**STATIC TRAFFIC ASSIGNMENT WITH VMS(WORKZONE):**

**基本路网图：**



本文引入了WORKZONE（恶劣天气、交通事故等紧急情况导致的交通能力下降）情境，将LINK4设置为WORKZONE，其能力值从5400降为2800，在其上游设置VMS引导部分用户选择正常情况下旅行时间更长的PATH2，实际情况中，乘客计划走行路径为PATH1，即使VMS引导乘客走行路径PATH2，大部分用户还是会坚持选择PATH1，即使PATH1意味着更长的等待时间。

下文主要介绍了如何在GAMS中模拟这种情境。

INPUT DEMAND:

ZONE 1->ZONE 2: 7200;

ZONE 2->ZONE 1: 0

**一、没有workzone和VMS的情况：**

**计算流程：**

最先假设ESPATHFLOW(I,J,P)然后按下面的顺序求出PATH\_TT(P)和PHI(I,J)，将这三者带入目标函数，不断更新ESPATHFLOW(I,J,P)的假设值，直到目标函数值最小。

ESPATHFLOW(I,J,P)->ESLINKFLOW(K)->LINK\_TT(K)->PATH\_TT(I,J,P)->PHI(I,J)



**目标函数：**

Min gap=

**输出结果：**

目标函数值为**2002.105**

PATHFLOW PATH\_TT CAPACITY

PATH 1: 3600 0.231 3600

PATH 2： 0 0.421 1400 PATH2+PATH3：1800

PATH 3： 1800 0.278 1800

PATH 4： 1800 0.372 5400

**二、考虑LINK 4为workzone，LINK 2设置VMS的情况：**

将workzone即LINK 4的CAPACITY从5400降为2800，则PATH 1的CAPACITY从3600降为2800，其他PATH的CAPACITY不变。

**相比“一”，新增输入：**

PARAMETER VMS\_PATH\_LINK(I,J,P,K)

将VMS涉及到的路径、OD列举出来，这里的K只写设置了VMS的LINK。

**新增变量：**

* **ESVMSPATHFLOW(I,J,P,K)** 与新增VMS相关的各PATH（即PATH 1和PATH 2）的流量值，直接从“一”的ESPATHFLOW赋值获得

**新增EQUATIONS**：

ESVMSPATHFLOW(I,J,P,K)=E=ESPATHFLOW(I,J,P);

* **ESVMSLINKFLOW(K)**新增的设置VMS的LINK 2的流量，直接从“一”的ESLINKFLOW赋值获得

**新增EQUATIONS:**

ESVMSLINKFLOW(K)=E=ESLINKFLOW(K)

* **ESVMSPATHLINKPRO(I,J,P)**

与新增VMS相关的PATH（即PATH 1和PATH 2）的流量值占设置VMS的LINK 2的流量的比例

将此比例设置为变量而不给定，可尝试将此比例值放进目标函数中做优化，本文未做尝试

**新增EQUATIONS**：

ESVMSPATHLINKPRO(I,J,P)=E=(ESVMSPATHFLOW(I,J,P,K)/(ESVMSLINKFLOW(K)+0.0001))

**新增公式：**

=RATIO

此处的RATIO为在没有workzone情况下得到的稳定交通分配结果中经过VMS路段的流量比例，此等式含义是假设乘客出发时并未假设会有WORKZONE，所以经过设置VMS的LINK2的流量与有没有WORKZONE不相关。

此处，按照“一”的分配结果，选择3600/(1800+1800)=0.5

**目标函数：**

**Min gap=**

**输出结果：**

目标函数值为**2247.245**

PATHFLOW PATH\_TT CAPACITY

PATH 1: 2800 0.231 2800

PATH 2： 800 0.421 1400 PATH2+PATH3：1800

PATH 3： 1000 0.278 1800

PATH 4： 2600 0.372 5400

**ESVMSPATHLINKPRO**

1 2

1.2 0.778 0.222

**结论：**

可以看出，目标函数值从**2002到2247，**变化不大，从**ESVMSPATHLINKPRO** 可以看出在有WORKZONE及VMS信息诱导情况下，经过LINK2的乘客中还是有0.778的比例选择PATH1，占了大部分，比较符合实际情况中很多乘客明知PATH1会堵，需要等待一段时间还是不会切换路线到PATH2的情况。

本实例较好的实现了workzone情境下的VMS设置模拟问题。