

Sylabus przedmiotu

| | |
|---|--|
| Przedmiot: | Algorytmy i struktury danych I |
| Kierunek: | Informatyka, I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2012 |
| Rok/Semestr: | II/3 |
| Liczba godzin: | 30,0 |
| Nauczyciel: | Krzaczkowski Jacek, dr |
| Forma zajęć: | wykład |
| Rodzaj zaliczenia: | egzamin |
| Punkty ECTS: | 6,0 |
| Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze): | 0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji 30,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych 0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych 0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów 0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu |
| Poziom trudności: | średnio zaawansowany |
| Wstępne wymagania: | Umiejętność programowania. |
| Metody dydaktyczne: | <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja dydaktyczna • wykład informacyjny • wykład konwersatoryjny |
| Zakres tematów: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy teorii złożoności obliczeniowej(maszyna Turinga, notacje O i Ω,operacje dominujące). 2. Przeszukiwanie zbioru potencjalnych rozwiązań (backtracking,generowanie wszystkich permutacji etc). 3. Listy (listy w tablicach, listy wskaźnikowe). 4. Proste algorytmy sortujące (sortowanie przez wstawianie, sortowanie przez wybór, sortowanie bąbelkowe, szacowanie złożoności tych algorytmów). 5. Metoda „dziel i zwyciężaj”: mergesort, quicksort, wyszukiwanie binarne, bisekcja. 6. Abstrakcyjne struktury danych: kolejka, stos, kolejka priorytetowa (implementacja tablicowa, listowa, algorytmy). 7. Drzewa, przechodzenie drzew. 8. Kopce, kolejka priorytetowa, heapsort. 9. Programowanie dynamiczne (problem plecakowy, wyszukiwanie najdłuższego wspólnego podciągu). 10. Algorytmy zachłanne (problem wydawania reszty, problem plecakowy, problem wyboru zajęć, problem rozstawienia wież na szachownicy,kodowanie Huffmana). 11. Dolne ograniczenie na złożoności algorytmów sortujących przez porównywanie. Sortowanie w czasie liniowym i nie tylko (sortowanie kubelkowe, counting sort, sortowanie pozycyjne). 12. Grafy, przechodzenie grafów w głąb i wszerz. |
| Forma oceniania: | <ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne • egzamin pisemny |
| Literatura: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, „Wprowadzenie do algorytmów”, WNT, Warszawa 2004 2. Donald E. Knuth, „Sztuka programowania t. 1-3”, WNT, Warszawa 2002 3. C.H. Papadimitriou, „Złożoność obliczeniowa”,WNT, Warszawa 2002. |