**问题的描述**

通常情况下，一个订单的应付款等于该订单中所有商品售价之和减去订单的优惠金额。现已知用户想要购买的商品i及数量n，在京东、淘宝、天猫等电商平台上搜索出当有商品组合出售时商家的优惠方案。例如，一朵花的价格是2元、一个花瓶的价格是5元。为了吸引顾客，商店提供了一组优惠成品价,优惠商品是把一种或多种商品分成一组, 并降价销售。例如，3朵花的价格不是6元而是5元2个花瓶加1朵花的优惠价是10元。比较京东、淘宝、天猫、沃尔玛等线上人们常用的电子商务网站各店铺商品i的价格wi及优惠方案，计算出花费最少的购物方案及费用并提供给客户。所谓购物方案，指从哪个网站的哪家店铺购买多少什么商品。

**问题分析**

本题主要解决由网络购物带来的商品选择问题。购物网站的多样性，商品的多样性，店铺的多样性，店铺活动以及折扣也是导致商品价格差异的原因。

本题主要从网民网购便利及利益来着手，问题是“如何从购物网站中找到价格最低的店铺来买到需要的商品。”当做评价购物决策选择好坏的标准。现已知购买商品的组合、数量n。可在京东、淘宝、天猫等电商平台上搜索出当有商品组合出售时商家的优惠方案。所以要想知道哪种购物方案最好，使用最少费用，只有根据商品数量，价格，组合，计算出不同网站的最低购买费用，再加以比较才能得出结论。

**模型假设**

1.假设所有网站均有库存商品出售；

2.假设各网站的商品均无质量上的差异；

3.假设各网站的订单运费不会因为地理区域的变动而变动；

4.假设用户不考虑商家信用度，只考虑价格差异。

**定义与符号说明**

an：当前购买的第n种商品的数量

anm：第m优惠种组合中第n种商品的数量

an-anm：剩余需要原价购买的商品数量

offer(m)：第m种优惠方案商品组合的价格

mincost()：除去优惠组合方案中的购买数量后，剩余的需要购买各物品的数量的最少花费

**模型建立**

mincost(a1,a2,a3...an)=

min(mincost(a1-a11,a2-a21,a3-a31,…an-an1)+offer(1)),

min(mincost(a1-a12,a2-a22,a3-a32,…an-an2)+offer(2)),

min(mincost(a1-a13,a2-a23,a3-a33,…an-an3)+offer(3)),

……,

min(mincost(a1-a1m,a2-a2m,a3-a3m,…an-anm)+offer(m)).