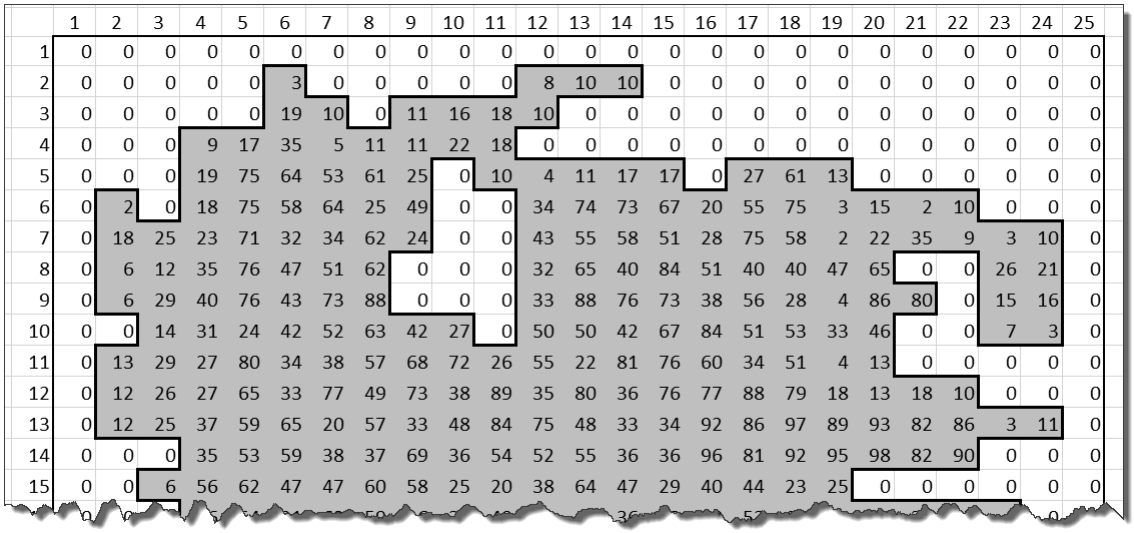
4. Bányató

A bányató egy elhagyott külszíni bánya, amely egy idő után megtelik vízzel. Ebben a feladatban egy bányató mélységét kell elemeznie.

A tó felszínét sakktáblaszerűen 1 m oldalhosszúságú négyzetekre bontották, és minden ilyen négyzetben megmérték a tó mélységét. A mérést deciméter pontossággal végezték. A szárazföldet a 0 érték jelzi. A mérési adatokat egy téglalap alakú táblázatban rögzítették, például:



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	8	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	19	10	0	11	16	18	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	9	17	35	5	11	11	22	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	19	75	64	53	61	25	0	10	4	11	17	17	0	27	61	13	0	0	0	0	0	0
6	0	2	0	18	75	58	64	25	49	0	0	34	74	73	67	20	55	75	3	15	2	10	0	0	0
7	0	18	25	23	71	32	34	62	24	0	0	43	55	58	51	28	75	58	2	22	35	9	3	10	0
8	0	6	12	35	76	47	51	62	0	0	0	32	65	40	84	51	40	40	47	65	0	0	26	21	0
9	0	6	29	40	76	43	73	88	0	0	0	33	88	76	73	38	56	28	4	86	80	0	15	16	0
10	0	0	14	31	24	42	52	63	42	27	0	50	50	42	67	84	51	53	33	46	0	0	7	3	0
11	0	13	29	27	80	34	38	57	68	72	26	55	22	81	76	60	34	51	4	13	0	0	0	0	0
12	0	12	26	27	65	33	77	49	73	38	89	35	80	36	76	77	88	79	18	13	18	10	0	0	0
13	0	12	25	37	59	65	20	57	33	48	84	75	48	33	34	92	86	97	89	93	82	86	3	11	0
14	0	0	0	35	53	59	38	37	69	36	54	52	55	36	36	96	81	92	95	98	82	90	0	0	0
15	0	0	6	56	62	47	47	60	58	25	20	38	64	47	29	40	44	23	25	0	0	0	0	0	0

Az ábrán az első oszlop, illetve az első sor a mérési adatok koordinátáját adja meg, például 12. sor 6. oszlopában lévő mérési eredmény 33 dm. (A tó medrét szürke háttér jelzi.)

Rendelkezésére áll a *melyseg.txt* nevű adatfájl, amelynek első két sorában az adatokat tartalmazó táblázat sorainak majd oszlopainak száma található. A fájlban ezt a mérési adatok követik soronként, az adatokat szóköz választja el egymástól. A fájlban a sorok és oszlopok azonosítói nem szerepelnek. Például egy 42 sorból és 25 oszlopból álló táblázat esetén az első 4 sor adatai a fájlban:

```
42
25
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 8 10 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 19 10 0 11 16 18 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 9 17 35 5 11 11 22 18 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
…
```

Készítsen programot, amely az állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse *banyato* néven! A megoldás során felhasználhatja, hogy a fájl legfeljebb 99 sort és legfeljebb 99 oszlopot tartalmaz. A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, és feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok esetén – a mintához tartalmában hasonlóan – írja ki a képernyőre a feladat sorszámát (például: `3. feladat`), és utaljon a kiírt tartalomra is! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Mindkét esetben az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Olvassa be és tárolja el a *melyseg.txt* állomány adatait, és annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
2. Kérje be egy mérési eredmény sor- és oszlopazonosítóját, majd írassa ki az adott helyen mért adatot a képernyőre! (A sorok és oszlopok számozása kezdődjön 1-gyel!)
3. Határozza meg a tó (vagyis az ábrán szürkével jelölt rész) felszínének területét, valamint a tó átlagos mélységét! Írassa ki a két eredményt a mintának megfelelően a képernyőre! A tó átlagos mélysége méterben kifejezve, két tizedesjegy pontossággal jelenjen meg!
4. Mekkora a tó legnagyobb mélysége, és hol a legmélyebb a tó? Jelenítse meg a választ a képernyőn! A legmélyebb pont koordinátáit a mintának megfelelően (*sor*; *oszlop*) formában írassa ki! Ha több ilyen mérési eredmény is van, mindegyik koordinátapárja jelenjen meg!
5. Milyen hosszú a tó partvonala, vagyis az ábrán a szürkével jelölt részt határoló vastag fekete vonal hossza? A partvonalhoz vegye hozzá a tóban lévő szigetek kerületét is! Írassa ki az eredményt a mintának megfelelően a képernyőre! (A megoldás során felhasználhatja, hogy a táblázat első és utolsó sorában és oszlopában minden adat 0.)
6. Kérje be a felhasználótól egy oszlop azonosítóját, és szemléltesse a *diagram.txt* szöveges állományban „sávdiagramon” a tó mélységét az adott oszlopban a következő módon! A sor elején jelenjen meg a mérési adat sorának azonosítója pontosan két számjeggyel, majd tegyen egymás mellé annyi csillagot (*), ahány méter az adott helyen a tó mélysége! A mérési adatokat a matematika szabályainak megfelelően kerekítse!

Példa a szöveges kimenetek kialakításához (a tizedesjel az alkalmazott fejlesztői környezettől függően eltérhet):

```
2. feladat
A mérés sorának azonosítója=12
A mérés oszlopának azonosítója=6
A mért mélység az adott helyen 33 dm
3. feladat
A tó felszíne: 646 m2, átlagos mélysége: 4,28 m
4. feladat
A tó legnagyobb mélysége: 98 dm
A legmélyebb helyek sor-oszlop koordinátái:
(14; 20)   (26; 11)   (32; 16)
5. feladat
A tó partvonala 270 m hosszú
6. feladat
A vizsgált szelvény oszlopának azonosítója=6
```

Példa a *diagram.txt* szöveges állomány tartalmára:

```
01
02
03**
04****
05******
06******
07***
08*****
…
```

45 pont