

ASD – zadanie programistyczne 1

Dla danego na wejściu ciągu liczb naturalnych, program ma za zadanie znaleźć najdłuższy podciąg monotoniczny i zwrócić jego długość, a także sumę elementów.

Wejście:

Ciąg liczb naturalnych o długości przynajmniej 1 w postaci liczb oddzielonych znakiem odstępu.

Wyjście:

Długość oraz suma elementów najdłuższego podciągu monotonicznego, w postaci dwóch liczb oddzielonych znakiem odstępu.

Wymagania

- Złożoność $O(n)$.
- Należy zastosować algorytm online.
- Program **musi** przyjmować dane wejściowe z pliku, którego lokalizacja podana jest w pierwszym parametrze wywołania programu.
- Jedyną rzeczą, którą program wypisuje, **musi** być wiersz zawierający odpowiedź.
- Całość rozwiązania musi zawierać się w **jednym** pliku.

Uwagi

- Ostateczny termin nadsyłania rozwiązań to 1.11.19 (piątek) do północy. Za każdy dzień spóźnienia odejmowane są dwa punkty.
- Dozwolone języki to Java, C, C++ oraz C#.
- W przypadku rozwiązań w języku Java należy przesłać plik sXXXXX.java, gdzie sXXXXX jest numerem indeksu studenta.
- W przypadku rozwiązań w innym języku konieczne jest przesłanie kodu źródłowego oraz pliku wykonywalnego sXXXXX.exe.
- Zakładamy poprawność danych wejściowych.
- W przypadku wystąpienia kilku podciągów o tej samej długości pod uwagę należy wziąć ten, który znajduje się wcześniej w ciągu.
- **Zabronione jest korzystanie z gotowych rozwiązań z języka Java (bądź innych), takich jak ArrayList, bądź StringBuilder. Wyjątkami są te rozwiązania, które służą do operacji wejścia/wyjścia (np. Scanner w Javie) oraz klasa String i metody na niej.**

Przykład

Dla danych wejściowych „3 6 12 4 7 19 20 20 9 11” program powinien dać jako odpowiedź „5 70”.