

**ZADANIE 4**  
**Przygotowania do maratonu**  
**- dedykowane kołom informatycznym lub klasom mat.-inf. -**  
**z algorytmiki języka programowania C++ (pakiet B6)**

**1. Metryczka zadania:**

Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średnio-trudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min)
4	Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. <b>Uczeń</b> stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu i zapisuje go w wybranej notacji.	trudne	8	12

**Uczeń:**

- wykorzystuje technologie komunikacyjno-informacyjne do komunikacji i współpracy z nauczycielami i innymi uczniami, a także z innymi osobami, jak również w swoich działaniach kreatywnych;
- formułuje specyfikacje dla wybranych sytuacji problemowych;
- projektuje rozwiązanie: wybiera metodę rozwiązania, odpowiednio dobiera narzędzia komputerowe, tworzy projekt rozwiązania;
- realizuje rozwiązanie na komputerze - za pomocą oprogramowania aplikacyjnego lub języka programowania.

**2. Treść zadania:**

Duduś postanowił wziąć udział w corocznym maratonie, dlatego rozpoczął treningi. Każdego dnia przebiegał ten sam odcinek trasy, a swój czas (w minutach) zapisywał w kalendarzyku. Jednak, ku zdziwieniu Dudusia, nie każdego dnia poprawiał swój wynik - czasem jego czas pogarszał się i to znacznie. Teraz Duduś, chce pochwalić się swoim kolegom i wybrać najdłuższy ciąg malejących czasów. Podaj, z ilu czasów składa się ten ciąg. Wynik zapisz do pliku **naj.txt**. Czasy Dudusia zapisane są w pliku **maraton.txt**. Pierwszy wiersz tego pliku zawiera liczbę naturalną dodatnią  $n$

określającą liczbę czasów, a w drugim wierszu znajduje się  $n$  liczb oznaczających uzyskane wyniki w kolejnych dniach.

**Przykład:**

6

33.16 32.55 33.01 33.00 32.95 32.90

Wynik:

4

**UWAGA:**

Postaraj się, aby Twój program miał złożoność obliczeniową  $O(n)$ .

3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii):

- **Zadanie4\_.cpp.**
- Do rozwiązania uczeń może wykorzystać tablice.

4. Schemat oceniania:

- 2 pkt za poprawne czytanie danych z pliku,
- 2 pkt za znalezienie poprawnego wyniku,
- 1 pkt za wypisanie wyniku do pliku,
- 3 pkt za algorytm o złożoności  $O(n)$ .

5. Propozycje wykorzystania:

Zadanie może być wykorzystane jako ćwiczenie szacowania złożoności obliczeniowej programu oraz optymalizacji sposobu rozwiązania problemu.