

项目6最短路径问题

I. 实验目的:

- (1)掌握图形的基本操作
- (2)掌握寻找图中最短加权路径和非加权路径的方法

II. 实验内容:

从以下项目中任选一项完成:

a. 奇怪的提升

问题描述:

电梯很奇怪。电梯可以任意在每一层停靠，每一层都有一个数字 K_i ($1 \leq K_i \leq N$)。电梯只有上下两个按钮。当你到达第 i 层时，如果你按下“向上”按钮，你将上升到第 $i+K_i$ 层，同样的，如果你按下“DOWN”按钮，你会走到 K_i 层，即你会走到 $i-K_i$ 层。当然，电梯上升的高度不能高于 N ，下降的高度也不能低于1。比如，有一栋5层楼的建筑， $k_1 = 3, k_2 = 3, k_3 = 1, k_4 = 2, k_5 = 5$ 。从1楼开始，你可以按“上”键，你就可以上到4楼;但是如果你按“下”键，电梯就做不到，因为它不能下到-2楼，你知道，-2楼是不存在的。

问题来了:当你在A层，而你想去B层，他至少要按多少次“上”或“下”的按钮?

Input

输入由几个测试用例组成。每个测试用例包含两行。

第一行包含上面描述的三个整数 N, A, B ($1 \leq N, A, B \leq 200$)，第二行包含 N 个整数 k_1, k_2, \dots, k_n 。
单个0表示输入结束。

输出

对于输入的每一种情况输出一个整数，当你在A层时，你需要按下按钮的最少次数，你想去B层，如果你不能到达B层，打印“-1”。

样例输入

5-1-5

3-3-1-2-5-0

样例输出

3.。

要求:

你应该设计很多测试用例，检查操作是否正确执行。对于每一个用例，你还应该画出相应生成的图形。

b. 地铁问题

问题描述:

你刚从安静的滑铁卢社区搬到一个喧闹的大城市。你现在不用每天骑自行车上学，而是步行和乘地铁。因为你不想上课迟到，所以你想知道你到学校需要多长时间。

你以每小时10公里的速度步行。地铁以每小时40公里的速度运行。假设你很幸运，每当你到达地铁站时，那里就有一列你可以立即上车的火车。你可以随意上下地铁，如果你愿意，你还可以在不同的地铁线路之间切换。所有的地铁线路都是双向的。

为简单起见，我们假设你总是步行到地铁线的第一站，从地铁线的最后一站下车后步行到学校。

Input

输入包括你家和学校的x、y坐标，后面是几条地铁线路的规格。每条地铁线路由线路上各站的非负整数x、y坐标组成，按顺序排列。你可以假设地铁在相邻的站点之间是直线运行的，坐标代表一个整数米。每条线路至少有两个站点。每条地铁线路的末端都跟着虚拟坐标对-1, -1。整个城市总共最多有200个地铁站。

输出

输出是你到达学校所需的分钟数，四舍五入到最近的分钟，走最快的路线。

样例输入

00 10000 1000

0 200 5000 200 7000 200 -1 -1

2000 600 5000 600 10000 600 -1

1样本输出

21

要求:

你应该设计很多测试用例，检查操作是否正确执行。对于每一个用例，你还应该画出相应生成的图形。