

# 算法设计与分析

## 实验14

杨垠晖

yhyang@zafu.edu.cn

# 实验目标

- 回顾不同算法设计策略
- 应用不同算法设计策略解决问题
- 进一步练习基于C/C++的算法实现能力

# 实验任务1

**问题描述：**给定一个m行n列的矩阵，从左上角开始每次只能向右或者向下移动，最后到达右下角的位置，路径上的所有数字累加起来作为这条路径的路径和。请设计一个算法求所有路径和中最小路径和，并打印输出该路径。

**例如，**以下矩阵：

1	3	5	9
8	1	3	4
5	0	6	1
8	8	4	0

的最小路径和是12，对应的路径为1->3->1->0->6->1->0

# 实验任务2

**问题描述：** 设某一机器由 $n$ 个部件组成，部件编号为 $1 \sim n$ ，每一种部件都可以从 $m$ 个供应商处购得，供应商编号为 $1 \sim m$ 。设 $w_{ij}$ 是从供应商 $j$ 处购得的部件 $i$ 的重量， $c_{ij}$ 是相应的价格。对于给定的机器部件重量和机器部件价格，计算总价格不超过 $cost$ 的最小重量机器设计，可以在同一个供应商处购得多个部件。

**输入描述：** 第一行输入3个整数 $n, m, cost$ ，接下来 $n$ 行输入 $w_{ij}$ （每行 $m$ 个数），最后 $n$ 行输入 $c_{ij}$ （每行 $n$ 个数）

**输出描述：** 输出的第1行包括 $n$ 个整数，表示每个对应的供应商编号，第2行为对应的重量。

# 实验任务2

输入样例:

**3 3 7**

**1 2 3**

**3 2 1**

**2 3 2**

**1 2 3**

**5 4 2**

**2 1 2**

输出样例:

**1 3 1**

**4**

# 实验报告要求

- 试验报告中应该包含如下内容：
  - 1. 实验任务描述
  - 2. 实验步骤描述
  - 3. 实验问题答案以及程序运行结果截图
  - 4. 实验完整代码
- 实验报告提交方式：
  - 电子版(pdf格式)，文件名格式：[班级\\_姓名\\_实验14](#)
  - 由班长收齐统一发送到我邮箱：[yhyang@zafu.edu.cn](mailto:yhyang@zafu.edu.cn)
  - **提交截止时间：12月15日，逾期提交最高得分为及格！**