

# 多重背包问题

## 4. 多重背包问题 I

📖 题目

📋 提交记录

💬 讨论

📖 题解

📺 视频讲解

有  $N$  种物品和一个容量是  $V$  的背包。

第  $i$  种物品最多有  $s_i$  件，每件体积是  $v_i$ ，价值是  $w_i$ 。

求解将哪些物品装入背包，可使物品体积总和不超过背包容量，且价值总和最大。

输出最大价值。

### 输入格式

第一行两个整数， $N$ ， $V$ ，用空格隔开，分别表示物品种数和背包容积。

接下来有  $N$  行，每行三个整数  $v_i, w_i, s_i$ ，用空格隔开，分别表示第  $i$  种物品的体积、价值和数量。

### 输出格式

输出一个整数，表示最大价值。

### 数据范围

$0 < N, V \leq 100$

$0 < v_i, w_i, s_i \leq 100$

### 输入样例

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

### 输出样例：

```
10
```

代码：

```

18
19 #include <iostream>
20 #include <cstring>
21 #include <algorithm>
22
23 using namespace std;
24
25 const int N = 110;
26
27 int n, m;
28 int f[N];
29
30 int main()
31 {
32     cin >> n >> m;
33     for (int i = 0; i < n; i++)
34     {
35         int v, w, s;
36         cin >> v >> w >> s;
37         for (int j = m; j >= 0; j--)
38             for (int k = 1; k <= s && k * v <= j; k++)
39                 f[j] = max(f[j], f[j - k * v] + k * w);
40     }
41
42     cout << f[m] << endl;
43
44     return 0;
45 }

```

用户 - rixCloud... 小游戏备选 django 区块链 google 上海落户 Latex公式 iost 推荐系统 直播 精美网站 毕设

```

3
4 using namespace std;
5
6 const int N = 110;
7
8 int n, m;
9 int v[N], w[N], s[N];
10 int f[N][N];
11
12 int main()
13 {
14     cin >> n >> m;
15
16     for (int i = 1; i <= n; i++) cin >> v[i] >> w[i] >> s[i];
17
18     for (int i = 1; i <= n; i++)
19         for (int j = 0; j <= m; j++)
20             for (int k = 0; k <= s[i] && k * v[i] <= j; k++)
21                 f[i][j] = max(f[i][j], f[i - 1][j - v[i] * k] + w[i] * k);
22
23     cout << f[n][m] << endl;
24     return 0;
25 }

```

调试代码

```

#include <iostream>
#include <algorithm>

using namespace std;

const int N = 110;

int n, m;
int v[N], w[N], s[N];
int f[N][N];

int main()
{
    cin >> n >> m;

    for (int i = 1; i <= n; i++) cin >> v[i] >> w[i] >> s[i];

    for (int i = 1; i <= n; i++)
        for (int j = 0; j <= m; j++)
            for (int k = 0; k <= s[i] && k * v[i] <= j; k++)
                f[i][j] = max(f[i][j], f[i - 1][j - v[i] * k] + w[i] * k);

    cout << f[n][m] << endl;
    return 0;
}

```

```
}
```

作者: yxc

链接: <https://www.acwing.com/activity/content/code/content/57826/>

来源: AcWing

著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权，非商业转载请注明出处。