

# 5月7日日报

## 本日学习内容

- 1. 学习01背包一维数组方法
- 2. 完成第五章笔记
- 3. 学习第六章前两节内容

## 今日算法题

### 题目1:[携带研究材料一维](#)

#### 46. 携带研究材料（第六期模拟笔试）

##### 题目描述

小明是一位科学家，他需要参加一场重要的国际科学大会，以展示自己的最新研究成果。他需要带一些研究材料，但是他的行李箱空间有限。这些研究材料包括实验设备、文献资料和实验样本等等，它们各自占据不同的空间，并且具有不同的价值。

小明的行李空间为  $N$ ，问小明应该如何抉择，才能携带最大价值的研究材料，每种研究材料只能选择一次，并且只有选与不选两种选择，不能进行切割。

##### 输入描述

第一行包含两个正整数，第一个整数  $M$  代表研究材料的种类，第二个正整数  $N$ ，代表小明的行李空间。

第二行包含  $M$  个正整数，代表每种研究材料的所占空间。

第三行包含  $M$  个正整数，代表每种研究材料的价值。

##### 输出描述

输出一个整数，代表小明能够携带的研究材料的最大价值。

##### 输入示例

```
6 1
2 2 3 1 5 2
2 3 1 5 4 3
```

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
#define MAX(a, b) ((a) > (b) ? (a) : (b))
```

```
int main() {
    int n, bagweight;
    scanf("%d%d", &n, &bagweight);
    int* weight = (int *)malloc(sizeof(int) * n);
    int* value = (int *)malloc(sizeof(int) * n);
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        scanf("%d", &weight[i]);
    }
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        scanf("%d", &value[i]);
    }
    int* dp = (int *)malloc(sizeof(int) * (bagweight + 1));
    memset(dp, 0, sizeof(int) * (bagweight + 1));
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = bagweight; j >= weight[i]; j--) {
            dp[j] = MAX(dp[j], dp[j - weight[i]] + value[i]);
        }
    }
    printf("%d", dp[bagweight]);
    free(dp);
    free(weight);
    free(value);
    return 0;
}
```

## 本日遇到的问题

---

1. 整理笔记时开始时不理解判断指针变量类型两个函数的用处

## 明日学习计划

---

1. 每日两道题
2. 学习类别与拓展，协议与委托