

LATVIJAS 35. INFORMĀTIKAS (PROGRAMMĒŠANAS) OLIMPIĀDE  
VALSTS OLIMPIĀDES PIRMĀ DIENA – 2022. GADA 24. FEBRUĀRIS  
UZDEVUMS ABĀM VECUMA GRUPĀM



Latvijas  
informātikas  
olimpiāde

## Biļetes

Pa atrakciju parka perimetru parka apmeklētājus pārvadā zaļais un sarkanais vilcieniņš (skat. attēlu). Sarkanais vilcieniņš pārvietojas pulksteņrādītāja virzienā, bet zaļais – pretēji pulksteņrādītāja virzienam. Vilcieniņi pēc kārtas pietur visās stacijās – no tām ir iespējams nokļūt uz karuseļiem, šūpolēm un citām atrakcijām, kas attēlā nav parādītas. Stacijas ir numurētas pulksteņrādītāja virzienā ar naturāliem skaitļiem, sākot no 1. Pirmā stacija atrodas pie pašas ieejas parkā, kur atrodas arī biļešu kase.

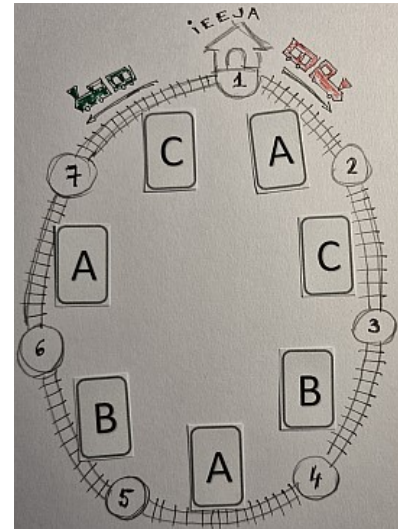
Lai izmantotu parkā esošās atrakcijas, tostarp vilcieniņu, apmeklētājam katrai no tām nepieciešams iegādāties atsevišķu biļeti. Ir zināms, kāda biļete ir nepieciešama katras atrakcijas apmeklēšanai. Visas iegādātās biļetes apmeklētāja izvēlētajā secībā tiek sakārtotas *noplēšamā biļešu grāmatiņā*. Grāmatiņas īpatnība ir tā, ka biļešu secību vēlāk tajā mainīt nevar un kārtējā atrakcijā var izmantot tikai nākamo vēl neizmantoto biļeti pēc kārtas. Tādēļ pirms parka apmeklējuma nepieciešams kārtīgi izplānot arī atrakciju apmeklēšanas secību. Ir gan atļauts neatbilstošu kārtējo biļeti vienkārši izplēst no grāmatiņas (un tad tā un par to izdotā nauda tiek pazaudēta!). Lai izmantotu vilcieniņu, katram posmam starp divām secīgām stacijām, neatkarīgi no braukšanas virziena, nepieciešama noteikta veida biļete (attēlā biļešu veids apzīmēts ar burtiem A, B un C).

Piemēram, izmantojot biļešu grāmatiņu ar biļetēm CACB (tieši šādā secībā!) no 1. stacijas var nokļūt līdz 4. stacijai ar sarkano vilcieniņu (pirmā biļete jāizplēš, lai varētu sākt ceļojumu no 1. uz 2. staciju), vai arī līdz 5. stacijai ar zaļo (jāizplēš trešā biļete, lai varētu veikt ceļojumu no 1. uz 5. staciju).

Uzrakstiet programmu, kas nosaka, kādam mazākajam biļešu skaitam un kādā secībā jābūt grāmatiņā, lai gan ar sarkano, gan zaļo vilcieniņu varētu nonākt līdz vienai un tai pašai stacijai, sākot ceļojumu no 1. stacijas!

### levaddati

Pirmajā rindā dota naturāla skaitļa  $N$  (staciju skaits,  $N \leq 5000$ ) vērtība. Nākamajā rindā dota  $N$  angļu alfabēta lielo burtu virkne bez atdalošām tukšumzīmēm. Katram  $i(1 \leq i < N)$   $i$ -tais simbols virknē ir tās biļetes veids, kāds nepieciešams ceļojumam starp stacijām ar numuriem  $i$  un  $i+1$ .  $N$ -tais simbols virknē ir tās biļetes veids, kāds nepieciešams ceļojumam starp stacijām ar numuriem  $N$  un  $1$ .



### **Izvaddati un to novērtējums**

Izvaddatu pirmajā rindā jāizvada naturāls skaitlis – mazākais iespējamais biļešu skaits grāmatiņā B. Par pareizu B vērtību tiks piešķirti 50% punktu.

Ja otrajā rindā tiks izvadīta angļu alfabēta lielo burtu virkne garumā B – biļešu veidu apzīmējumi tieši tādā secībā, kādā biļetes atrodas biļešu grāmatiņā, tad tiks piešķirti atlikušie 50% punktu. Ja iespējami vairāki derīgi biļešu grāmatiņu varianti ar mazāko iespējamo biļešu skaitu, izvadiet informāciju par jebkuru vienu no tiem!

#### **Piemēri**

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
7 ACBABAC	5 ACABA	Atbilst piemēram uzdevuma tekstā. Derētu arī izvads 5 CACBA vai 5 ACBAB

Ievaddati	Izvaddati
6 AAAAAA	3 AAA

### **Ierobežojumi un prasības**

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt kā paziņojumu testēšanas sistēmā. Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Biletas**

#### **1. apakšuzdevuma testu ievaddati**

Ievaddati
12 LLLLAAALLYLLY

Ievaddati
15 YBIVXAXDDATXIBY

Ievaddati
20 CZVRJWRHLETERHWFJDTC

#### **Apakšuzdevumi un to vērtēšana**

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$N \leq 10$	8
3.	$10 < N \leq 20$	20
4.	$20 < N \leq 500$	30
5.	Bez papildu ierobežojumiem	40
Kopā:		100