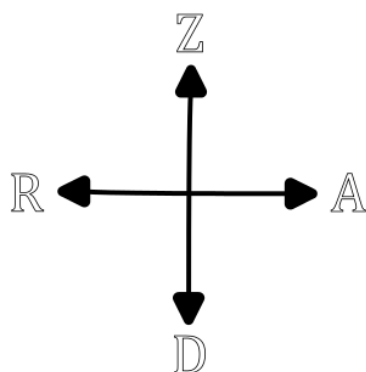


Vienvirziena ielas

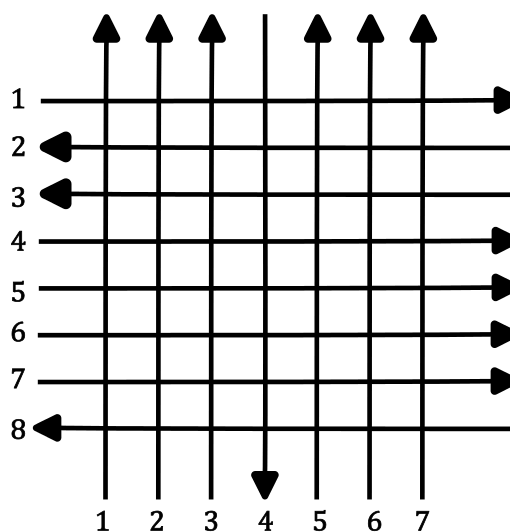
Kādā pilsētā visas ielas ir vienvirziena un katra no tām ir vērsta vai nu ziemeļu (kartē vertikāli uz augšu), vai dienvidu (kartē vertikāli uz leju), vai rietumu (kartē horizontāli pa kreisi), vai austrumu (kartē horizontāli pa labi) virzienā (skat 1. att.).

Kopumā N ielas ir vērstas ziemeļu vai dienvidu virzienā, bet M ielas – austrumu vai rietumu virzienā. Ziemeļu/dienvidu ielas ir sanumurētas ar naturāliem skaitļiem no 1 līdz N pēc kārtas, sākot no kreisās puses uz labo, bet rietumu/austrumu ielas ir sanumurētas ar naturāliem skaitļiem no 1 līdz M pēc kārtas, sākot no augšas uz leju.

Ielu tīkla piemērs, kur $N = 7$ un $M = 8$, parādīts 2. attēlā.



1. attēls: Debespuses



2. attēls: Ielu tīkla piemērs

Katru *krustojumu* varam viennozīmīgi raksturot, norādot ziemeļu/dienvidu un rietumu/austrumu ielu numurus.

Par ielas *posmu* saucim ielas nogriezni starp diviem krustojumiem (posmā var būt citi krustojumi), kas vērsts attiecīgās ielas virzienā. Piemēram, $(3; 8) \rightarrow (1; 8)$ ir posms, bet $(4; 5) \rightarrow (2; 5)$ – nav. Nepieciešams noteikt, kāds mazākais ielu *posmu* skaits jāveic, lai no viena krustojuma tiktu līdz kādam citam, ja tas vispār ir iespējams.

Piemēram, 2. att., lai no krustojuma $(1; 8)$ nonāktu krustojumā $(7; 1)$, jāveic divi posmi: $(1; 8) \rightarrow (1; 1) \rightarrow (7; 1)$. Lai no $(6; 8)$ nokļūtu $(4; 4)$, vajadzēs izmantot, mazākais, trīs posmus: $(6; 8) \rightarrow (3; 8) \rightarrow (3; 4) \rightarrow (4; 4)$ vai $(6; 8) \rightarrow (6; 2) \rightarrow (4; 2) \rightarrow (4; 4)$, vai vēl kādā citā veidā. Savukārt, viegli pamanīt, ka no neviena cita krustojuma nav iespējams nonākt krustojumā $(7; 8)$, jo abas ielas „iet prom” no šī krustojuma.

Uzrakstiet datorprogrammu, kas dotam ceļu tīklam katram no dotajiem krustojumu pāriem nosaka, ar kādu mazāko posmu skaitu no pirmā krustojuma iespējams tikt uz otro, ja tas ir iespējams!

Ievaddati

Pirmajā rindā doti naturāli skaitļi N (ielu skaits ziemeļu/dienvidu virzienā, $N \leq 10^5$), M (ielu skaits rietumu/austrumu virzienā, $M \leq 10^5$) un P (krustojumu pāru skaits, $P \leq 10^5$).

Otrajā rindā kā pirmais dots vesels nenegatīvs skaitlis D (ielu skaits dienvidu virzienā, $0 \leq D \leq N$). Tam seko D naturāli skaitļi augošā secībā: ielu, kas vērstas dienvidu virzienā, numuri. Pārējās $N - D$ ielas ir vērstas ziemeļu virzienā.

Trešajā rindā kā pirmais dots vesels nenegatīvs skaitlis A (ielu skaits austrumu virzienā, $0 \leq A \leq M$). Tam seko A naturāli skaitļi augošā secībā: ielu, kas vērstas austrumu virzienā, numuri. Pārējās $M - A$ ielas ir vērstas rietumu virzienā.

Nākamajās P rindās katrā ir viena krustojumu pāra apraksts – četri naturāli skaitļi x_1, y_1, x_2, y_2 ($x_1 \leq N, y_1 \leq M, x_2 \leq N, y_2 \leq M$), kur $(x_1; y_1)$ ir pirmā krustojuma, bet $(x_2; y_2)$ – otrā krustojuma koordinātas.

Izvaddati

Izvaddatiem jāsaturs tieši P rindas. Katram i ($1 \leq i \leq P$) izvaddatu i -tajā rindā jābūt atbildei par krustojumu pāri, kas ievaddatos dots kā i -tais pēc kārtas. Ja no pirmā krustojuma iespējams nonākt otrajā, tad atbildei jābūt mazākajam ielu posmu skaitam, kas to ļauj paveikt, vai, ja nokļūt nav iespējams, skaitlim -1 .

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt sacensību sistēmā uzdevuma sadaļā „Formulējums” \Rightarrow „Tehniskā informācija”.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Ielas**

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
7 8 5	2	Atbilst piemēram uzdevuma tekstā.
1 4	3	
5 1 4 5 6 7	-1	
1 8 7 1	1	
6 8 4 4	4	
3 2 7 8		
2 8 2 2		
2 2 2 8		

Ievaddati	Izvaddati
3 2 3	2
2 1 3	-1
0	0
3 1 1 2	
1 1 2 2	
2 1 2 1	

1. apakšuzdevuma testa ievaddati

Ievaddati
9 8 10
3 1 5 9
2 4 5
9 8 9 2
3 7 8 4
7 6 7 6
8 4 4 7
8 7 5 7
4 1 2 6
1 6 5 5
1 4 6 7
5 3 8 5
2 1 9 6

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotais tests	2
2.	$(D = 0$ vai $D = N)$ un $(A = 0$ vai $A = M)$	8
3.	$N \leq 10$ un $M \leq 10$	20
4.	$P \leq 100$	30
5.	Bez papildu ierobežojumiem	40
Kopā:		100

LATVIJAS 38. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDE
VALSTS OLIMPIĀDES OTRĀ DIENA - 2025. GADA 28. FEBRUĀRIS
JAUNĀKĀ (8. - 10. KLAŠU) GRUPA

Dīvainā kārtošana

Aplūkosim šādu visai dīvainu N naturālu skaitļu kārtošanas algoritmu: No dotajiem skaitļiem izvēlas mazāko skaitli – tas sakārtotajā virknē $\{a_i\}$ būs pirmais loceklis a_1 . No atlikušajiem skaitļiem izvēlas mazāko skaitli, kura ciparu summa ir lielākā par a_1 ciparu summu – tas sakārtotajā virknē būs otrais loceklis a_2 . No atlikušajiem skaitļiem izvēlas mazāko skaitli, kas vienlaikus ir lielāks par a_2 un kura ciparu summa ir lielāka par a_2 ciparu summu. Tas būs a_3 . Tā turpina, kārtējam iegūtajam virknes loceklim a_i no atlikušajiem skaitļiem meklējot mazāko skaitli, kurš gan pats ir lielāks par a_i , gan kura ciparu summa ir lielāka par a_i ciparu summu. Un šāds skaitlis kļūst par sakārtotās skaitļu virknes nākamo locekli a_{i+1} .

Ja kādā brīdī šo procesu turpināt nav iespējams (no atlikušajiem skaitļiem neviens neatbilst iepriekšminētajiem kritērijiem), kā nākamais virknes loceklis tiek izvēlēts mazākais no atlikušajiem skaitļiem un process tiek turpināts līdz visi skaitļi ir apstrādāti.

Piemēram, ja doti skaitļi 21, 13, 7, 5, 118, 129, 19, 90, 74, 118, tad sakārtotā virkne tiek iegūta šādi:

- $a_1 = 5$ (mazākais skaitlis starp dotajiem),
- $a_2 = 7$ ($7 > 5$, ciparu summas: $7 > 5$),
- $a_3 = 19$ ($19 > 7$, $10 > 7$),
- $a_4 = 74$ ($74 > 19$, $11 > 10$),
- $a_5 = 129$ ($129 > 74$, $12 > 11$),
- $a_6 = 13$ (mazākais no atlikušajiem),
- $a_7 = 90$ ($90 > 13$, $9 > 4$),
- $a_8 = 118$ ($118 > 90$, $10 > 9$),
- $a_9 = 21$ (mazākais no atlikušajiem),
- $a_{10} = 118$ ($118 > 21$, $10 > 3$).

Tādējādi sakārtotā skaitļu virkne ir šāda: 5, 7, 19, 74, 129, 13, 90, 118, 21, 118.

Uzrakstiet datorprogrammu, kas dotos N naturālos skaitļus sakārto pēc aprakstītā algoritma!

Ievaddati

Pirmajā rindā dots skaitļu skaits – naturāls skaitlis N ($N \leq 2 \cdot 10^5$).

Otrajā rindā doti N naturāli skaitļi. Zināms, ka neviena skaitļa vērtība nepārsniedz 10^{18} .

Starp katriem diviem blakus skaitļiem ievaddatos ir tukšumzīme.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jābūt N naturāliem skaitļiem – sakārtotajai skaitļu virknei. Starp katriem diviem blakus skaitļiem jābūt tukšumzīmei.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt sacensību sistēmā uzdevuma sadaļā „Formulējums” \Rightarrow „Tehniskā informācija”.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Kartosana**

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
10 21 13 7 5 118 129 19 90 74 118	5 7 19 74 129 13 90 118 21 118	Atbilst piemēram uzdevuma tekstā.

Ievaddati	Izvaddati
8 11 12 21 22 11 12 21 22	11 12 22 11 12 22 21 21

1. apakšuzdevuma testu ievaddati

<i>Ievaddati</i>
10 34 62 86 39 18 3 36 40 25 12

<i>Ievaddati</i>
12 90 98 99 97 105 103 101 91 109 104 107 107

<i>Ievaddati</i>
12 740 1036 1073 999 925 851 777 777 1073 888 999 999

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$N \leq 100$ un visi skaitļi ir atšķirīgi	13
3.	$N \leq 1000$	10
4.	$N \leq 10^4$ un zināms, ka rezultāta virknē ne vairāk kā 100 dažādām i vērtībām $a_i \geq a_{i+1}$	15
5.	$N \leq 5 \cdot 10^4$ un visi skaitļi ir atšķirīgi	15
6.	$N \leq 5 \cdot 10^4$	15
7.	Bez papildu ierobežojumiem	30
Kopā:		100

LATVIJAS 38. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDE
 VALSTS OLIMPIĀDES OTRĀ DIENA - 2025. GADA 28. FEBRUĀRIS
 JAUNĀKĀ (8. - 10. KLAŠU) GRUPA

Perfekts labirints

Tavs draugs veido labirintus, un viņa mērķis ir izveidot *perfektu* labirintu. Tā kā šāda labirinta izveide nebūt nav vienkārša, viņš lūdz Tavu palīdzību.

Ir zināms, ka perfekts labirints atbilst šādiem nosacījumiem:

- Labirints ir rūtiņu laukums ar N rindām (numurētas virzienā no augšas uz leju ar naturāliem skaitļiem pēc kārtas no 1 līdz N) un M kolonnām (numurētas no kreisās uz labo pusi ar naturāliem skaitļiem pēc kārtas no 1 līdz M). Rūtiņa ar koordinātām (x, y) atbilst rūtiņai laukuma x kolonnā un y rindā.
- Katra rūtiņa ir vai nu *tukša* (caur to var iziet) vai *aizpildīta* (caur to iziet nevar).
- Visas rūtiņas ar koordinātām (x, y) , kur x un y abi ir nepāra skaitļi, ir tukšas.
- Visas rūtiņas ar koordinātām (x, y) , kur x un y abi ir pāra skaitļi, ir aizpildītas.
- Labirintā divas tukšas blakus esošas rūtiņas sauc par *savienotām*, ja tām ir kopīga mala – t.i., viena koordināta sakrīt, bet otra – atšķiras par 1.
- Labirintā aizpildītās rūtiņas ir izvietotas tā, ka no katras tukšās rūtiņas eksistē tieši viens ceļš uz katru citu tukšo rūtiņu, izmantojot savienotās rūtiņas.

Tavs draugs labirintā ir izvēlējis K rūtiņas, kurām noteikti jābūt aizpildītām.

Tavs uzdevums ir uzrakstīt datorprogrammu, kas izveido perfektu labirintu, ievērojot visus dotos nosacījumus un drauga izvēlētajās K aizpildītās rūtiņas, vai paziņo, ka šādu labirintu izveidot nav iespējams.

Ievaddati

Pirmajā rindā doti ar tukšumzīmēm atdalīti veseli skaitļi N, M, K ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^3$, $1 \leq M \leq 2 \cdot 10^3$, $0 \leq K \leq N \cdot M$).

Tālāk seko K rindas, kur katram i ($1 \leq i \leq K$) i -tajā rindā ir dotas vienas Tava drauga izvēlētajās aizpildītās rūtiņas koordinātas – divi ar tukšumzīmi atdalīti naturāli skaitļi x_i un y_i ($1 \leq x_i \leq M$ un $1 \leq y_i \leq N$).

Izvaddati

Izvaddatu pirmajā rindā jāizvada VAR vai NEVAR atbilstoši tam, vai perfektu labirintu ir iespējams izveidot, vai nav.

Ja labirintu var izveidot, tad nākamajās rindās jāizvada perfekta labirinta apraksts, kur tukšās rūtiņas apzīmē ar „.”, drauga izvēlētajās aizpildītās rūtiņas – ar „@” un parējās aizpildītās rūtiņas – ar „#”. Ja iespējams izveidot vairākus perfektus labirintus, jāizvada jebkura no tiem apraksts.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt sacensību sistēmā uzdevuma sadaļā „Formulējums” \Rightarrow „Tehniskā informācija”.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Labirints**

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
4 5 2 4 2 2 4	VAR .#... .#.@#@.@.#.	Tavs draugs vēlas izveidot perfektu labirintu, kur $N = 4$, $M = 5$, un ir izvēlējis divas aizpildītās rūtiņas (4, 2) un (2, 4). Sākuma konfigurācija:@.@... Dotajai konfigurācijai ir iespējams izveidot perfektu labirintu.

<i>Ievaddati</i>	<i>Izvaddati</i>	<i>Piezīme</i>
3 4 3 2 1 2 2 2 3	NEVAR	Tavs draugs vēlas izveidot perfektu labirintu, kur $N = 3$, $M = 4$, un ir izvēlējis trīs aizpildītas rūtiņas (2, 1), (2, 2) un (2, 3). Sākuma konfigurācija: .@.. .@.. .@.. Dotajai konfigurācijai nav iespējams izveidot perfektu labirintu, jo nekad neeksistēs tieši viens ceļš starp tukšām rūtiņām (1, 1) un (3, 1).

<i>Ievaddati</i>	<i>Izvaddati</i>	<i>Piezīme</i>
3 5 3 5 2 2 3 1 3	NEVAR	Tavs draugs vēlas izveidot perfektu labirintu, kur $N = 3$, $M = 5$, un ir izvēlējis trīs aizpildītas rūtiņas (5, 2), (2, 3) un (1, 3). Sākuma konfigurācija:@ @@... Dotajai konfigurācijai nav iespējams izveidot perfektu labirintu, jo rūtiņa (1, 3) nav tukša, kas ir pretrunā ar <i>perfekta</i> labirinta izveidošanas nosacījumiem.

1. apakšuzdevuma testu ievaddati

<i>Ievaddati</i>
7 7 10
4 4
4 2
6 1
4 3
4 6
7 6
3 4
6 5
6 4
2 6

<i>Ievaddati</i>
5 15 15
2 2
2 3
9 4
8 3
14 2
5 4
6 4
14 3
6 3
6 2
4 2
1 4
10 2
8 4
12 4

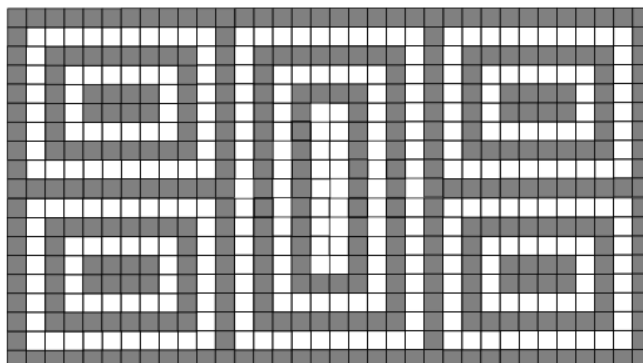
<i>Ievaddati</i>
11 11 25
2 10
7 8
8 6
8 10
7 6
4 3
8 4
2 9
11 10
2 2
4 2
11 6
5 6
9 6
10 7
2 3
4 6
2 6
2 4
6 6
6 2
6 3
3 4
10 10
5 2

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie testi	2
2.	$N \leq 5$ un $M \leq 5$	6
3.	$N = 3$	8
4.	$K \leq 10$	12
5.	Lai tiktu izveidots labirints, nepieciešams aizpildīt vienu rūtiņu	10
6.	Lai tiktu izveidots labirints, nepieciešams aizpildīt ne vairāk kā 1000 rūtiņas	16
7.	Bez papildu ierobežojumiem	46
Kopā:		100

Svītraino paklāju summas

Valtera mājās ir 1. attēlā redzamais paklājs, par kura rakstu varētu teikt, ka tas sastāv no „koncentriskiem rītiņu taisnstūriem”.



1. attēls: Paklājs

Skatoties uz paklāja rakstu, Valters ir izdomājis, ka šim paklāja rakstam līdzīgu šablonu varētu izmantot skaitļu tabulā, summējot tajā ierakstītos skaitļus noteiktā veidā.

Precīzāk – aplūkojam taisnstūra rītiņu laukumus, kur katrā rītiņā ir ierakstīts kāds vesels skaitlis. Laukuma rindas un kolonnas numurētas ar naturāliem skaitļiem pēc kārtas, sākot no 1. Tad izvēlamies rītiņu laukumā kādu apakštaisnstūri un tam aprēķinām „svītrainā paklāja summu” S :

- sākumā $S = 0$,
- visus skaitļus, kas atrodas uz šī apakštaisnstūra ārējā kontūra, pieskaita S ,
- tad visus skaitļus, kas atrodas uz nākamā kontūra, atņem no S ,
- tad visus skaitļus, kas atrodas uz nākamā kontūra, pieskaita S ,
- tad visus skaitļus, kas atrodas uz nākamā kontūra, atņem no S ,
- utt., pārmaiņus skaitļus no kārtējā kontūra vai nu pieskaita, vai atņem no S .

Piemēram, ja visās 10×8 laukuma rītiņās katrā ierakstīts 1 un izvēlēts apakštaisnstūris ar izmēru 7×5 , kura kreisais augšējais stūris atrodas rītiņā (4; 3) (2. att.), tad šāda apakštaisnstūra svītrainā paklāja summa S ir 11. Bet, ja šim pašam laukumam būtu izvēlēts 8×8 apakštaisnstūris, kura kreisais augšējais stūris atrodas rītiņā (3; 1) (3. att.), tad šāda apakštaisnstūra svītrainā paklāja summa S ir 16. Attēlos ar tumšāku krāsu iezīmēti kontūri, kuros esošie skaitļi summai tiek pieskaitīti, bet ar gaišu – kuros atņemti.

Uzrakstiet datorprogrammu, kas dotam laukuma rītiņu aizpildījumam un apakštaisnstūru novietojuma aprakstam katram no apakštaisnstūriem aprēķina svītrainā paklāja summu!

1										
2										
3				+	+	+	+	+	+	
4				+	-	-	-	-	+	
5				+	-	+	+	+	-	
6				+	-	-	-	-	+	
7				+	+	+	+	+	+	
8										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. attēls: Paklāja šablons 7×5 , stūris: (4; 3)

1			+	+	+	+	+	+	+	+
2			+	-	-	-	-	-	-	+
3			+	-	+	+	+	+	-	+
4			+	-	+	-	-	+	-	+
5			+	-	+	-	-	+	-	+
6			+	-	+	+	+	+	-	+
7			+	-	-	-	-	-	-	+
8			+	+	+	+	+	+	+	+
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. attēls: Paklāja šablons 8×8 , stūris: (3; 1)

Ievaddati

Pirmajā rindā doti trīs naturāli skaitļi – rūtiņu laukuma platums $N(N \leq 1000)$, laukuma augstums $M(M \leq 1000)$ un vaicājumu skaits $V(V \leq 2 \cdot 10^5)$.

Nākamajās M ievaddatu rindās katrā doti N skaitļi – vienas laukuma rindas rūtiņās ierakstītie skaitļi. Katram $i(1 \leq i \leq M)$ un $j(1 \leq j \leq N)$ laukuma i -tās rindas j -tās kolonnas rūtiņā ierakstītais skaitlis ir dots ievaddatu $i + 1$ -jā rindā kā j -tais pēc kārtas. Zināms, ka visi laukuma rūtiņās ierakstītie skaitļi ir robežās no -10^9 līdz 10^9 .

Nākamajās V ievaddatu rindās katrā dots viena vaicājuma apraksts – apakštaisnstūra platums un augstums, kā arī apakštaisnstūra kreisā augšējā stūra rūtiņas koordinātas (tās kolonnas un rindas numurs). Zināms, ka katrs apakštaisnstūris pilnībā ietilpst dotajā laukumā.

Starp katriem diviem blakus skaitļiem ievaddatos ir tukšumzīme.

Izvaddati

Izvaddatiem jāsaturs V rindas. Katram $v(1 \leq v \leq V)$ izvaddatu v -tajā rindā jāizvada vesels skaitlis – tā apakštaisnstūra, kas ievaddatos dots kā v -tais pēc kārtas, svītrainā paklāja summa S .

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt sacensību sistēmā uzdevuma sadaļā „Formulējums” \Rightarrow „Tehniskā informācija”.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Paklajs**

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
10 8 4	11	Atbilst piemēram uzdevuma tekstā.
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	16	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
7 5 4 3		
8 8 3 1		
1 2 5 5		
1 1 4 2		

Ievaddati	Izvaddati
10 8 4	21
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	8
2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	2
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	24
2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	
2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	
2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	
7 2 4 3	
1 5 7 2	
1 1 6 5	
10 8 1 1	

1. apakšuzdevuma testa ievaddati

Ievaddati
6 7 3
1 2 3 -3 0 1
4 -5 3 5 -4 -5
2 3 2 2 -1 5
-4 -3 -3 -5 1 5
-2 -2 -5 5 5 -5
5 -1 -3 1 -3 -4
0 3 -2 2 -5 3
1 7 5 1
6 4 1 1
2 1 5 1

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotais tests	2
2.	Visos vaicājumos apakštaisnstūra augstums nav lielāks par 3	10
3.	$V \leq 10$	17
4.	$N, M \leq 300$	30
5.	Bez papildu ierobežojumiem	41
Kopā:		100

Tramvaju vērošana

Pieturā pietur N maršrutu tramvaji. Mazajam Arnoldam patīk vērot tramvajus un pierakstīt pienākošo tramvaju numurus. Šobrīd viņš ir pierakstījis M ciparu virkni - tramvaju numuru virkni bez atdalītājiem. Nepieciešams noteikt lielāko iespējamo Arnolda novēroto katra maršruta tramvaju skaitu.

Piemēram, ja pieturā pietur 12., 7. un 27. maršruta tramvaji un Arnolda pierakstītā ciparu virkne M ir 12727127, tad 12. un 7. maršruta tramvajs varēja būt pienācis, augstākais, divas reizes, bet 27. maršruta tramvajs - vienu. Ievērojiet, ka ciparu virknē 27 parādās trīsreiz, bet korektu doto maršrutu numuru virkni ar vairāk nekā vienu 27 nav iespējams izveidot (vienīgā iespējamā numuru virkne ar 27 ir 12 - 7 - 27 - 12 - 7).

Uzrakstiet datorprogrammu, kas dotajiem tramvaju maršrutu numuriem un Arnolda pierakstītajai ciparu virknei nosaka, kāds ir lielākais iespējamais katra maršruta tramvaju skaits Arnolda novērojumu laikā!

Ievaddati

Pirmajā rindā doti divi naturāli skaitļi - N (dažādo tramvaja maršrutu skaits, $N \leq 1000$) un M (ciparu virknes garums, $M \leq 10^5$).

Otrajā rindā doti N atšķirīgi naturāli skaitļi - tramvaja maršrutu numuri. Neviena maršruta numurā nav vairāk par 9 cipariem. Katrī divi blakus skaitļi ievaddatos ir atdalīti ar tukšumzīmi.

Trešajā rindā doti Arnolda pierakstītie tramvaju numuri - M ciparu virkne bez atdalošām tukšumzīmēm.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jābūt N veseliem nenegatīviem skaitļiem. Katram i ($1 \leq i \leq N$) i -tajam skaitlim rindā jābūt maksimālajam tā maršruta, kas ievaddatos dots kā i -tais pēc kārtas, tramvaju skaitam.

Starp katriem diviem blakus skaitļiem izvaddatos jābūt tukšumzīmei.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt sacensību sistēmā uzdevuma sadaļā „Formulējums” \Rightarrow „Tehniskā informācija”.

Klases vārds valodā Java rakstītā risinājumam: **Tramvaji**

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme	Ievaddati	Izvaddati
3 8 12 7 27 12727127	2 2 1	Atbilst piemēram uzdevuma tekstā.	5 8 2 3 72 20 7 72720720	1 0 1 2 3

1. apakšuzdevuma testu ievaddati

Ievaddati
12 21 12 1 27 63 45 2 76 34 5 82 65 31 127634518265314527165

Ievaddati
6 15 311 13 11 131 31 113 131131131131131

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie divi testi	2
2.	$N \leq 5, M \leq 20$	10
3.	$N \leq 20, M \leq 100$	15
4.	$M \leq 1000$	27
5.	Bez papildu ierobežojumiem	46
Kopā:		100