

Języki Programowania – C++ – Zajęcia 8

Napisz program w C++, który:

1. **Jako argumenty wiersza poleceń przyjmuje:**
 - o nazwę pliku z liczbami
 - o ilość liczb które należy wczytać
 - o opcjonalną operację: average, variance, max, sortData
2. **Wczytuje liczby do obiektu klasy DataSets.**
3. Klasa **DataSets musi używać std::vector<double> do przechowywania danych.**
4. Klasa **DataSets musi udostępniać** metody:
 - o `void load(char* filename, int n);` // wczytuje n liczb
 - o `void print() const;` // wypisuje liczby w jednym wierszu
 - o `int count() const;` // zwraca licznosc danych
 - o `double average() const;` // srednia
 - o `double variance() const;` // wariancja
 - o `double max() const;` // maksymalna wartosc
 - o `void sortData();` // sortuje dane rosnaco
5. Program główny (main) powinien:
 - o odczytać argumenty, // 0.5 pkt // przykład wywołania: `./datasets 20 input.txt average`
 - o załadować dane do obiektu klasy DataSets, wypisać metodą **print** //1 pkt
 - o wywołać metodę zgodną z argumentem i wypisać wynik. //2.5 pkt, po 0.5 za każdą metodę
6. Program powinien obsługiwać błędy: //0.5 pkt
 - o zbyt mało argumentów,
 - o nieistniejący plik,
 - o pusty plik (lub zbyt mało liczb).
7. Należy ponadto zapoznać się z treścią pliku: <http://www.if.pw.edu.pl/~majanik/data/JP/2012/makefile.pdf> .
Napisany Makefile, powinien umożliwiać kompilację napisanego programu, definiować zmienną CXX określającą kompilator (g++) oraz CXXFLAGS definiującą flagę (-Wall), a tworzone klasy powinny być wstępnie kompilowane do plików *.o. //0.5 pkt

Przykładowe wywołania

`./datasets 100 dane.txt max`

`./datasets 20 input.txt`

Brak operacji ⇒ domyślnie wykonaj average.

Informacje dodatkowe: Parametry wywołania programu (zmiany w deklaracji funkcji main):

```
int main(int argc, char **argv){  
    }  
}
```

Gdzie:

argc - liczba parametrów, z którymi został wywołany program

**argv - tablica parametrów (każdy jako char*):

argv[0] - nazwa programu

argv[1], argv[2]... - kolejne parametry wywołania programu

Np. wywołanie programu program mogło by mieć formę:

`./program Ala 2`

Wtedy:

`//argc == 3`

`//argv[0] == "program"`

`//argv[1] == "Ala"`

`//argv[2] == "2" || zmiana "2" na 2 (liczbę) – funkcja atoi. np int a = atoi("2");`

z biblioteki <stdlib.h>

Przyporządkowanie tych parametrów wykonuje się samoistnie w momencie wywołania programu, jedynym wkładem programisty jest zadeklarowanie funkcji main w formie `int main(int argc, char **argv)` .