

Podstawy programowania

Kolokwium I — grupa A

25 listopada 2011

1. **(5 pkt)** Napisz program, który wczytuje dwie liczby całkowite x i y , i zwraca jako wartość $\frac{|x|+|y|}{2}$.
2. **(6 pkt)** Napisz program, który pobierze od użytkownika dwie liczby całkowite n i m (zakładamy, że $n < m$). Program ma wyświetlić wszystkie liczby z przedziału domkniętego $[n; m]$, które są podzielne przez 3 lub podzielne przez 5.
3. **(7 pkt)** Napisz program, który dopóty będzie wczytywał ze standardowego wejścia liczby naturalne, dopóki ich suma nie przekroczy liczby 100. Program na standardowym wyjściu powinien wyświetlić wartość o jaką obliczona suma przekroczyła liczbę 100.
4. **(7 pkt)** Napisz rekurencyjną funkcję, która przyjmuje liczbę całkowitą n i zwraca wartość n -tego wyrazu ciągu zdefiniowanego wzorem:

$$\begin{cases} a_0 &= 0, \\ a_1 &= 1, \\ a_{2n} &= a_{2n-1} + a_{2n-2}, \\ a_{2n+1} &= a_{2n} - a_{2n-1}. \end{cases}$$

5. **(6 pkt)** Napisz funkcję, która na wejściu otrzyma jedną tablicę z wartościami całkowitymi i jej rozmiar a na wyjściu zwróci liczbę elementów których cyfra jedności wynosi 3. Przykład:
we: 2 14 3 26 5 34 33 13 65
wy: 3
6. **(9 pkt)** Napisz funkcję, która na wejściu otrzyma 2 tablice z wartościami rzeczywistymi i ich rozmiar. Funkcja ma wymienić między tablicami elementy o jednakowych indeksach tak, aby element większy znalazł się w tablicy pierwszej. Przykład:

	przed zamianą	po zamianie
tablica 1	1 5 -1 12 6	2 5 -1 12 10
tablica 2	2 4 -6 8 10	1 4 -6 8 6

Uwagi

- W każdym zadaniu (także w tych, w których trzeba napisać tylko funkcję) należy dopisać nagłówki bibliotek, z których korzystamy.
- Zakładamy, że dane wejściowe spełniają określone w treści zadania warunki, więc nie trzeba sprawdzać ich poprawności.
- Prace nieczytelne nie będą sprawdzane.

Podstawy programowania
Kolokwium I — grupa B
25 listopada 2011

1. **(5 pkt)** Napisz program, który wczytuje dwie liczby całkowite x i y , i zwraca jako wartość $\frac{|x|+|y|}{2}$.
2. **(6 pkt)** Napisz program, który pobierze od użytkownika dwie liczby całkowite n i m (zakładamy, że $n < m$). Program ma wyświetlić wszystkie liczby z przedziału domkniętego $[n; m]$, które są podzielne przez 3 lub podzielne przez 5.
3. **(7 pkt)** Napisz program, który dopóty będzie wczytywał ze standardowego wejścia liczby naturalne, dopóki ich suma nie przekroczy liczby 100. Program na standardowym wyjściu powinien wyświetlić wartość o jaką obliczona suma przekroczyła liczbę 100.
4. **(7 pkt)** Napisz rekurencyjną funkcję, która przyjmuje liczbę całkowitą n i zwraca wartość n -tego wyrazu ciągu zdefiniowanego wzorem:

$$\begin{cases} a_0 &= 0, \\ a_1 &= 1, \\ a_{2n} &= a_{2n-1} + a_{2n-2}, \\ a_{2n+1} &= a_{2n} - a_{2n-1}. \end{cases}$$

5. **(6 pkt)** Napisz funkcję, która na wejściu otrzyma jedną tablicę z wartościami całkowitymi i jej rozmiar a na wyjściu zwróci liczbę elementów których cyfra jedności wynosi 3. Przykład:
we: 2 14 3 26 5 34 33 13 65
wy: 3
6. **(9 pkt)** Napisz funkcję, która na wejściu otrzyma 2 tablice z wartościami rzeczywistymi i ich rozmiar. Funkcja ma wymienić między tablicami elementy o jednakowych indeksach tak, aby element większy znalazł się w tablicy pierwszej. Przykład:

	przed zamianą	po zamianie
tablica 1	1 5 -1 12 6	2 5 -1 12 10
tablica 2	2 4 -6 8 10	1 4 -6 8 6

Uwagi

- W każdym zadaniu (także w tych, w których trzeba napisać tylko funkcję) należy dopisać nagłówki bibliotek, z których korzystamy.
- Zakładamy, że dane wejściowe spełniają określone w treści zadania warunki, więc nie trzeba sprawdzać ich poprawności.
- Prace nieczytelne nie będą sprawdzane.