**题目8：背包问题**

问题描述：

假设有n件物品，这些物品的重量分别是W1 , W2 , … , Wn，物品的价值分别是V1，V2， …，Vn。

**编程求解：**从这n件物品中选取一部分物品的方案，使得所选中的物品的总重量不超过限定的重量W（W<∑Wi, i=1,2,┅,n），但所选中的物品价值之和为最大。

问题提示：

利用递归寻找物品的选择方案。假设前面已有了多种选择的方案，并保留了其中总价值最大的方案于数组option[]中，该方案的总价值保存于变量max\_value中。

当前正在考察新方案，其物品选择情况保存于数组eop[]中。假设当前方案已考虑了i-1件物品，现在要考虑第i件物品：当前方案已包含的物品的重量之和为tw；因此，若其余物品都选择是可能的话，本方案所能达到的总价值的期望值设为tv。引入tv是当一旦当前方案的总价值的期望值也小于前面方案的总价值max\_value时，继续考察当前方案已无意义，应终止当前方案而去考察下一个方案。

第i件物品的选择有两种可能：

① 物品i被选择。这种可能性仅当包含它不会超过方案总重量的限制才是可行的。选中之后继续递归去考虑其余物品的选择；

② 物品i不被选择。这种可能性仅当不包含物品i也有可能找到价值更大的方案的情况。

**考查内容及相关知识点：**

（1）主要考查对实际问题的分析能力以及如何用程序解决实际问题。

（2）运用循环结构，一维数组等知识点，数据的格式化输入和输出，函数的定义和调用。