Anna Jasielec, gr. 4

**Zadania ze złożoności obliczeniowej**

1. **Pokaż, że funkcja n2 jest asymptotycznie dokładnym oszacowaniem funkcji:**
2. ,   
   największa potęga = => jest asymptotycznie dokładnym oszacowaniem funkcji
3. największa potęga = => jest asymptotycznie dokładnym oszacowaniem funkcji
4. **Określ złożoności obliczeniowe następujących funkcji/programów:**

* **Funkcja znajdująca największy element w ciągu liczb rzeczywistych:**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie**



Całościowo funkcja ma złożoność obliczeniową równą (przypadek pesymistyczny):

* **Złożoność funkcji sortującej metodą Quick Sort.**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, numer

Opis wygenerowany automatycznie**

Złożoność obliczeniowa funkcji *partition*:

Całościowo funkcja quickSort ma złożoność obliczeniową równą (przypadek pesymistyczny):

1. **Zbuduj drzewo rekursji i rozwiąż następujące równania rekurencyjne:**
2. :

**Obraz zawierający diagram, linia

Opis wygenerowany automatycznie**

1. :

**Obraz zawierający diagram, linia

Opis wygenerowany automatycznie**

1. **Rozwiąż następujące równania rekurencyjne:**

,

1. **Czy możliwe jest napisanie algorytmu o złożoności O(n) który posortuje zbiór liczb odwrotnie posortowanych?**

**Jeżeli tak, to podaj przykład i udowodnij.**

Optymalne algorytmy sortowania mają złożoność co najmniej O(nlogn), a odwrotnie posortowany zbiór liczb to pesymistyczny przypadek, więc pogarsza tą złożoność.

Stworzenie algorytmu sortującego zbiór liczb odwrotnie posortowanych, którego złożoność wyniesie O(n), jest możliwe tylko w przypadku gdy wiadome jest, że zbiór jest odwrotnie posortowany. Wtedy wystarczy tylko „odwrócić” listę elementów i będą one prawidłowo posortowane. Zaimplementowany algorytm:

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, linia

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Całościowo funkcja ma złożoność obliczeniową równą: