



Desen – soluție

Soluția constă în două etape:

1. **Etapa 1:** utilizându-se informațiile furnizate de matricea inițială se construiește o nouă matrice care va conține exact reprezentarea poligonului sub formă binară – interiorul poligonului va fi reprezentat prin valori 1, iar exteriorul prin valori 0. De exemplu, pentru datele de intrare:

5 7	
0 0 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
0 0 2 3 2 0 0	0 0 0 1 0 0 0
0 1 3 0 3 1 0	0 0 1 1 1 0 0
0 0 2 3 2 0 0	0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0

se va obține:

	$b_{i-2,j}$	
$b_{i-1,j-1}$	$b_{i-1,j}$	$b_{i-1,j+1}$
	$b_{i,j}$	

Matricea A **Matricea B**

Pentru a realiza acest lucru se parcurge matricea A linie cu linie și se completează matricea B utilizându-se atât informația din $A[i-1, j]$ cât și informația deja depusă în matricea B. Informația constă în determinarea faptului dacă celula $B[i, j]$, adică cea imediat SUB cea cercetată (de coordonate $[i-1, j]$), face sau nu parte din interiorul poligonului. Din datele problemei se știe că prima linie a matricei B este 0. Atunci:

	$b_{i-2,j}$	
$b_{i-1,j-1}$	$b_{i-1,j}$	$b_{i-1,j+1}$
	$b_{i,j}$	

Dacă suma $b_{i-1,j-1} + b_{i-1,j} = 1$ înseamnă că una este în exterior, cealaltă în interior, deci între ele există trasată o linie. Se contorizează această linie. Se procedează la fel cu sumele $b_{i-2,j-1} + b_{i-1,j}$ și $b_{i-1,j} + b_{i-1,j+1}$, adică cu cele care ar putea avea latură comună cu celula cercetată.

Acum, dacă contorul a furnizat o valoare diferită de $a_{i-1,j}$ înseamnă că $b_{i,j}$ este invers decât a fost $b_{i-1,j}$, iar în caz contrar este de aceeași parte a poligonului.

Secvența de cod:

<pre>int stare(int i, int j) { int c=0; if (b[i-1][j]+b[i-1][j-1]==1) c++; if (b[i-1][j]+b[i-2][j]==1) c++; if (b[i-1][j]+b[i-1][j+1]==1) c++; return c; }</pre>	<pre>void construiește() { int i, j; for (i=2; i<n; i++) for (j=2; j<m; j++) if (stare(i,j)!=a[i-1][j]) b[i][j]=1-b[i-1][j]; else b[i][j]=b[i-1][j]; }</pre>
--	--

2. **Etapa 2:** utilizându-se informația din matricea B se afișează „desenul” poligonului:

- primul caracter de pe fiecare linie este obligatoriu caracterul „.” (punct)
- pentru fiecare linie i , se pleacă de la coloana $j=2$ a matricei B și pentru fiecare j se fac două afișări:
 - dacă $b_{i-1,j} <> b_{i,j}$ înseamnă că între ele există linie verticală (este 01 sau 10)
 - dacă $b_{i+1,j} <> b_{i,j}$ înseamnă că între ele există linie orizontală (este 0 sus și 1 jos sau invers)

Secvența de cod:

```
void afisare()
{
    int i, j;
    for (i=1; i<=n; i++)
    {
        fout<<".";
        for (j=2; j<=m; j++)
        {
            if (b[i][j-1]!=b[i][j]) fout<<"|";
            else fout<<".";
            if (b[i+1][j]!=b[i][j]) fout<<"_";
            else fout<<".";
        }
        fout<<"\n";
    }
}
```