

动态规划思考题

邮局选址

有一条公路经过 V 个村庄，每一个村庄都处在整数的坐标点上（这里假设公路为数轴）。规划在这条公路上建立 P 个邮局，每一个邮局都要建在某个村庄上，要求让不同村庄的人到邮局要走的总路程最小。

已知：

- 村庄个数 V ，邮局数目 P （邮局数目不超过村庄数目）
- 每个村庄的坐标

要求：

- 每个村庄到离它最近的邮局的距离和最小

花店橱窗

假设你想以最美观的方式布置花店的橱窗。现在你有 F 束不同品种的花束，同时你也有至少同样数量的花瓶被按顺序摆成一行。这些花瓶的位置固定于架子上，并从1至 V 顺序编号， V 是花瓶的数目，从左至右排列，则最左边的是花瓶1，最右边的是花瓶 V 。花束可以移动，并且每束花用1至 F 间的整数唯一标识。标识花束的整数决定了花束在花瓶中的顺序，如果 $I < J$ ，则令花束 I 必须放在花束 J 左边的花瓶中。

例如，假设一束杜鹃花的标识数为1，一束秋海棠的标识数为2，一束康乃馨的标识数为3，所有的花束在放入花瓶时必须保持其标识数的顺序，即：杜鹃花必须放在秋海棠左边的花瓶中，秋海棠必须放在康乃馨左边的花瓶中。如果花瓶的数目大于花束的数目。则多余的花瓶必须空置，且每个花瓶中只能放一束花。

花店橱窗

每一个花瓶都具有各自的特点。因此，当各个花瓶中放入不同的花束时，会产生不同的美学效果，并以美学值（一个整数）来表示，空置花瓶的美学值为零。

在上述例子中，花瓶与花束的不同搭配所具有的美学值，如下表所示。

		花 瓶				
		1	2	3	4	5
花 束	1（杜鹃花）	7	23	-5	-24	16
	2（秋海棠）	5	21	-4	10	23
	3（康乃馨）	-21	5	-4	-20	20

存钱罐

已知有 N 种硬币，每种硬币的重量为 w_i ，价值为 v_i

计算储蓄罐中硬币总重量为 W 时，所含硬币的最少总价。假设每种硬币有无限个。