

Assignment 5 -- Force_Direct_Graph

闫赓聪 201600162230 16级4班

力导向图的原理

基于真实的物理情况，存在弹力系数，分别计算点之间的吸引力与斥力对于点的左边所造成的位置影响，然后更新点坐标位置，更新很多次之后就能够得到点开始群聚的图。斥力：点和所有存在的点之间都会做斥力 吸引力：边的两边的点都会存在吸引力 存在参数L代表了点和点之间的最近距离，小于此距离会产生斥力

随机生成15个点坐标，将点坐标迭代0~~600次之后效果

四叉树的实现

四叉树将空间分成四部分，并且按照点在某一空间的数量继续分成更小的四部分，持续分下去，按照点的地理空间分布构成了一颗四叉树

利用四叉树构造出属于同一个方块内的点的重心坐标，对于计算某一个点与其他所有点的斥力时能够降低计算复杂度，因为只用计算这个点与重心坐标的斥力就能够代表这一区域内的点了。

以下随机生成20个点，利用四叉树生成的一个例子： 数字代表第几层，方向带边属于四个方向中的一个，每一块点最多存在4个点，超过4个点就会将此区域subdivision

0- 149.78 198.94 62.17 323.02 20.75 259.51 167.8 56.49

1-northeast 295.2 276.62 260.89 378.44 319.69 203.94 227.42 358.03

2-northeast

2-northwest

2-southeast 398.96 212.48

2-southwest 271.15 294.07

1-northwest 49.95 351.1 85.4 376.85 186.02 271.78 85.76 352.21

1-southeast 219.22 55.26

1-southwest 119.57 129.02 58.72 148.53 124.47 91.43 107.63 113.95

2-northeast

2-northwest 37.26 170.36

2-southeast

2-southwest

自己实现时的学习链接 [QuadTree](#)

