

Zestaw 16

1. W folderze Debug16 znajduje się projekt z kodem w języku C. W pliku main.c w niektórych liniach są komentarze. Twoim zadaniem jest wpisanie wartości odpowiednich zmiennych po wykonaniu konkretnej linii kodu.

Punktacja: 1 pkt za każdą poprawną linijkę, łącznie 7 pkt.

2. W folderze Popraw16 znajduje się kod w języku C, który nie spełnia zasad kompilacji. Popraw kod modyfikując dokładnie 1 linijkę tak, aby się kompilował. Zabronioną operacją jest komentowanie kodu. Do zmodyfikowanych linii zaliczają się zarówno linie istotne ze względu na kompilację jak i te nieistotne (np. dodanie spacji przed operatorem może być operacją nieistotną ze względu na kompilację, ale będzie liczone jako zmodyfikowana linijka).

Punktacja: 7 pkt.

3. Napisz funkcję, która jako argument otrzymuje dodatnią liczbę całkowitą n i zwraca liczbę równą sumie sześciąt kolejnych liczb naturalnych dodatnich mniejszych lub równych n ($1^3 + 2^3 + \dots + n^3$). Nie korzystaj z żadnych gotowych funkcji bibliotecznych ani wbudowanych. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Przypadki testowe:

n	wyjście
1	1
2	9
3	36

Punktacja: 8 pkt.

4. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dwa wskaźniki na funkcje o jednym argumencie typu `int` zwracające wartość typu `int` oraz wartość n typu `int`. Funkcja zwraca 2 jeśli jeżeli otrzymane w argumentach funkcje są równe dla wartości parzystych dodatnich mniejszych niż n są równe i zwraca 0 w przeciwnym wypadku.

Punktacja: 8 pkt.

5. Napisz funkcję rekurencyjną, która dla otrzymanej w argumencie nieujemnej liczby całkowitej n zwraca wartość elementu o indeksie n ciągu zdefiniowanego w następujący sposób

$$a_0 = a_1 = 2$$

$$a_{2n} = a_n + 1$$

$$a_{2n+1} = a_{2n} - 1$$

Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Przypadki testowe:

n	a_n
2	3
3	2
4	4
5	3

Punktacja: 10 pkt.

6. Napisz program, w którym stworzysz tablicę o 25 elementach typu `int`. Następnie za pomocą samodzielnie napisanej funkcji uzupełnij tablicę kolejnymi wyrazami ciągu Fibonacciego. Zadanie może używać kilku samodzielnie napisanych funkcji, ale nie może używać funkcji wbudowanych czy bibliotecznych.

Wskazówka: informacje pomocnicze https://pl.wikipedia.org/wiki/Ci%C4%85g_Fibonacciego

Punktacja: 10 pkt.