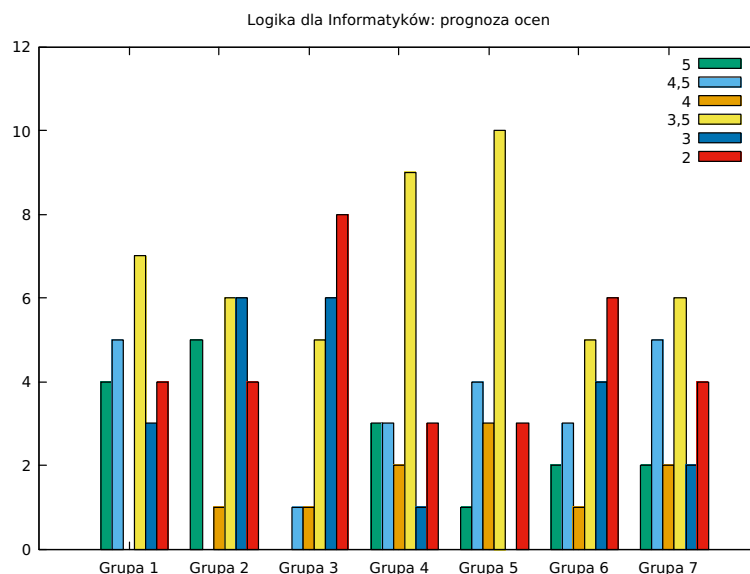


## Podstawowy warsztat informatyka — lista 13

**Zadanie 1 (2 punkty + 1 bonus).** Zapoznaj się z programem `gnuplot` i przygotuj skrypt rysujący następujący wykres na podstawie poniższych danych (`logika_proгноza.csv`):

```
Ocena;5;4,5;4;3,5;3;2
Grupa 1;4;5;0;7;3;4
Grupa 2;5;0;1;6;6;4
Grupa 3;0;1;1;5;6;8
Grupa 4;3;3;2;9;1;3
Grupa 5;1;4;3;10;0;3
Grupa 6;2;3;1;5;4;6
Grupa 7;2;5;2;6;2;4
```



Wskazówka: dowiedz co to są histogramy i jak się je rysuje w `gnuplot`.

Możesz dostać 1 punkt bonusowy jeśli w Twoim rozwiązaniu nie będą się powtarzać podobne fragmenty (np. użyjesz iteracji).

Jesli zadanie jest za trudne to możesz dostać 1 punkt za skrypt z wykresem prezentującym oceny wystawione w pierwszej grupie (możesz zmienić format pliku z danymi).

**Zadanie 2 (3 punkty).** Ściągnij i skompiluj program plik `sortuj.cpp`. Program generuje losową listę liczb o podanym jako parametr rozmiarze, a następnie wypisuje na standardowe wyjście czas sortowania tej listy za pomocą sortowania bąbelkowego (*bubble sort*) oraz sortowania STL. Zmierz czasy działania programu dla wybranych 100 rozmiarów, zapisz je w pliku w odpowiednim formacie, a następnie przygotuj porównanie czasu działania obu algorytmów za pomocą `gnuplot`. Przygotuj dwa wykresy liniowe: w skali zwykłej oraz logarytmicznej. Zadbaj o odpowiedni tytuł wykresu oraz podpisy obu linii.