

Podstawy algorytmiki (08-KODL-POA)

1. Treści kształcenia.

- (a) Powstanie algorytmów (kontekst historyczny), pojęcie algorytmu współcześnie
- (b) Zapis algorytmów przy użyciu schematów blokowych i przy użyciu pseudokodu, analiza pętli sterowanych warunkiem i licznikiem
- (c) Przykłady znanych algorytmów: algorytm NWD Euklidesa, algorytm Fermata, algorytm Hornera, iteracyjny algorytm wyznaczania pierwiastków metodą Newtona, itp.
- (d) Ważne rodzaje algorytmów: algorytmy rekurencyjne, różne algorytmy sortowania i selekcji
- (e) Elementarne struktury danych: tablice, stosy i kolejki
- (f) Strategie projektowania algorytmów, metoda dziel i zwyciężaj, heurystyki
- (g) Notacja asymptotyczna
- (h) Poprawność algorytmów: kryteria i podstawowe metody analizy algorytmów, niezmienniki algorytmów, poprawność algorytmów, własność stopu
- (i) Miary złożoności algorytmów: koszt czasowy, koszt pamięciowy, złożoność średnia i pesymistyczna, porównywanie złożoności algorytmów
- (j) Podstawowe pojęcia i problemy złożoności obliczeniowej: klasy złożoności algorytmów, klasy P i NP

2. Zalecana literatura

- A. Y. Bhargava. (2017). **Algorytmy. Ilustrowany przewodnik**. Helion
- E. Palka. (2012). **Elementy algorytmiki dla początkujących**. WN UAM
- A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman. (2003). **Algorytmy i struktury danych**. Helion (może być dowolne oryginalne, anglojęzyczne wydanie)
- Th. Cormen, Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein. (2009). **Introduction to Algorithms**, 3rd edition. The MIT Press (może być dowolne wcześniejsze wydanie lub przekład na j. polski: Wprowadzenie do algorytmów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2001)
- P. Wróblewski. (2019). **Algorytmy, struktury danych i techniki programowania**. Helion (może być dowolne inne wydanie)

3. Kryteria oceniania w r.a. 2023/2024

ćwiczenia: ocena z ćwiczeń zostanie wystawiona na podstawie punktów uzyskanych w semestrze, w tym:

- 20 punktów za wejściówki/wyjściówki (pierwsze 7 spotkań),
- 30 punktów za kolokwium, które odbędzie się 28 kwietnia
- 50 punktów za pracę w kolejnych 7 tygodniach, w tym 30 punktów za zadania i/lub wejściówki i wyjściówki, 20 punktów za kolokwium.

Drugie 7 spotkań odbywa się w sali komputerowej.

Ostateczna ocena z ćwiczeń wyznaczona jest następującą skalą:

- do 50% punktów – ndst (2)
- do 60% punktów – dst (3)
- do 70% punktów – dst+ (3,5)
- do 80% punktów – db (4)
- do 90% punktów – db+ (4,5)
- powyżej 90% punktów – bdb (5)

W razie niezaliczenia ćwiczeń ustalony będzie czerwcowy termin, kiedy odbędzie się kolokwium poprawkowe z całego semestru.

Wykład: egzamin pisemny

Warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu jest uprzednie zaliczenie ćwiczeń na ocenę pozytywną. Ocena z egzaminu zostanie wyznaczona na podstawie powyższej skali.

Pytania egzaminacyjne pojawiają się sukcesywnie w materiałach do wykładu.