

zadaci

zadatak	alarm	kaskade	tunel	toplista
izvorni kôd	alarm.pas alarm.c alarm.cpp	kaskade.pas kaskade.c kaskade.cpp	tunel.pas tunel.c tunel.cpp	toplista.pas toplista.c toplista.cpp
ulazni podaci	standardni ulaz			
izlazni podaci	standardni izlaz			
vremensko ograničenje (Athlon MP 2x2.1 GHz)	1 sekunda			
memorijsko ograničenje (heap)	32 MB			
memorijsko ograničenje (stack)	8 MB			
broj bodova	30	50	50	70
	200			

alarm

Kada na tipkovnici mobitela upisujemo vrijeme u koje će se aktivirati alarm, potrebno je upisati sate i minute, što ukupno čini četiri znamenke. Npr. kada upisujemo 12:30 pritisnemo redom 1, 2, 3 i 0. Jednoznamenasti brojevi se upisuju s vodećom nulom (npr. 9 se upisuje kao 09).

Kada je Mirko jednom prilikom upisao krivo vrijeme, primijetio je da mobitel za sate automatski upiše ostatak pri dijeljenju upisanog broja sa 24, a za minute ostatak pri dijeljenju sa 60.

Mirku je nedavno dijagnosticirana bolest tromih prstiju, pa je shvatio da mu je npr. za sate puno lakše upisati 66 umjesto 18 ili npr. za minute 79 umjesto 19.

Za zadano vrijeme potrebno je odrediti koje vrijeme treba upisati da bi se na ekranu pojavilo željeno vrijeme, a uz **što manje ukupnog truda**.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

Trud potreban da prst prijeđe s tipke **a** na tipku **b** računa se po formuli:

$$\text{trud}(a,b) = |x_a - x_b| + |y_a - y_b|$$

gdje se tipke nalaze u nekom zamišljenom pravokutnom koordinatnom sustavu kao na slici, a **ukupni trud** je zbroj triju vrijednosti: truda potrebnog da prst prvo prijeđe s prve na drugu znamenku, pa s druge na treću znamenku i na kraju s treće na četvrtu znamenku.

Npr. ukupni trud da se upiše vrijeme 22:45 iznosi $\text{trud}(2,2) + \text{trud}(2,4) + \text{trud}(4,5) = 0 + 2 + 1 = 3$.

Ukoliko više rješenja zahtijeva jednak minimalni ukupni trud, potrebno je ispisati **najranije** vrijeme.

ulazni podaci

U prvom i jedinom retku zadano je vrijeme u obliku SS:MM. Jednoznamenasti brojevi bit će zapisani s vodećom nulom.

Zadano vrijeme je regularno i poprima vrijednosti između 00:00 i 23:59.

izlazni podaci

U prvi i jedini redak treba ispisati traženo rješenje u obliku SS:MM. Jednoznamenaste brojeve je potrebno ispisati s vodećom nulom.

test primjeri

ulaz	ulaz	ulaz
14:19	00:11	12:34
izlaz	izlaz	izlaz
14:79	24:11	12:34

kaskade

Jedan prozor se sastoji od ruba kojeg prikazujemo znakovima '-' (minus), '|' (okomita crta) i '+' (plus), od unutrašnjosti prozora koja je popunjena znakovima '.' (točka), a na sredini gornjeg ruba se nalazi naziv prozora između dvije okomite crte. Naziv će biti centriran ili malo lijevo ako ga je nemoguće točno centrirati. Preciznije, udaljenost između prvog slova naziva i lijevog ruba će biti jednaka ili za točno jedan manja od udaljenosti zadnjeg slova naziva od desnog ruba.

Svaki prozor je dovoljno širok da cjelokupni naziv stane na gornji rub, zajedno sa susjednim znakovima '-|' slijeva odnosno '|-' zdesna (točnije širina prozora će biti barem za 6 stupaca veća nego duljina naziva). Visina svakog prozora će biti najmanje tri retka, a neće postojati dva prozora s istim nazivom.

```
+--|prozor|---+
|.....|
|.....|
|.....|
|.....|
+-----+
```

Zadan je izgled ekrana s hrpom prozora, a niti jedna dva prozora se ne prekrivaju (niti djelomično niti potpuno).

Prozore treba složiti u takozvani "cascade mode" na sljedeći način:

- visina i širina svih prozora mora ostati nepromijenjena
- gornji lijevi kut prvog prozora treba biti u **gornjem lijevom** kutu ekrana
- svaki sljedeći prozor treba prekrivati prethodni i biti pomaknut **točno za jedan redak dolje i za jedan stupac desno**
- prozori trebaju biti poredani **abecedno** po nazivu – prozor čiji je naziv prvi po abecedi ide u prvi redak, drugi po abecedi u drugi redak itd...

tunel

U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini nacrtan je tunel.

Strop tunela počinje u $(0,1)$ i završava u $(N,1)$.

Pod tunela počinje u $(0,-1)$ i završava u $(N,-1)$.

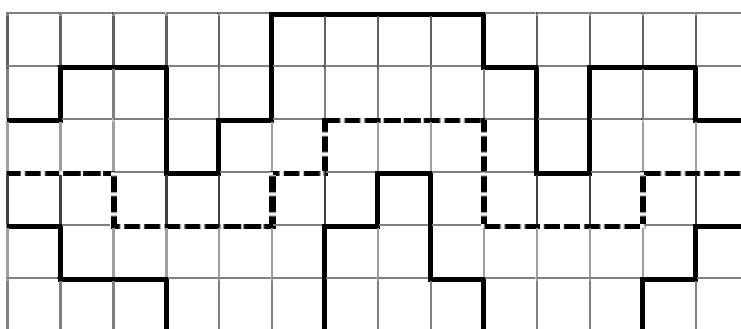
Put kroz tunel počinje u $(0,0)$ i završava u $(N,0)$.

I strop i pod i put su **izlomljene linije** čiji vrhovi se nalaze samo u cjelobrojnim koordinatama, a x-koordinata svakog vrha je jednaka ili za jedan veća od x-koordinate prethodnog vrha.

Sve y-koordinate stropa i poda će biti između -1000 i 1000 uključivo.

Put ne smije dodirivati strop i pod tunela čak niti u vrhovima tih izlomljenih linija.

Na slici je prikazan tunel iz trećeg test primjera. Punim linijama označeni su strop i pod, a iscrtanom put kroz tunel.



Napišite program koji će odrediti neki **najkraći** put kroz tunel.

ulazni podaci

U prvom retku se nalazi prirodni broj N , $1 \leq N \leq 100,000$.

U drugom retku se nalazi N brojeva tj. y-koordinate vodoravnih bridova stropa slijeva nadesno.

U trećem retku se nalazi N brojeva tj. y-koordinate vodoravnih bridova poda slijeva nadesno.

izlazni podaci

U prvi i jedini redak treba ispisati N brojeva tj. y-koordinate vodoravnih bridova puta slijeva nadesno.

Napomena: ulazni podaci će biti takvi da će rješenje, iako ne nužno jedinstveno, uvijek postojati.

test primjeri

ulaz

```
9
1 4 4 4 4 4 4 4 1
-1 -1 -1 -1 2 -1 -1 -1 -1
```

izlaz

```
0 0 0 3 3 3 0 0 0
```

ulaz

```
9
1 1 1 0 -1 0 1 1 1
-1 -4 -4 -4 -4 -4 -4 -4 -1
```

izlaz

```
0 0 -1 -2 -2 -2 -1 0 0
```

ulaz

```
14
1 2 2 0 1 3 3 3 3 2 0 2 2 1
-1 -2 -2 -3 -3 -3 -1 0 -2 -3 -3 -3 -2 -1
```

izlaz

```
0 0 -1 -1 -1 0 1 1 1 -1 -1 -1 0 0
```

toplista

Jedna popularna radio stanica kreira godišnju top listu narodnih pjesama na temelju glasova slušatelja pristiglih tijekom cijele godine.

Radio stanica neko vrijeme top listu drži u strogoj tajnosti, a za svoje slušatelje organizira nagradnu igru tako da javno obznani neke činjenice o plasmanu nekih pjesama na top listi, a slušatelji moraju otkriti točno mjesto na top listi za što više pjesama.

Tako npr. izjave:

- Pjesma "Ti Da Bu Di Bu Da" zauzela je jedno od prva tri mjesta.
- Pjesme "Trebami jače od sna" i "Ja se konja bojim" nalaze se među prve dvije pjesme.

ne kažu ništa direktno, ali se iz njih može zaključiti da se pjesma "Ti Da Bu Di Bu Da" nalazi točno na trećem mjestu na top listi.

Napišite program koji će, na temelju određenog broja izjava, odrediti **sve** pjesme čiji se **točan** položaj na top listi može odrediti.

ulazni podaci

U prvom retku nalazi se prirodni broj N , $1 \leq N \leq 500$, broj izjava.

U sljedećih N redaka nalaze se izjave u obliku "A od B pjesma1 pjesma2 ... pjesmaA", $1 \leq A \leq B \leq 100$, sa značenjem da se pjesme "pjesma1"..."pjesmaA" nalaze među prvih B pjesama na top listi.

Svaka pjesma je niz od najviše 20 znakova koji se sastoji samo od malih slova engleske abecede ('a'-'z'), a ukupan broj različitih pjesama u svim izjavama će biti manji od 500.

Napomena: ulazni podaci neće biti međusobno kontradiktorni, a postojat će barem jedna pjesma čije se mjesto na top listi može odrediti.

izlazni podaci

Potrebno je ispisati sve pjesme čije se mjesto na top listi može točno odrediti u obliku "mjesto pjesma", poredane uzlazno po mjestu na top listi, svaku pjesmu u svoj redak.

test primjeri

ulaz

2
1 od 3 tidabu
2 od 2 trebami jasekonja

izlaz

3 tidabu

ulaz

3
2 od 2 pjesma1 pjesma2
3 od 4 pjesma1 pjesma3 pjesma4
1 od 3 pjesma4

izlaz

3 pjesma4
4 pjesma3

ulaz

4
1 od 4 jedan
2 od 3 dva tri
1 od 1 cetiri
1 od 4 dva

izlaz

1 cetiri
4 jedan