

# 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 czasowa  $O(n)$ .
- Złożoność pamięciowa  $O(1)$ .
- 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 2.12 (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 ASD1.java
- W przypadku rozwiązań w innym języku konieczne jest przesłanie kodu źródłowego oraz pliku wykonywalnego ASD1.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”.