

数据结构和算法

作者: 小甲鱼

让编程改变世界

Change the world by program

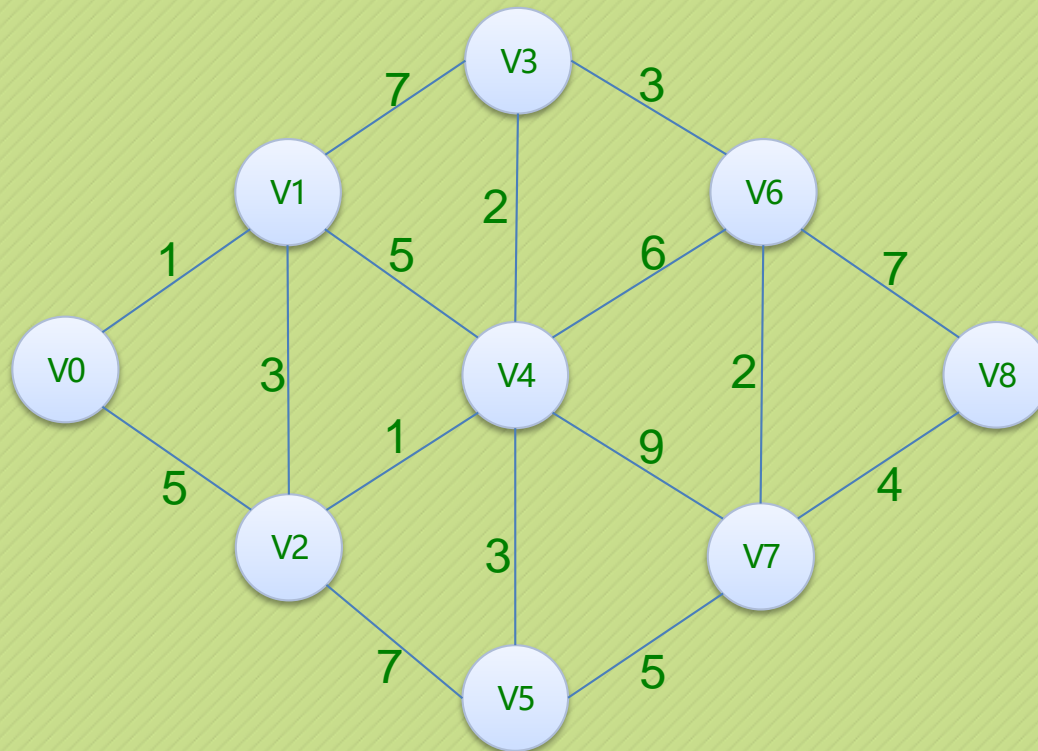


最短路径

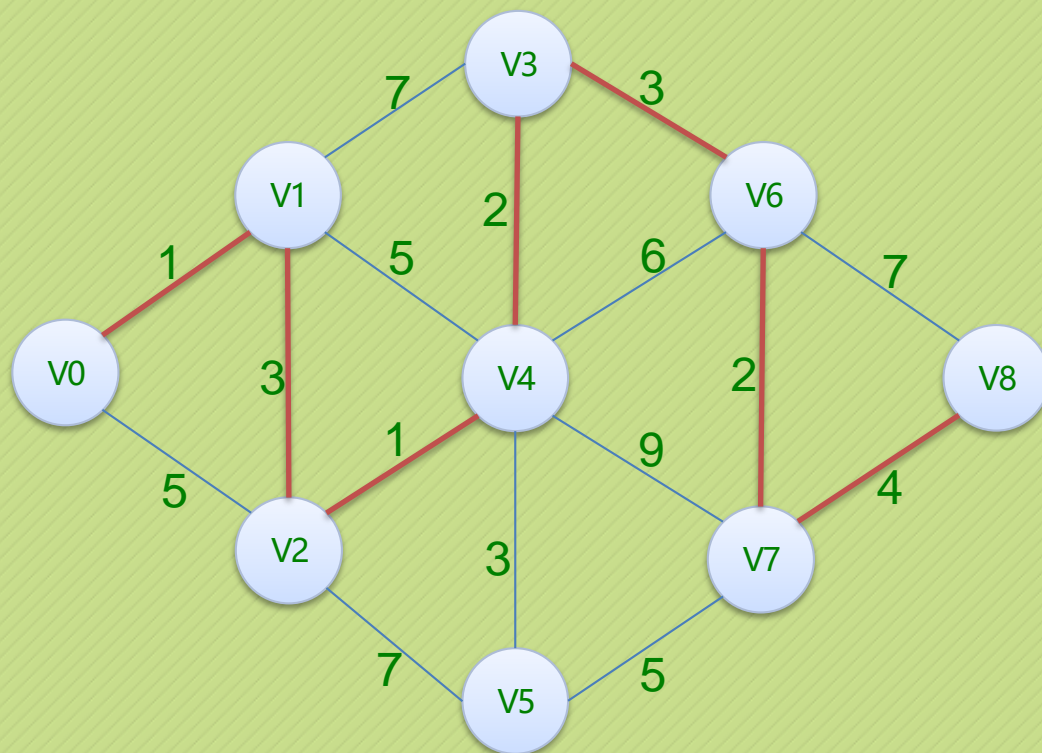
- 在网图和非网图中，最短路径的含义是不同的。
 - 网图是两顶点经过的边上权值之和最少的路径。
 - 非网图是两顶点之间经过的边数最少的路径。
- 我们把路径起始的第一个顶点称为源点，最后一个顶点称为终点。
- 关于最短路径的算法，我们会介绍两种：
 - 迪杰斯特拉算法 (Dijkstra)
 - 弗洛伊德算法 (Floyd)



求V0到V8的最短路径



你找到了吗



迪杰斯特拉算法原理

- 好了，我想你大概明白了，这个迪杰斯特拉算法是如何工作的。
- 它并不是一下子就求出了V0到V8的最短路径，而是一步步求出它们之间顶点的最短路径，过程中都是基于已经求出的最短路径的基础上，求得更远顶点的最短路径，最终得到你要的结果。
- 如果还不大明白，没关系，现在小甲鱼带着大家一起来解读代码，把自己模拟成计算机，模拟代码的运行，再次去理解它的思想。



	V0	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
V0	0	1	5	∞	∞	∞	∞	∞	∞
V1	1	0	3	7	5	∞	∞	∞	∞
V2	5	3	0	∞	1	7	∞	∞	∞
V3	∞	7	∞	0	2	∞	3	∞	∞
V4	∞	5	1	2	0	3	6	9	∞
V5	∞	∞	7	∞	3	0	∞	5	∞
V6	∞	∞	∞	3	6	∞	0	2	7
V7	∞	∞	∞	∞	9	5	2	0	4
V8	∞	∞	∞	∞	∞	∞	7	4	0

D: 0 1 4 7 5 8 10 12 16

P: 0 0 1 4 2 4 3 6 7

final: 1 1 1 1 1 1 1 1 1

