

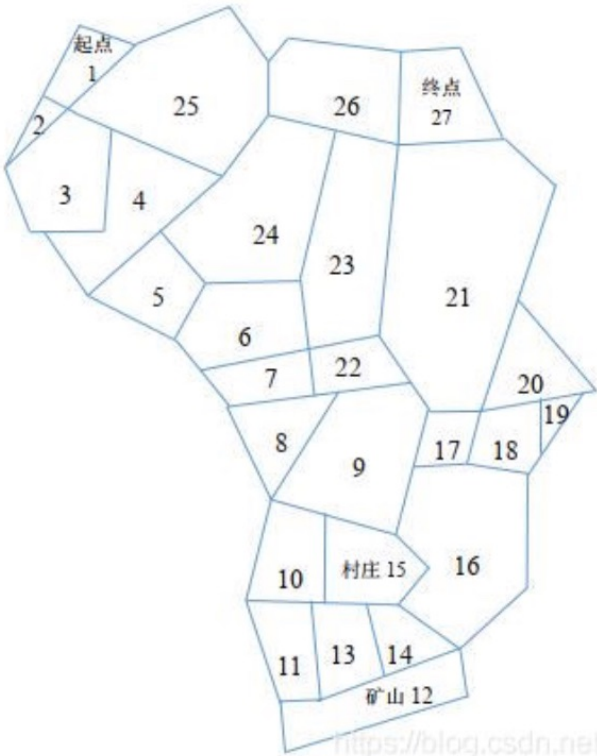
参数设定:

负重上限		1200千克	初始资金	10000元	
截止日期		第30天	基础收益	1000元	
资源	每箱质量 (千克)	基准价格 (元/箱)	基础消耗量 (箱)		
			晴朗	高温	沙暴
水	3	5	5	8	10
食物	2	10	7	6	10

天气状况:

日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
天气	高温	高温	晴朗	沙暴	晴朗	高温	沙暴	晴朗	高温	高温
日期	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
天气	沙暴	高温	晴朗	高温	高温	高温	沙暴	沙暴	高温	高温
日期	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
天气	晴朗	晴朗	高温	晴朗	沙暴	高温	晴朗	晴朗	高温	高温

地图:



x(i,j)	第i天是否在j区, location(i)
money(i)	第i天剩余资金数
water(i)	第i天剩余水量
food(i)	第i天剩余食物量
stay(i),move(i)	第i天是否停留
dig(i)	第i天是否挖矿
buy(i),buyf(i)	第i天可否购食物, 购买量
buy(i),buyw(i)	第i天可否购水, 购买量
mine(j)	j区是否有矿
village(j)	j区是否为村庄
d(i,j)	i区可否直接到达j区
hot(i)	第i天是否高温weather(i,1)
sand(i)	第i天是否沙暴weather(i,2)
fine(i)	第i天是否晴朗weather(i,3)
fz	负重上限
wh	水消耗
fh	食物消耗
ww	水重
wp	水价
fw	食物重
fp	食物价
inc	收益

1.

$$\max \{ money_{31} + water_{31} \cdot wp/2 + food_{31} \cdot fp/2 \}$$

< 0-1变量, 整数变量, 非负变量, 非负约束 >

$$\sum_j x_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, 3, \dots, 31$$

$$location_i = \sum_j j \cdot x_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, 31$$

$$x_{1,1} = 1 \quad x_{31,27} = 1$$

$$x_{ij} \leq \sum_k x_{i-1,k} d_{kj}, \quad i = 2, \dots, 31, j = 1, 2, \dots, 27.$$

$$money_i = 10000 - water_i \cdot wp - food_i \cdot fp$$

$$money_i = money_{i-1} + inc \cdot dig_i - buyf(i) \cdot 2 \cdot fp - buyw_i \cdot 2 \cdot wp$$

$$\text{water}_i = \text{water}_{i-1} + (-\text{stay}_i - 2\text{move}_i - 2\text{dig}_i) \sum_{s=1}^3 \text{weather}_{is} \cdot \text{wh}_s + \text{buyw}_i$$

$$\text{food}_i = \text{food}_{i-1} + (-\text{stay}_i - 2\text{move}_i - 2\text{dig}_i) \sum_{s=1}^3 \text{weather}_{is} \cdot \text{fh}_s + \text{buyf}_i$$

$$\text{water}_i \cdot \text{ww} + \text{food}_i \cdot \text{fw} \leq f_2, \quad i=1, 2, \dots, 31$$

$$\text{water}_{i-1} + (-\text{stay}_i - 2\text{move}_i - 2\text{dig}_i) \sum_{s=1}^3 \text{weather}_{is} \cdot \text{wh}_s \geq 0$$

$$\text{food}_{i-1} + (-\text{stay}_i - 2\text{move}_i - 2\text{dig}_i) \sum_{s=1}^3 \text{weather}_{is} \cdot \text{fh}_s \geq 0$$

$$\text{move}_i = 1 - \text{stay}_i, \quad i=2, \dots, 31$$

$$\text{weather}_{i,3} \leq \text{stay}_i, \quad i=1, 2, \dots, 31$$

$$\text{dig}_i \leq \text{stay}_i, \quad i=1, 2, \dots, 31.$$

$$\text{dig}_i \leq \sum_j x_{ij} \text{mine}_j, \quad i=1, 2, \dots, 31$$

$$\text{buy}_i \leq \sum_j x_{ij} \text{village}_j, \quad \text{buyf}_i \leq M \cdot \text{buy}_i, \quad i=1, 2, \dots, 31$$

$$\text{buy}_i \leq \sum_j x_{ij} \text{village}_j, \quad \text{buyw}_i \leq M \cdot \text{buy}_i, \quad i=1, 2, \dots, 31$$

$$y_{ij} \geq x_{ij} - x_{i-1,j}; \quad 2y_{ij} \leq x_{ij} - x_{i-1,j} + 1, \quad i=2, \dots, 31, \quad j=1, 2, \dots, 27.$$

$$\text{move}_i = \sum_j y_{ij}, \quad i=2, \dots, 31$$

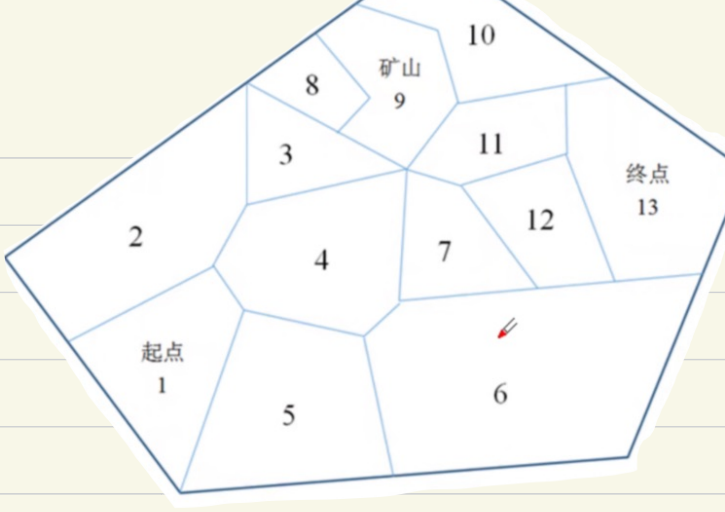
$$2z\text{dbd}_i \leq x_{i,27} + x_{i-1,27}; \quad z\text{dbd}_i \geq x_{i-1,27}; \quad x_{i,27} \geq x_{i-1,27}; \quad i=2, 3, \dots, 31$$

第三关

参数设定：

负重上限		1200 千克	初始资金	10000 元	
截止日期		第10天	基础收益	200 元	
资源	每箱质量 (千克)	基准价格 (元/箱)	基础消耗量 (箱)		
			晴朗	高温	沙暴
水	3	5	3	9	10
食物	2	10	4	9	10

天气状况：玩家仅知道当天的天气状况，但已知 10 天内不会出现沙暴天气。



选择路线 (包括是否挖矿)

选择初始购物量

选 每日方案：依据天气

距终点距离、

距结束时间

资源