

## Окружно такмичење из програмирања за ученике основних школа

17. април 2011

### II категорија (7. и 8. разред)

1. Организатори такмичења из српског обезбедили су за такмичење три учионице у које стаје различит број такмичара. Када добију информацију о броју такмичара, они ће знати које учионице ће користити или је потребно да обезбеде још учионица. Циљ им је, наравно, да такмичари заузму што мање учионица. Написати програм UCIONICE у коме се, за унет број места у свакој од три учионице и број такмичара, одређује колико је најмање учионица потребно за такмичење, или је, можда, потребно обезбедити додатне учионице.

**Улазни подаци.** Прве три линије стандардног улаза садрже по један позитиван цео број који представља број места у по једној од планираних учионица. Четврта линија стандардног улаза садржи позитиван цео број који представља број такмичара.

**Излазни подаци.** Једина линија стандардног излаза садржи или позитиван цео број који представља минималан број потребних учионица, тј. један од бројева 1, 2, 3, или текст NEDOVOLJNO MESTA уколико је потребно обезбедити још учионица.

**Пример.**

Улаз:	Излаз:
36	2
18	
25	
59	

2. Такмичење из физике се организује у амфитеатру који има одређен број места. Такмичари стижу на такмичење у унапред одређеним групама и по одређеном редоследу. Прва група ће ући у амфитеатар ако у амфитеатру има довољно места да се сви такмичари који су у њој сместе. У супротном група они бити смештени у неку другу просторију, а у амфитеатар ће покушати да се сместе такмичари друге групе и тако редом. Написати програм GRUPEA, у коме се за унети број места у амфитеатру одређује колико група може бити смештено ако се уноси број група које ће стићи и колико у свакој групи има такмичара, при чему се унос података прекида или када се унесу величине свих група (уколико амфитеатар није попуњен) или када се амфитеатар попуни, без обзира што нису унете величине свих група.

**Улазни подаци.** Прва линија стандардног улаза садржи позитиван цео број  $A$  који представља број места у амфитеатру. Друга линија стандардног улаза садржи позитиван цео број  $N$  који представља укупан број група. Свака наредна линија садржи по један позитиван цео број који представља број такмичара у свакој пристиглој групи.

**Излазни подаци.** Једина линија стандардног излаза садржи или реч SVE, уколико су све групе смештене у амфитеатар, или ненегативан цео број који представља број група које су смештене у амфитеатар, уколико има група које нису могле да стану у амфитеатар.

**Пример.**

Улаз:	Излаз:
100	3
6	
35	
69	
24	
45	
41	

3. Број такмичара на такмичењу из програмирања одређен је бројем рачунара које организатор може да обезбеди. Ако организатор може да обезбеди  $K$  рачунара, прикупе се резултати свих такмичара са претходног нивоа такмичења, а затим се минималан број поена за пласман одређује на основу броја поена оног такмичара који се у добијеној укупној ранг листи налази на  $K$ -том месту. Сваки такмичар може да освоји између 0 и 100 поена. Проблем настаје уколико и такмичари који су у листи иза  $K$ -тог такмичара имају исти број поена као  $K$ -ти такмичар. Као нова граница за пласман може да се узме број поена такмичара који се налази у ранг листи изнад  $K$ -тог такмичара и први је који има резултат различит од резултата такмичара на  $K$ -тој позицији, па је нови број такмичара на такмичењу  $K1$ , или може да се повећа број такмичара тако да се пласирају сви такмичари који имају исти резултат као такмичар на  $K$ -тој позицији, у том случају је нов број такмичара на такмичењу  $K2$ . Нова граница зависи од тога који је нови број такмичара ( $K1$  или  $K2$ ) ближи броју  $K$ , а уколико су једнако удаљени, број такмичара ће бити  $K2$ .

Поред тога, зна се да укупан број такмичара који се позивају на наредни ниво не сме да пређе вредност  $K$  за више од  $\frac{1}{4}K$ . У зависности од распореда поена може да се деси да због недовољног броја места не буде позван ни један такмичар и тада се за број поена потребан за пласман узима 101. Такође, може се десити да буду позвани сви.

Написати програм LISTA који на основу унетих резултата такмичара одређује минималан број поена за пласман.

**Улазни подаци.** Прва линија стандардног улаза садржи позитиван цео број  $K$  који представља број рачунара које организатор може да обезбеди. Друга линија стандардног улаза садржи позитиван цео број  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) који представља укупан број такмичара на претходном нивоу такмичења. Свака од наредних  $N$  линија садржи по један ненегативан цео број, између 0 и 100, који представља резултат неког такмичара.

**Излазни подаци.** Једина линија стандардног излаза садржи ненегативан цео број који представља минималан број поена за пласман.

**Пример.**

Улаз:

5  
8  
86  
23  
54  
69  
54  
100  
92  
54

Излаз:

69

Израда задатака траје 120 минута

1. задатак – 35 поена
2. задатак – 30 поена
3. задатак – 35 поена