

..... Egzamin próbny 2002 r. Arkusz I,

zadanie 2. NAGRODA

Pływak Daniel Wodnik jest sponsorowany przez swojego wuja, który na zakończenie kariery pływackiej postanowił ufundować mu specjalną nagrodę pieniężną (w złotych).

Daniel miał odnotowane wszystkie czasy uzyskiwane przez siebie w swojej koronnej konkurencji. Były one mierzone z dokładnością do setnych części sekundy.

Wysokość nagrody będzie uzależniona od **najlepszego podciągu**. **Najlepszym podciągiem** jest najdłuższy malejący podciąg, złożony z kolejnych czasów. Nagrodą będzie tysiąckrotność długości najlepszego podciągu.

Przykład

Dla następującego ciągu czasów: 23,60; 23,40; 22,61; 24,42; 22,40; 22,22; 21,80; 22,80; 20,80 jego najlepszy podciąg ma długość 4 — jest nim podciąg: 24,42; 22,40; 22,22; 21,80.

a) Uzupełnij specyfikację zadania: Jakiej wysokości nagrodę otrzyma Daniel?

Dane:
Wyniki:	Tysiąckrotność długości najlepszego podciągu z ciągu danych.

b) Kolega napisał Danielowi poniższy algorytm znajdowania najlepszego podciągu. Algorytm ten ma błędy. Aby się o tym przekonać, zastosuj go do ciągu z przykładu powyżej. Znajdź te błędy, podkreśl je w wydrukowanym algorytmie i popraw je.

Algorytm	Poprawne fragmenty wpisz obok błędnych:
<p>Krok 1. Pobierz pierwszy czas z ciągu danych i zapamiętaj go jako aktualny czas. Ustaw długość aktualnego podciągu równą 0. Ustaw długość najlepszego podciągu równą 0.</p> <p>Krok 2. Powtarzaj krok 3., dopóki w ciągu danych jest czas, którego jeszcze nie sprawdziłeś; następnie przejdź do kroku 4.</p> <p>Krok 3. Aktualny czas zapamiętaj jako poprzedni czas. Pobierz kolejny czas z ciągu danych i zapamiętaj go jako aktualny czas. Jeśli aktualny czas jest mniejszy niż poprzedni czas, to zwiększ długość aktualnego podciągu o 1. W przeciwnym razie, jeśli długość aktualnego podciągu jest mniejsza od długości najlepszego podciągu, to zapamiętaj długość aktualnego podciągu jako długość najlepszego podciągu i ustaw długość aktualnego podciągu na 0.</p>	

Krok 4.

Jeśli długość aktualnego podciągu jest większa od długości najlepszego podciągu, to zapamiętaj długość aktualnego podciągu jako długość najlepszego podciągu.

Krok 5.

Ustal nagrodę jako długość najlepszego podciągu pomnożoną przez 1000 i zakończ algorytm.

c) Podkreśl w poniższym ciągu danych elementy najlepszego podciągu:

22,43; 22,42; 23,29; 24,35; 25,37; 24,36; 29,25; 28,30; 26,28; 26,25; 25,21; 25,19;
24,21; 22,20; 22,17; 22,16; 23,15; 23,13; 23,10; 23,09; 23,12; 24,13; 22,12; 21,14.