

HW2

Environment:

Ubuntu 16.04.3 LTS

gcc 5.4.0

Library:

#include <iostream>

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <vector>

#include <cmath>

#include <ctime>

#include <algorithm>

Language:

C++

How to do:

讀入檔案之後將資料存到 **vector** 裡面，接著開始建樹，找出哪個維度的方差最大，接著以那個維度排序，找出中位數之後將那筆資料存進這個節點，小於等於那個維度的存到左子樹，剩下存到右子樹，接著重複上面步驟依序建左右子樹，直到所有節點都有一筆資料。

接著開始搜尋最近的點，如果測資的當前的記錄的維度數值大於節點維度數值進入右子樹，反之進入左子樹，一路上更新最短距離。當走到葉子點時，看最短距離是不是比測資到那個維度的距離，如果比較長，表示另一個子樹可能存在更近的點，因此要退回去進入那個子樹查。(簡單來說找到相對最短距離後要看另一個子樹的距離是否比最短距離還短，是的話另一個子樹可能有更近的點)。

如果 $k=10$ ，就進行 10 次搜尋，如果最短距離的 **index** 之前記錄過的話就跳過。

印出前三點我是創了 3 個 **vector** 來記錄，當算完 **accuracy** 之後就印出。