

习题

1. 3 - P60 dime 编码表

对于弧段文件：

- a. 左右多边形的“左”和“右”是按着箭头方向来判断的
- b. 对于环的起始点和终点，均为同一个，且是箭头指向的点的前一个点
- c. 若边的左/右不存在多边形，则用"O"表示

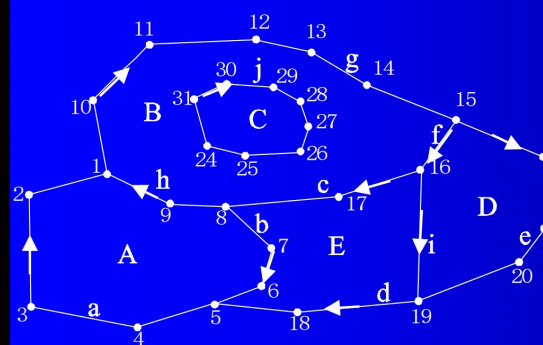
对于弧段坐标文件：

- a. 若为环，点号需要将起始和结尾坐标点（同一个点）计入

对于 多边形文件：

- a. 需要计入的弧段是边界部分，这里有一点要注意：当 A 多边形中有一个 B 多边形区域，需要把构成 B 区域边界的弧段也计入。这是因为 A 区域不囊括 B，所以构成 B 的弧段也同样构成了 A

链状双重独立式编码



多边形号	弧段号	多边形文件	周长	面积	中心点坐标
A	-h, b, a				
B	g, f, c, h, -j				
C	-j				
D	e, -i, -f				
E	-c, i, d, -b				

(设：顺时针方向为正，逆时针方向为负)

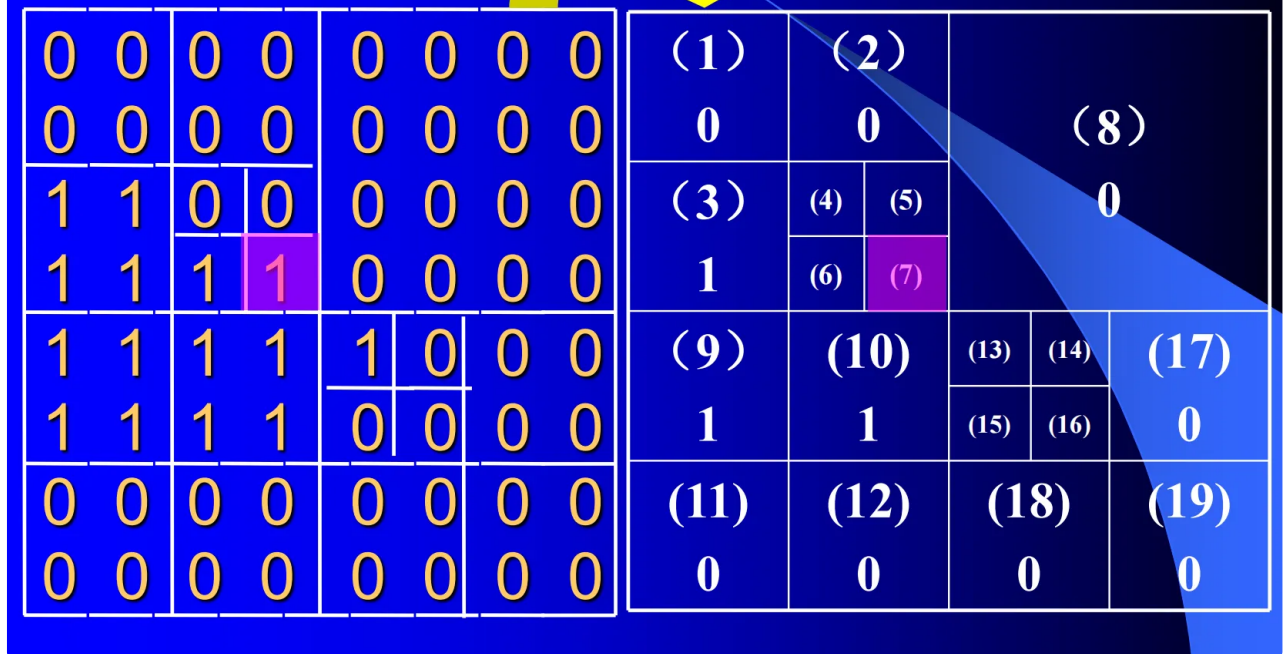
弧段号	起始点	弧段文件	终结点	左多边形	右多边形
a	5	1	O	A	
b	8	5	E	A	
c	16	8	E	B	
d	19	5	O	E	
e	15	19	O	D	
f	15	16	D	B	
g	1	15	O	B	
h	8	1	A	B	
i	16	19	D	E	
j	31	31	B	C	

弧段号	点 号	弧段坐标文件
a	5,4,3,2,1	
b	8,7,6,5	
c	16,17,8	
d	19,18,5	
e	15,23,22,21,20,19	
f	15,16,	
g	1,10,11,12,13,14,15	
h	8,9,1	
i	16,19	
j	31,30,29,28,27,26,25,24,31	

结点号	1	2	31
X坐标	x1	x2	x31
Y坐标	y1	y2	y31

结点文件

四叉树划分表示结果



【线性四叉树的编码方式】：例如有这样一个矩阵线性四叉树，以红色圈中的9的编码为例，有自上而下的方法和自下而上的方法：

1	1	1	1	2	2	3	3
1	1	1	1	2	2	3	3
1	1	1	1	4	4	5	5
1	1	1	1	4	4	5	5
6	6	7	8	13	13	14	14
6	6	9	10	13	13	14	14
11	11	12	12	15	16	19	19
11	11	12	12	17	18	19	19

(1) 基于深度和层次码线性四叉树编码：（自上而下的方法）

层次码：第一层（在位置2，用两位二进制表示为：10），第二层（在位置1，用两位二进制表示为：01），第三层（在位置2，用两位二进制表示为：10）；

深度码：有3层深，（用四位二进制表示为：0011）；

“9”的位置编码为：10 01 10 0011，该位置码的十进制为 $2^0+2^1+2^5+2^6+2^9=611$ 。

3. 空间拓扑关系的九交模型

九交模型将地理空间中的每个元素都分为内部、边界和余三部分，这样任意两个 n 维元素的空间关系可通过这三部分相互组合来详细描述，设地理空间中有两个地理元素 A、B，I (A)、I (B) 表示 A、B 内部，B (A)、B (B) 表示 A、B 边界，E (A)、E (B) 表示 A、B 的余，那么这六部分相互组合求交可形成 3 × 3=9 种交集，并构成了拓扑关系描述的基本框架，即九交模型，如表 1。

表 1 九交模型

$I(A) \cap I(B)$	$I(A) \cap B(B)$	$I(A) \cap E(B)$
$B(A) \cap I(B)$	$B(A) \cap B(B)$	$B(A) \cap E(B)$
$E(A) \cap I(B)$	$E(A) \cap B(B)$	$E(A) \cap E(B)$

为表达方便，九交模型可用3×3 的矩阵来描述，由于9 种交集中的每一个交集有空（ θ ）与非空（ $\neg \theta$ ）两种取值，9 种情况可产生 $2^9=512$ 种不同的空间关系，如地理元素A、B 相互分离，则用矩阵可表示为：

$$R(A,B)=\begin{bmatrix} I(A) \cap I(B)=\theta & I(A) \cap B(B)=\theta & I(A) \cap E(B)=\neg\theta \\ B(A) \cap I(B)=\theta & B(A) \cap B(B)=\theta & B(A) \cap E(B)=\neg\theta \\ E(A) \cap I(B)=\neg\theta & E(A) \cap B(B)=\neg\theta & E(A) \cap E(B)=\neg\theta \end{bmatrix}$$

简记为：

$$R(A,B)=\begin{bmatrix} \theta & \theta & \neg\theta \\ \theta & \theta & \neg\theta \\ \neg\theta & \neg\theta & \neg\theta \end{bmatrix}$$