

编程作业四

作业任务

- 编程实现25.3节的内容：即对于一个边权值可能为负值的图 G ，求解任意两个顶点之间的最短路径，输出信息包括任意两个顶点之间的最短路径以及最短路径的边长之和。
- 该算法包括以下几部分：对于给定的图 G ，构造 G' ，主要操作为增加一个顶点 s ，以及 s 到其它顶点之间的边；在构造出来的 G' 上运行Bellman-Ford算法，求得 s 到其它顶点的最短路径；在构造出来权值为非负的图上运行多次Dijkstra算法。作业要求是对以上几部分都要独立实现。

实现细节与作业报告

- 由于该算法适合于稀疏图，因此需利用链接表来表示图（见22.1节），建议先创建 N 个顶点，每个顶点从剩下的 $N-1$ 个顶点中随机选取 $[5, 10]$ 个顶点进行连接，并随机赋权值，权值可为负数。
- 作业报告需包含以下部分：
 - 算法部分的理解，可以阐述你对整个算法的理解，以及如何在编程中实现的。
 - 性能分析部分，可通过随机产生一个不同规模顶点数 V 与边数 E 的图 G ，并得到该图的运行时间 T 。对于不同的顶点数与边数，画出运行时间与他们的关系，印证是否与给出的时间复杂度吻合。
- 截止时间: 5月20日晚上12点之前

提交方式

- 将源代码、作业报告以压缩包(rar, zip)的方式发送至：algorithm2018@163.com，文件名格式为：学号_姓名_Code4.zip