programowania.

Programowanie obiektowe i zaawansowane metody programowania.

Scope

Algorytmy - złożoność obliczeniowa i pamięciowa algorytmów, własności algorytmów; struktury sterujące i schematy blokowe.

Struktury danych wykorzystywane w przetwarzaniu informacji - struktury danych, zbiory dynamiczne, kolejki i stosy, listy jednokierunkowe i dwukierunkowe, listy cykliczne.

Analiza wybranych problemów algorytmicznych, przeszukiwanie liniowe i binarne, sortowanie danych; wyszukiwanie wzorca, podstawowe techniki kompresji i kodowania danych.

System GNSS, pozyskiwanie, rejestracja i przetwarzanie danych w systemie GNSS.

Formaty przechowywania i analiza danych z systemu GNSS. Podstawowe obliczenia (np. odległości, pola, prędkości).

Techniki przetwarzania informacji i wyznaczania pozycji w systemie GNSS.

Zastosowanie systemu GNSS w rozwiązaniach militarnych i cywilnych.

Ograniczenia systemu GNSS, możliwości, zagrożenia i kierunki dalszego rozwoju.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny / tradycyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych

Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne przy komputerze

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna podstawowe algorytmy rozwiązujące wybrane zadania algorytmiczne.	K_W06 K_U06	- a preparation of a research paper - a quiz - an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student potrafi dobrać odpowiednią technikę algorytmiczną do konkretnego zadania.	K_W07 K_U07	- a preparation of a research paper - a quiz - an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi analizować, odpowiednio interpretować i przetwarzać dane w systemie GNSS.	• K_W06 • K_U06	• a preparation of a research paper • a quiz • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Class

Assignment conditions

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium pisemnych bądź prezentacji ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Ćwiczenia - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu ćwiczeń.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + ćwiczenia: 50%

Recommended reading

1. Cormen T. H, Leiserson C. E., Rivest R. L.: Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa, 1997.
2. Programowanie w C. Sprytne podejście do trudnych zagadnień, Zed A. Shaw, Helion 2016.
3. Marek Tłuczek, Programowanie w języku C. Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2011.
4. Język C. Szkoła programowania. Wydanie VI, Stephen Prata, Helion 2016
5. Horstmann, C.S., Cornell, G.: Java., Podstawy, Wydanie dziewiąte, Gliwice, Helion, 2013
6. Horstmann, C.S., Cornell, G., Java. Techniki zaawansowane, Wydanie dziewiąte, Gliwice, Helion, 2013
7. Kotowski P.: Algorytmy + struktury danych = abstrakcyjne typy danych, Wyd. BTC, Warszawa, 2006.
8. Wróblewski M.: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Wydanie V, Helion, 2015

Further reading

1. Klebanowski M.:System nawigacyjny GALILEO. Aspekty strategiczne, naukowe i techniczne, WKŁ, 2006.
2. Specht C.: System GPS, Pelplin : Wydawnictwo Bernardinum, 2007.
3. Januszewski J.: Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010.

Notes

Modified by dr inż. Andrzej Popławski (last modification: 23-04-2020 11:57)

Generated automatically from SylabUZ computer system