

Celem ćwiczenia jest nauczenie się tworzenia oraz odczytywania danych z plików 'csv' – 'Comma Separated Values' oraz tworzenia i odczytu plików binarnych. W trakcie ćwiczenia należy stworzyć klasy CLogger oraz CBinaryReader (nagłówki w plikach *.h, źródła w plikach *.cpp), a następnie należy przetestować je w dwóch osobnych programach. Pierwszy program powinien zapisywać w pętli chmurę punktów 3D, jednocześnie do dwóch plików, pierwszy w formacie binarnym, następny w formacie csv, wykorzystując dwie instancje klasy CLogger. Drugi program powinien odczytywać dane z pliku zapisanego w formacie binarnym, wykorzystując instancję klasy CBinaryReader. Klasy powinny być napisane w następujący sposób:

1. Obie klasy powinny mieć konstruktor z parametrem ścieżki do pliku, natomiast klasa CLogger jako drugi parametr musi mieć flagę **bool** informującą czy plik będzie zapisywany w formacie binarnym lub csv.
2. Pliki powinny być otwierane w konstruktorze, i zamykane w destruktorze,
3. Klasa CLogger powinna zawierać metodę Log, która dopisuje punkt 3D (x, y, z) na koniec pliku w formacie binarnym lub csv w zależności od flagi podanej w konstruktorze (do rozdzielania kolumn wykorzystujemy średnik).
4. Klasa CBinaryReader powinna zawierać metodę Read, która:
 - a. oblicza ilość bajtów w pliku,
 - b. tworzy dynamicznie prywatną tablicę punktów na podstawie wyliczonej ilości punktów.
 - c. czyta wszystkie punkty z pliku binarnego i zapisuje je do tablicy lub do klasy `std::vector`
5. Klasa CBinaryReader powinna zawierać metodę służącą do wyświetlenia wybranego rekordu z tablicy (za pomocą kursora).

Wskazówki:

1. Konieczne jest zapoznanie się z formatami plików binarnych oraz szablonami *Comma Separated Values*
2. Należy się zapoznać z przykładowym programem (*kod 3.1*)
3. Do wygenerowania chmury punktów można wykorzystać funkcje trójwymiarowe (np. $z(x, y) = \sin(x^2 + y^2)$).
4. Zalogowane pliki csv można odczytać i wyświetlić na wykresach za pomocą programów Excel lub Matlab. W programie matlab można wyświetlić chmurę punktów dwoma instrukcjami:

```
points = csvread('points.csv');  
scatter3(points(:,1),points(:,2),points(:,3), 'r');
```

Uwagi:

- W metodach klas nie wolno używać funkcji typu : printf, scanf, std::cout, std::cin. Warstwa prezentacji musi zostać zaimplementowana w pętli głównej (poza klasą),
- W plikach nagłówkowych (*.h) nie wolno zawierać źródeł/rozwinień funkcji i metod klasowych (dotyczy to także konstruktorów i destruktorów),
- Powyższe uwagi obowiązują na wszystkich laboratoriach.