

**LATVIJAS REPUBLIKAS 13. INFORMĀTIKAS  
OLIMPIĀDES III POSMA UZDEVUMU APSKATS  
Otrā diena (2000.gada 28.marts)**

Uzdevuma nosaukums:	<b>Baseins</b>	<b>Māju būve</b>
Programmas nosaukums:	BASEINS.EXE	BUVE.EXE
Ievaddatu faila nosaukums:	BASEINS.DAT	BUVE.DAT
Izvaddatu faila nosaukums:	BASEINS.REZ	BUVE.REZ
Izpildes laika ierobežojums vienam testam:	1 sekunde	1 sekunde
Testu skaits:	13	10
Piezīmes par vērtēšanu:		
Maksimāli iespējamais punktu skaits par uzdevumu:	<b>50</b>	<b>50</b>

Jautājumus par uzdevumu formulējumiem jūs drīkstat uzdot rakstiski sacensību pirmās stundas laikā.

Datu un rezultātu failus norādiet **bez** pilnā ceļa (uzskatiet, ka datu un rezultātu faili atrodas tekošajā katalogā)!

Neaizmirstiet saglabāt savas programmas (izejas tekstus un .exe moduļus) uz disketēm saknes katalogā!

LATVIJAS REPUBLIKAS 13. INFORMĀTIKAS  
OLIMPIĀDES III POSMA UZDEVUMI  
Otrā diena (2000.gada 28.marts)



## 1. "Baseins"

Senos laikos baseinu būve notika sekojoši: Tika izbrīvēts taisnstūra veida zemes laukums ar izmēriem  $m$  un  $n$  metri. Šo laukumu sadalīja  $1*1$  metru lielās rūtiņās, tādējādi iegūstot  $m*n$  rūtiņas. Pēc tam katrā rūtiņā tika nolikts vai nu viens ideāli noslīpēts granīta kubs ar šķautnes garumu 1 metrs, vai arī šādu ideālu kubu tornis.

Kubi bija noslīpēti tik precīzi, ka pietika diviem kubiem saskarties kaut vai tikai ar šķautni, lai ūdens šajā vietā cauri netecētu.

Lietum līstot, šādā "kubu sistēmā" varēja uzkrāties zināms daudzums ūdens.

Uzrakstiet programmu, kas nosaka, kāds lielākais ūdens daudzums kubikmetros var uzkrāties šādā baseinā!

### Ievaddati

Teksta faila `BASEINS.DAT` pirmajā rindā doti divi naturāli skaitļi  $m$  un  $n$ , kas nosaka taisnstūra laukuma malu garumus metros ( $0 < m, n \leq 100$ ).

Nākošajās  $m$  faila rindās dots pa  $n$  naturāliem skaitļiem.

Faila  $i+1$ -ās rindas  $j$ -tais skaitlis norāda laukuma  $i$ -tās rindas  $j$ -tajā rūtiņā novietotā kubu torņa augstumu (kubu skaitu). Zināms, ka katrā rūtiņā novietots vismaz viens kubs un nevienā rūtiņā novietotā kubu torņa augstums nepārsniedz 10000.

### Izvaddati

Teksta faila `BASEINS.REZ` vienīgajā rindā jāizvada viena vesela skaitļa vērtība - lielākais ūdens daudzums kubikmetros, kāds var uzkrāties dotajā baseinā.

### Piemērs

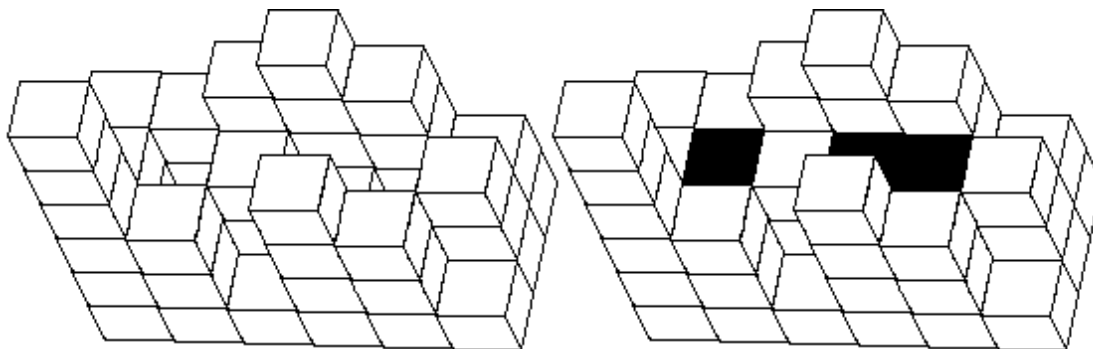
Ievaddati (fails `BASEINS.DAT`)

```
3 6
3 3 4 5 4 2
3 1 3 2 1 3
6 3 1 4 3 1
```

Izvaddati ( fails `BASEINS.REZ`)

```
5
```

Zīmējumā parādīts tukša un maksimāli piepildīta dotā baseina skats no augšas.



## 2. "Māju būve"

Neveiksmju salas celtniecības kompānijai ir dots pasūtījums uzbūvēt  $L$  vienādas dzīvojamās mājas. Katras mājas uzcelšanai nepieciešami  $X$  dēļi un zemes gabals viena salas laukuma vienības lielumā. Pasūtījuma realizācijai ir piešķirta apbūves platība tieši  $L$  salas laukuma vienības.

Kompānijai jau pieder 10 dēļu izgatavošanas darbnīcas citā salas rajonā. Lai ātrāk izpildītu pasūtījumu, var rasties nepieciešamība pēc papildu darbnīcām. Katras darbnīcas uzcelšanai nepieciešami  $Y$  dēļi un zemes gabals viena salas laukuma vienības lielumā. Tā kā salas valdība nav ar mieru piešķirt papildus zemi darbnīcu būvei, tad vienīgā iespēja ir izmantot pasūtījuma izpildei piešķirto zemes gabalu un nepieciešamības gadījumā vēlāk šīs darbnīcas nojaukt.

Katra darbnīca vienā dienā izgatavo 10 dēļus. Visu darbnīcu izgatavotie dēļi ir pilnīgi vienādi.

Tie dēļi, kuri to saražošanas dienā nav izmantoti kādai būvei, neglābjami sabojājas - tos pa nakti sagrauž mazie zaļie dēļgrauži. Arī nojaukto darbnīcu dēļus šī iemesla dēļ atkārtoti izmantot nevar.

Vienas dienas laikā kompānijas strādnieki var veikt **vienu** no sekojošiem trim darbiem:

- Uzbūvēt jebkuru skaitu darbnīcu, ja tajā dienā strādājošās darbnīcas izgatavo nepieciešamo dēļu skaitu un vēl neapbūvētā platība ir pietiekoši liela.
- Uzbūvēt jebkuru skaitu māju, ja tajā dienā strādājošās darbnīcas izgatavo nepieciešamo dēļu skaitu un vēl neapbūvētā platība ir pietiekoši liela.
- Nojaukt jebkuru skaitu darbnīcu.

Uzbūvētas darbnīcas var sākt darbu (izgatavot 10 dēļus dienā) sākot no nākamās dienas.

Uzrakstiet programmu, kas kompānijas vadītājam palīdz izrēķināt mazāko dienu skaitu, kāds nepieciešams pasūtījuma izpildei.

### Ievaddati

Teksta faila BUVE.DAT pirmā rinda satur naturālu skaitli  $L$  ( $L \leq 2500$ ), kas ir pasūtīto māju skaits. Otrā rinda satur naturālu skaitli  $X$  ( $X \leq 255$ ) – dēļu skaitu, kas nepieciešams vienas mājas uzcelšanai. Trešā rinda satur naturālu skaitli  $Y$  ( $Y \leq 255$ ) – dēļu skaitu, kas nepieciešams vienas darbnīcas uzcelšanai.

### Izvaddati

Teksta faila BUVE.REZ vienīgajā rindā jāizvada vesels skaitlis - mazākais dienu skaits, kāds nepieciešams pasūtījuma izpildei.

Ja dotajiem ievaddatiem pasūtījumu izpildīt nav iespējams, failā jāizvada skaitlis 0.

### Piemērs

Ievaddati (fails BUVE.DAT)	Izvaddati (fails BUVE.REZ)
50	12
30	
10	

Viens no iespējamajiem veidiem pasūtījumu veikt 12 dienās ir sekojošs:

Sākumā [mājas:0,darbnīcas:10, brīvā vieta:50]	7.diena: Uzceļ 5 mājas	[ 35 , 15 , 10 ]
1.diena: Uzceļ 10 darbnīcas [ 0 , 20 , 40 ]	8.diena: Uzceļ 5 mājas	[ 40 , 15 , 5 ]
2.diena: Uzceļ 10 darbnīcas [ 0 , 30 , 30 ]	9.diena: Uzceļ 5 mājas	[ 45 , 15 , 0 ]
3.diena: Uzceļ 10 mājas [ 10 , 30 , 20 ]	10.diena: Nojauc 5 darbnīcas	[ 45 , 10 , 5 ]
4.diena: Uzceļ 10 mājas [ 20 , 30 , 10 ]	11.diena: Uzceļ 3 mājas	[ 48 , 10 , 2 ]
5.diena: Uzceļ 10 mājas [ 30 , 30 , 0 ]	12.diena: Uzceļ 2 mājas	[ 50 , 10 , 0 ]
6.diena: Nojauc 15 darbnīcas [ 30 , 15 , 15 ]		