

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Abstrakcyjne struktury danych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Abstract data structures
Kierunek studiów	Informatics, mathematics
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Full-time studies
Dyscyplina	Informatics, mathematics
Język wykładowy	Polish

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Henryk Malinowski /dr MichałDolecki/ mgr Michał Horodelski
---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	INF: IV MAT: IV lub VI	INF :5
laboratorium	30	INF: IV MAT: IV lub VI	MAT:5

Wymagania wstępne	Umiejętność programowania. Znajomość programowania obiektowego.
-------------------	-----------------------------------------------------------------

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1. Familiarize the students with the basic data structures, operations on them and their use.
C2. Improvement of the programming skills

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	The student can recognize the basic data structures and indicate the differences between the known data structures	INF:K_W01, K_W03, K_W06 MAT: K_W01,K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	The student is able to choose the appropriate data structure for a given problem	INF: K_U06, K_U10 MAT: K_U38
U_02	The student can implement the selected data structure, adjust the structure to the needs of the problem	INF: K_U08, K_U10, K_U11 MAT: K_U38
U_03	Student is able to create simple applications using the known data structures	INF: K_U10, K_U11, K_U12 MAT: K_U38
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student is able to find a solution for a given problem based on known data structures and using IT resources	INF: K_K01, K_K03, K_K04 MAT: K_K02,K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Direct access files.</p> <p>Function and class templates.</p> <p>Stack and Reverse Polish Notation.</p> <p>Queue and examples of its use.</p> <p>Single and doubly linked lists, sorted.</p> <p>Trees, binary search trees (BST).</p> <p>Operations on trees. Balancing trees. The use of the trees.</p> <p>Heap - priority queues, sorting using the heap.</p> <p>Hashing tables and information retrieval.</p>

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	- Conventional lecture - Conversational lecture - Guided practice - Group work	- Exam/Written test - Preparation / implementation of the project	- Examination card / written test praca pisemna, - Protocol / report printout/ report file
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	- Conventional lecture	- Exam/Written test	- Examination card /

	- Conversational lecture - Guided practice - Group work	- Preparation / implementation of the project	written test praca pisemna, - Protocol / report printout/ report file
U_02	- Conventional lecture - Conversational lecture - Guided practice - Group work	- Exam/Written test - Preparation / implementation of the project	- Examination card / written test praca pisemna, - Protocol / report printout/ report file
U_03	- Conventional lecture - Conversational lecture - Guided practice - Group work	- Exam/Written test - Preparation / implementation of the project	- Examination card / written test praca pisemna, - Protocol / report printout/ report file
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	- Conventional lecture - Conversational lecture - Guided practice - Group work	- Exam/Written test - Preparation / implementation of the project	- Examination card / written test praca pisemna, - Protocol / report printout/ report file

VI. Kryteria oceny, wagi...

- passing classes – written tests (20% of the final grade), activity and oral answers to the laboratories (10% of the final grade), home works (20% of the final grade) and colloquia (50% of the final grade).

- written exam - for people who have passed the classes. Assessment criteria: less than 50% of the final result - unsatisfactory

Detailed assessment rules are given to the students with each edition of the course.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	Lecture 30 Classes 30 Consultations 30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	Preparation for classes and home projects 30 Studying literature 10 Preparation for tests and exam 20

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, wyd. III, WNT, Warszawa 2001
2. A. Drozdek, C++. Algorytmy i struktury danych, Helion, Gliwice 2004
3. T. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. L. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa 1997

4. P. Wróblewski, Algorytmy : struktury danych i techniki programowania, Helion, 2015.

Literatura uzupełniająca

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1. A. Drozdek, D. L. Simon, Struktury danych w języku C, WNT, Warszawa 19962. B. Eckel, Thinking in C++, Helion, Gliwice 2002.3. Zasoby internetowe4. J. Grębosz, Opus Magnum C++11 : programowanie w języku C++. T. 1, Helion, 2018.5. J. Grębosz, Opus Magnum C++11 : programowanie w języku C++. T. 2, Helion, 2018.6. J. Galowicz, C++17 STL : receptury, Helion, 2018 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|