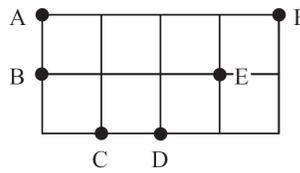


1. 考虑下图平面方格上的 5 个点 A-F，计算它们之间的 Manhattan 距离矩阵，应用单连结层次聚类法进行聚类。画出树图。



2. 假设物件 $a-e$ 的距离矩阵如下：

$$D = \begin{matrix} & a & b & c & d & e \\ \begin{matrix} a \\ b \\ c \\ d \\ e \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 & 4 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 0 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

试应用单连结以及完全连结的层次聚集聚类方法进行聚类，画出树图，比较两种方法得到的结果。

3. 对于上题的距离矩阵，应用 K -中心方法 (K -medoid) 将 $a-e$ 聚集为 $K=2$ 类，假设初始指定两类的中心 (medoids) 各为 a 和 b ，写出迭代过程。