

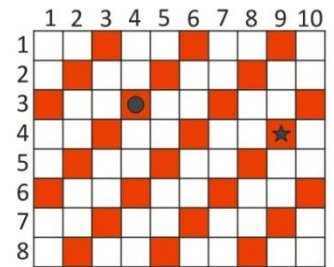
Окружно такмичење из програмирања за ученике основних школа

27. март 2010

II категорија (7. и 8. разред)

РАСВЕТА

Породица Петровић је за уређење свог стана ангажовала фирму у којој све послове изводе роботи. Робот M1K4 је задужен за постављање плочица и расвете у кухињи. За кухињу се користе плочице у жутој и наранџастој боји и то тако што се између две наранџасте плочице постављају две жуте плочице. Први ред плочица започиње са две жуте плочице, па једна наранџаста, па опет две жуте, па наранџаста и тако до краја реда. Наредни ред започиње једном жутом, па затим једна наранџаста, па две жуте и тако до краја реда. Трећи ред започиње једном наранџастом плочицом, па затим две жуте, па једна наранџаста и тако даље. Ова три реда се понављају док се не покрије цела кухиња. За осветљење се користе две врсте лампи, једна са ознаком 1 и друга са ознаком 2. Због посебног начина постављања инсталација, осветљење ради само ако се две лампе исте врсте поставе на плочице које су исте боје. Плочице се у сваком реду, слева-надесно означе бројевима 1, 2, 3, и тако даље, а сваки ред „одозго-надоле“ се, такође означи бројевима 1, 2, 3, и тако даље. Написати програм **RASVETA** у коме се уноси врста и позиција за обе лампе, а програм исписује коментар о томе да ли расвета ради.



Улазни подаци. Стандардни улаз садржи шест линија од којих свака садржи по један позитиван цео број и то следећим редим: прва линија – **L1** врста прве лампе (1 или 2), друга линија – **X1** број реда у који се поставља прва лампа, трећа линија – **Y1** број плочице у реду на коју се поставља прва лампа, четврта линија **L2** – врста друге лампе (1 или 2), **X2** – број реда у који се поставља друга лампа, **Y2** – број плочице у реду на коју поставља друга лампа ($0 < X1, Y1, X2, Y2 \leq 10\ 000$).

Излазни подаци. Једина линија стандардног излаза садржи један од 4 коментара:

- RADI – што означава да ће расвета радити
- LOSE LAMPE – што означава да су лампе различите врсте, али на плочицама исте боје
- LOSA POZICIJA – што означава да су лампе исте врсте, али на плочицама различитих боја
- POTPUNO NEPOKLAPANJE – што означава да се не поклапају ни врсте лампи ни боје плочица.

Пример.

Улаз:
1
3
4
2
4
9

Излаз:
LOSE LAMPE

ПОЛИЦЕ

Робот 14Z4 треба у стану породице Петровић да направи **N** полица дужине **P**. Полице се праве сечењем дасака које су одговарајуће ширине, али различитих дужина и полица не може да се направи спајањем више комада дасака. Од једне даске могуће је направити 0 (уколико даска није довољне дужине) или више полица. Написати програм **POLICE** у коме се најпре задају број полица **N** и њихова дужина **P**, а затим се уносе дужине дасака све док се не направи довољан број полица. Програм треба да испише од колико дасака су направљене полице. Даске које нису имале довољну дужину се не рачунају.

Улазни подаци. Прва линија стандардног улаза садржи позитиван цео број **N** који представља број полица које треба направити. Друга линија стандардног улаза садржи позитиван реалан број **P** који представља дужину полица. Наредне линије стандардног улаза садрже по један позитиван реалан број који представља дужину даске.

Излазни подаци. Једина линија стандардног излаза садржи позитиван цео број који представља број дасака које су искоришћене за прављење полица.

Пример.

Улаз:
5
2.3
4
2.1
6.01
1.57
8.2

Излаз:
3

ШЕФ

Роботи који раде реновирање станова имају шифру за сваки посао који треба урадити. Шифре су позитивни цели бројеви, а робот 70Z4 који је постављен за шефа, од централе добија шифре послова и од њих формира низ који представља редослед којим послове треба одрадити. Централна може да пошаље податке о томе да неки посао треба избацити из списка послова, да неки треба поновити или да неки посао треба одрадити у одређеном тренутку. 70Z4 има једноставну процедуру за формирање низа послова, а инструкције које добија од централе морају бити у једном од два мода:

- Први мод започиње бројем -1 и команде које се у овом моду задају састоје се од једног броја који представља или позицију шифре посла који се, уколико постоји, брише из низа, или је број 0 што означава да се последњи елемент низа, тј. последња шифра посла, уколико постоји, понови још једанпут
- Други мод започиње бројем -2 и команде у овом моду се увек састоје од два броја, при чему први број представља позицију, а други број шифру посла коју треба уметнути на ту позицију, уколико та позиција у низу постоји (елемент се може „уметнути“ и на последњу позицију).

Када прими мод за рад, 70Z4 ради у том моду све док из централе не стигне нови мод за рад. Ако команду коју је примио не може да изврши, он је прескаче. Написати програм **SEF** у коме се уноси број команди **N** које је 70Z4 примио из централе (задавање мода се не рачуна у команду), а затим се уносе бројеви који представљају команде односно промене мода. Програм треба да испише добијени низ послова које треба обавити.

Улазни подаци. Свака линија стандардног улаза садржи по један цео број. У првој линији се задаје број **N** ($0 < N \leq 100$) који представља број команди које се задају. Друга линија садржи мод, а наредне линије садрже команду или мод. Све команде су исправно задате, тј. свака команда у првом моду се састоји од једног броја, а свака команда у другом моду се састоји из два броја и не постоји ситуација да се у две узастопне линије задаје мод.

Излазни подаци. Стандардни излаз у свакој линији садржи по један позитиван цео број који представља шифру посла.

Пример.

Улаз:	Објашњење:	Излаз:
6		436
-2	Задавање мода	38
1	Уметање елемента на 1. позицију (1. команда)	
215	Елементи низа: 215	
2	Уметање елемента на 2. позицију (2. команда)	
38	Елементи низа: 215 38	
-1	Задавање мода	
0	Понављање последњег елемента (3. команда). Елементи низа: 215 38 38	
1	Брисање елемента на позицији 1 (4. команда). Елементи низа: 38 38	
-2	Задавање мода	
1	Уметање елемента на 1. позицију (5. команда)	
436	Елементи низа: 436 38 38	
-1	Задавање мода	
2	Брисање елемента на позицији 2 (6. команда). Елементи низа: 436 38	

Изrada задатака траје 120 минута

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