

SDiZO – ćwiczenia – lista nr 5

Wybrane problemy złożoności obliczeniowej

1. Zaległości z poprzedniej listy

2. Do przygotowania:

- a) pojęcia i ich definicje: problem a instancja problemu, problem decyzyjny a optymalizacyjny (NP –trudność a NP -zupełność)
- b) kodowanie instancji problemu: Dlaczego nie kodować unarnie?
- c) klasa P,
- d) pojęcia teorii języków formalnych: alfabet, język, słowo, język a algorytm.
- e) maszyna Turinga –deterministyczna i niedeterministyczna,
- f) klasa NP a NP-zupełność,
- g) związki między klasami złożoności i problem milenijny „P=NP?”
- h) transformacja wielomianowa (redukowalność w czasie wielomianowym) jako metoda dowodzenia NP - zupełności problemów; NP – zupełność problemu SAT (problemu spełnialności wyrażeń logicznych)

3. Przeprowadzić dowód NP-zupełności następujących problemów(przez transformację):

- a) problem sumy podzbioru (transformacja z problemu pokrycia wierzchołkowego),
- b) problem komiwojażera (transformacja z problemu cyklu Hamiltona),
- c) problem plecakowy (transformacja z problemu sumy podzbioru).