

# kkmeans

## Условие

Цель задания кластеризация и визуализация результата.

На подготовительном этапе следует подключить библиотеку `dlib` к своему сборочному окружению. Библиотека находится в пакете `libdlib-dev`. Для работы потребуется библиотека линейной алгебры, которая в свою очередь находится в пакете `libopenblas-dev`.

Установка дополнительного репозитория рассматривалась на первом занятии:

```
echo "deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial main universe" \  
| sudo tee -a /etc/apt/sources.list
```

В качестве основы необходимо взять пример [http://dlib.net/kkmeans\\_ex.cpp.html](http://dlib.net/kkmeans_ex.cpp.html) и собрать из него действующее приложение.

На основе этого примера необходимо разработать приложение, принимающее на вход строки вида

```
x1;y1\  
x2;y2\  
x3;y3
```

где пары  $x_n$  и  $y_n$  - это координаты точек в пространстве. На выходе приложения должны формироваться строки вида:

```
x1;y1;cluster1\  
x2;y2;cluster2\  
x3;y3;cluster3
```

где пары  $x_n$  и  $y_n$  - идентичны входным,  $cluster_n$  - номер кластера, к которому относится соответствующая пара.

Подготовить набор входных данных идентичных примеру (учитывая случайность величин один из возможных вариантов).

Подготовить набор входных данных “звездное небо” состоящее из 200 случайных точек координаты которых в диапазоне от -100 до 100 включительно.

Наборы данных должны быть включены в состав пакета.

Приложение должно запускаться командой:

```
cat kkmeans_ex.txt | kkmeans n
```

где  $n$  - количество кластеров.

Приложить результат визуализации “звездного неба” пузырьковой диаграммой.

Опционально - предоставить последовательность действий для быстрой визуализации из командной строки (генерация изображения).

## Самоконтроль

- пакет `kkmeans` содержащий исполняемый файл `kkmeans` опубликован на `bintray`
- отправлена на проверку ссылка на страницу репозитория

## Проверка

Задание считается выполненным успешно, если после установки пакета и запуска с тестовыми данными удастся визуализировать результат пузырьковой диаграммой.