

## Praca domowa 3 - liczenie elementów i sumy wartości na liście i drzewie

Data końcowa: środa, 20 grudnia 2023, 01:00
Maksymalna liczba plików: 1

Rodzaj pracy: A Praca indywidualna

Przygotować definicję klasy kulka - minimalną, ale umożliwiająca realizację tego zadania.

Każda obiekt klasy kulka ma losową wartość całkowitą z zakresu <10,99> (skrajne wartości tego przedziału mają prawo się pojawić, tzn. jest to przedział obustronnie domkniety)

Obiekty tej samej klasy mają być wykorzystane do tworzenia listy oraz drzewa.

Tworzymy dwie struktury z obiektów klasy kulka.

Najpierw tworzymy listę z 20 kulek, potem drzewo z 20 kulek.

Należy zaprogramować kilka funkcjonalności (jako funkcje w klasie) (na drzewie i na liście - może być wspólna lub osobna):

- 1: taką, która uruchomiona na pierwszym elemencie struktury zwróci liczbę elementów w strukturze; tę funkcjonalność należy zrobić na 2 sposoby:
- a) funkcja, która zwraca kod zakończenia
- b) funkcja, która jako argument przyjmuje referencję do licznika
- 2: taką, która uruchomiona na pierwszym elemencie struktury zwróci sumę wartości wszystkich elementów (tu wystarczy 1 wybrany sposób)
- 3: taką, która uruchomiona na pierwszym elemencie struktury zwróci sumę wartości wszystkich elementów o wartościach parzystych (tu wystarczy 1 wybrany sposób)
- 4: taką, która uruchomiona na pierwszym elemencie struktury zwróci liczbę elementów o wartościach nieparzystych (tu wystarczy 1 wybrany sposób).

Funkcjonalności 1-4 uruchomić na liście i na drzewie, czyli będzie 10 wartości liczbowych jako wyniki:

1a na drzewie i na liście

1b na drzewie i na liście

2,3,4 na drzewie i na liście.

Najlepiej jakby program drukował wyniki w takiej postaci (przykładowe liczby nie są poprawnym rozwiązaniem) (numer, ewentualna wersja, małe l jako lista, małe d jako drzewo):

d1a:33

l1a:22 d1b:44

l1b:55

d2:99

12:88 d3:23

13:0 d4:890

14:900

Jeśli któraś funkcjonalność nie jest zrobiona, to proszę wpisać jej liczbę 0 (na przykład tak jak funkcjonalność 3 dla listy). Kolejność drukowania wyników dowolna, forma musi być zachowana.

Jako ułatwienie rozwiązania (żeby skupić się na merytorycznej treści, a nie na formie)

przygotowany jest kod (http://mm.netfpga.pl/index.php/Praca\_domowa\_3\_gru2021.cpp), który należy uzupełnić i wgrać do VPL. Program można samodzielnie ocenić po jego wgraniu.

Termin pewnie będzie przesunięty, ale pierwszy termin to do najbliższych zajęć. Na kolejnych zajęciach omówimy przykładowe rozwiązania.