

Programy i funkcje należy napisać w języku C.

Zadanie 1. (7pkt) Napisz program, który wczytuje od użytkownika naturalną liczbę n ($n \geq 1$) jako długość tablicy i jej elementy będące liczbami całkowitymi. Napisz dla tego programu funkcję, która wypisze na ekranie drugi co do wielkości element z tej tablicy (to znaczy mniejszy od największego, ale większy lub równy od pozostałych) o ile taki istnieje lub informację, że taki element nie istnieje. Przykładowo dla tablicy $[1, 7, 4, -3]$ wypisze 4. Wywołaj funkcję w programie z odpowiednim komentarzem pojawiającym się na ekranie.

Zadanie 2. (4,5pkt) Napisz program, który przesuwą w lewo o jedną pozycję zawartość tablicy n -elementowej ($n \geq 2$, naturalne) liczb rzeczywistych podaną przez użytkownika tzn. element i -ty po wykonaniu programu ma mieć wartość elementu $i + 1$ -szego, a element ostatni wartość pierwszego elementu. Przykład: tablica $[2, 4, 6, 1]$ zmieni się w $[4, 6, 1, 2]$. Program nie może używać dodatkowej tablicy. Na koniec program ma wypisać elementy zmienionej tablicy.

Zadanie 3. (5pkt) Napisz program, który wczytuje od użytkownika liczbę naturalną n i wyświetla na ekranie n pierwszych elementów ciągu zadanego rekurencyjnie

$$\begin{cases} a_0 = -1 \\ a_n = 3a_{n-2}, & \text{dla } n \text{ parzystych} \\ a_n = 2 + a_{n-1}, & \text{dla } n \text{ nieparzystych} \end{cases}$$

a następnie oblicza sumę tych elementów i wyświetla ją na ekranie z odpowiednim komentarzem.

Zadanie 4. (8,5pkt) W katalogu bieżącym mamy dostępny plik *słownik.txt*. W każdym wierszu mamy jeden wyraz co najwyżej 30-literowy pisany dużymi literami. Napisz program, który przeszuka ten plik i do nowego pliku

- o nazwie *agh.txt* zapisze wszystkie te wyrazy ze słownika, które zawierają wszystkie litery ze zbioru $\{A, G, H\}$. Przykład: **ARCHEOLOG, CHIRURGIA, AGROTECHNIKA**.
- o nazwie *cztery.txt* zapisze wszystkie te wyrazy ze słownika, które zawierają dokładnie cztery wystąpienia tej samej litery (nie trzeba uwzględniać polskich znaków). Przykład: **NIENAGANNOŚĆ, ZAGĘSZCZACZ**.

W nowych plikach wyrazy powinny znajdować się w osobnych liniach.