

Podstawy Programowania — Rozbójnik (I)

5 lutego 2015

1. **(7 pkt)** Napisz program, który pobierze od użytkownika rok, a następnie wyświetli wiek, do którego ten rok przynależy. Rok ujemny traktujemy jako rok przed naszą erą i dodajemy do wartości wieku napis "p.n.e." Zakładamy, że podany zostanie niezerowy rok. Uwagi: Pierwszy wiek n.e. miał miejsce w latach 1 - 100 n.e. Pierwszy wiek p.n.e. miał miejsce w latach 100 - 1 p.n.e. Po 1 roku p.n.e. nastąpił 1 rok n.e.

Przykład: 2015 - > 21, -101 - > 2 p.n.e.

2. **(7 pkt)** Napisz program wyznaczający i wyświetlający sumę n początkowych liczb podzielnych przez 3 lub przez 7, gdzie n jest parametrem pobieranym od użytkownika. Jeżeli $n \leq 0$, należy wyświetlić 0. Liczbę n wczytaj od użytkownika.

Przykład:

WE: 4

WY: 25 (czyli $3 + 6 + 7 + 9$)

3. **(7 pkt)** Zaimplementuj zdefiniowaną poniżej funkcję rekurencyjną:

$$A(p, q) = \begin{cases} 2q & \text{dla } p = 0, \\ 0 & \text{dla } q = 0 \text{ i } p \geq 1, \\ 2 & \text{dla } p \geq 1 \text{ i } q = 1, \\ A(p-1, A(p, q-1)) & \text{dla } p \geq 1 \text{ i } q \geq 2. \end{cases}$$

4. **(10 pkt)** Napisz funkcję, która jako argumenty pobiera tablicę liczb całkowitych tab oraz liczbę całkowitą n będącą ilością elementów tablicy a także liczbę całkowitą m . Funkcja ma za zadanie zwrócić informację o tym, ile razy liczba m pojawiła się w tablicy tab .
5. **(9 pkt)** Napisz funkcję, która przyjmuje jednowymiarową tablicę liczb całkowitych $krotnosci_liczb$ oraz jej rozmiar n . Funkcja ma wyświetlić kolejne dodatnie liczby całkowite oddzielone przecinkami. Krotność wyświetleń kolejnych liczb definiują kolejne wartości tablicy.

Przykład:

WE: $n = 5$, $krotnosci_liczb = 3, 2, 4, 0, 1$

WY: 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 5,

Uwagi

- W każdym zadaniu (także w tych, w których trzeba napisać tylko funkcję) należy dopisać pliki nagłówkowe, z których korzystamy.
- Rozwiązanie każdego zadania może zawierać dowolną liczbę funkcji pomocniczych.
- Zakładamy, że dane wejściowe spełniają określone w treści zadania warunki, więc nie trzeba sprawdzać ich poprawności.
- Prace nieczytelne nie będą sprawdzane.
- Każde zadanie należy rozwiązać na osobnej, podpisanej kartce. Wszystkie kartki (nawet puste) należy oddać.