



Algoritmo K-Medias

MEMORIA DE LA PRÁCTICA 3, INGENIERÍA DEL
CONOCIMIENTO

JAIME AMER OLIVER

Contenido

1. Introducción 2

2. Características 2

3. Manual de Usuario 2

1. Introducción

El objetivo de la práctica 3 de la asignatura de Ingeniería del Conocimiento consiste en conocer y entender el funcionamiento de los Algoritmos de Agrupamiento borroso (K-Medias), Bayes, Lloyd y de Mapas Auto-Organizativos (SOM) y realizar una implementación en código de forma libre de uno o más de ellos.

Soy Jaime Amer Oliver, estudiante de Ingeniería del Software y autor del programa que se presentará a continuación.

Para esta práctica he implementado únicamente el Algoritmo K-Medias.

2. Características

La aplicación de este Algoritmo K-Medias se ha programado en C++ orientado a objetos en Visual Studio 2017. Se trata de una aplicación muy simple con interfaz de consola en el que los datos se leen a través de los ficheros aportados por el profesor y el resultado se muestra directamente por pantalla. Los requisitos para su funcionamiento son:

- Sistema Operativo: Windows.
- Arquitectura: 32/64 bits.
- RAM: Menos de 1MB.

El programa debería ejecutarse en cualquier versión de Windows, tanto antiguo como moderno y en 32 o 64 bits. No debería tener incompatibilidades.

He decidido programar la práctica en C++ al tener mucho más conocimiento y experiencia con prácticas anteriores al tener mucho más dominio del lenguaje que Java.

El programa consta de 2 clases, cada uno de los cuales realiza una función diferente:

- **LecturaDatos:** Se encarga de leer los datos del fichero que se le indique y los inserta en el programa con un formato apropiado para ejecutar el algoritmo.
- **KMedias:** En esta clase se almacena el código de ejecución del algoritmo.

Todos los niveles de recursividad están implementados.

El código del proyecto, por si alguien quiere verlo, se encuentra en GitHub accediendo a través de este link: <https://github.com/JaimeAmer/KMedias>

3. Manual de Usuario

La aplicación consta de un único modo de ejecución en automático.

Para ejecutar el algoritmo KMedias se puede hacer de dos formas:

- Haciendo doble clic sin más.
 - Este modo ejecutará el programa con los ficheros de prueba que vienen por defecto para programar la práctica.
- Abriendo un terminal e invocando el programa indicando como parámetro el fichero que le queramos pasar.

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.16299.431]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
D:\Users\TeamRocket\Visual Studio 2017\IC-PR3\Release>IC-PR3.exe Iris2Clases.txt
```

prompt> IC-PR3.exe [nombre o ruta del fichero]

Si no se indica la ruta del fichero, es importante que esté en la misma carpeta que el ejecutable.

Una vez el programa haya leído el fichero correctamente y exista una solución para el problema a resolver, se mostrará en la pantalla los datos resultantes de ejecutar el algoritmo y detallado por Iteraciones.

```
D:\Users\TeamRocket\Visual Studio 2017\IC-PR3\Release\IC-PR3.exe
Distancias:
Dist. 1: 0.004
Dist. 2: 0.205
-----
Iteracion #4:
Nuevos Centros:
V1: 5.005, 3.405, 1.484, 0.252
V2: 5.961, 2.787, 4.292, 1.334
Distancias:
Dist. 1: 0.000
Dist. 2: 0.011
-----
Iteracion #5:
Nuevos Centros:
V1: 5.005, 3.403, 1.487, 0.253
V2: 5.975, 2.793, 4.304, 1.339
Distancias:
Dist. 1: 0.000
Dist. 2: 0.000
-----
El punto: 5.100, 3.500, 1.400, 0.200 pertenece a la clase Iris-Setosa
El punto: 6.900, 3.100, 4.900, 1.500 pertenece a la clase Iris-Versicolor
El punto: 5.000, 3.400, 1.500, 0.200 pertenece a la clase Iris-Setosa
Presione una tecla para continuar . . .
```