

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija
Matematikos ir informatikos institutas

Aštuonioliktoji moksleivių informatikos olimpiada

TREČIOJO ETAPO I DALIES UŽDAVINIAI

Jaunesniųjų grupė

(VIII–IX klasės)

Vilnius, 2007

Miegas

Adomas neturi žadintuvo, taigi, norėdamas nepramiegoti egzaminų, naudoja mobiliojo telefono žadintuvo funkciją. Tačiau keli telefono klaviatūros mygtukai sugedo ir jis nebegali įvesti tikslaus skambėjimo laiko. Telefone ir valandai, ir minutei įvesti skiriama po du skaitmenis (pavyzdžiui, 9:58 įvedama kaip 0 9 5 8). Padėkite Adomui įvesti tokį laiką, kad jis nepavėluotų atsikelti, tačiau galėtų miegoti kuo ilgiau.

Užduotis

Parašykite programą, randančią, kokį laiką reikėtų įvesti veikiančiais mygtukais, kad praėjęs laikas nuo telefono žadintuvo įsijungimo iki laiko, kada Adomas norėtų atsikelti, būtų kuo trumpesnis.

Laikoma, kad Adomas žadintuvą nustato likus parai iki laiko, kada norėtų atsikelti.

Pradiniai duomenys

Pradiniai duomenys pateikti faile MIEGAS.IN. Pirmoje eilutėje įrašyti keturi tarpais atskirti skaitmenys, kur pirmi du nurodo valandą, kiti du – minutes. Tai laikas, kada Adomas norėtų atsikelti. Antroje eilutėje įrašytas veikiančių mygtukų skaičius N ($1 \leq N \leq 9$). Trečioje eilutėje įrašyta N skirtingų tarpais atskirtų sveikųjų skaičių (iš intervalo $[0..9]$), kurie nurodo veikiančius mygtukus.

Pradiniai duomenys yra visada korektiški. Tai reiškia, kad veikiančiais mygtukais visada įmanoma įvesti taisyklingą laiką.

Rezultatai

Rezultatus programa turi įrašyti į failą MIEGAS.OUT. Pirmoje ir vienintelėje eilutėje turi būti įrašyti keturi tarpais atskirti skaitmenys: pirmi du nurodo valandą, kiti du - minutes.

Pavyzdžiai

MIEGAS.IN	MIEGAS.OUT	<i>Paaiškinimai</i>
0 9 0 0 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8	0 8 5 8	Tikslaus (9:00) laiko įvesti neįmanoma, nes neveikia skaičius 9. Artimiausias laikas, kurį galima įvesti yra 8:58.
1 1 1 1 1 1	1 1 1 1	Įmanoma įvesti tikslų laiką.

Pastabos ir vertinimas

Sprendimas vertinamas iki 100 taškų:

- 90 taškų už programą;
- 10 taškų už programavimo stilių.

Bus vertinami tik tie darbai, kuriuos priims *Programavimo varžybų aptarnavimo sistema*. Programavimo stilius vertinamas tik tuomet, jei programa už testus surenka 50% ar daugiau taškų. C kalba rašomos programos turi būti užbaigiamos `return 0`.

Sistemai reikia pateikti failą, kuriame būtų:

- 1) identifikuojantis komentaras (žr. toliau pateiktą lentelę);
- 2) komentaras, kuriame nurodoma Jūsų vardas, pavardė, mokykla, klasė;
- 3) programa, sprendžianti duotąjį uždavinį.

Failas, kuriame įrašytas sprendimas, BŪTINAI turi prasidėti tokiu komentaru:

<i>Jei programuojama</i>		
<i>Paskalio kalba</i>	<i>C kalba</i>	<i>C++ kalba</i>
{ TASK: MIEGAS LANG: PASCAL }	/* TASK: MIEGAS LANG: C */	/* TASK: MIEGAS LANG: C++ */

Vykdymo laikas – 1 sek., procesorius – Celeron 1,3 GHz.

Sandėliai

Bendrovė „Olimpiados sprendimai“ turi sandėlio registrą, kuriame registruojama atvežtų prekių siuntų kilmės šalis, atvežimo data ir kiekis. Į sandėlį, kuris pradiniu momentu buvo tuščias, prekės buvo atvežamos siuntomis. Visų prekių siuntų atvežimo data skirtinga, be to, visos atvežamos prekės yra vienos rūšies, nors gali būti iš skirtingų šalių.

Pirmiau visuomet realizuojama anksčiau atvežta siunta.

Atvežus visas prekes ir dalį jų realizavus paašškėjo, kad sandėliuke tebeguli N prekių. Pagal ES reikalavimus, įmonė turi teikti ataskaitas, kiek kokios šalies prekių buvo realizuota. Kadangi žinome, kad anksčiau atvežta siunta anksčiau ir realizuojama, tokią informaciją galima nesunkiai nustatyti.

Užduotis

Žinomi sandėlio registro duomenys, likusių prekių skaičius ir dominančios šalies kodas. Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek prekių iš dominančios šalies jau realizuota.

Pradiniai duomenys

Pradiniai duomenys pateikti faile SAND.IN. Pirmoje eilutėje yra du tarpais atskirti sveikieji skaičiai N ($0 \leq N \leq 10\,000\,000$) ir K ($1 \leq K \leq 1000$). Skaičius N nusako likusių prekių skaičių, skaičius K – registro eilučių (t.y. siuntų, nes vienai siuntai skiriama viena eilutė) skaičių.

Antroje eilutėje nurodytas ieškomos šalies kodas, kurį sudaro dvi didžiosios lotyniškos raidės. Likusiose K eilučių įrašyti duomenys apie kiekvieną siuntą.

Kiekvienos eilutės pradžioje nurodytas šalies kodas (dvi didžiosios lotyniškos raidės), toliau siuntos atvežimo data (dešimt simbolių) bei prekių kiekis toje siuntoje P_i (sveikasis skaičius; $0 < P_i \leq 10\,000$). Šalies kodas, siuntos atvežimo data ir prekių kiekis toje siuntoje vienas nuo kito atskirti lygiai vienu tarpo simboliu.

Rezultatai

Rezultatą – realizuotų nurodytos šalies prekių skaičių – reikia įrašyti į failą SAND.OUT. Jeigu iš nurodytos šalies nebuvo realizuota nei viena prekė, reikia įrašyti 0.

Pavyzdžiai

SAND.IN	SAND.OUT
8 6 LV LV 2005-02-01 5 LT 1995-05-04 14 LT 2005-02-03 10 LT 2006-03-11 5 LV 2005-11-23 2 ES 2006-09-01 2	6
10000 3 LV LT 2006-01-01 1 LT 2006-01-02 1 LV 2006-01-03 10000	0

Pastabos ir vertinimas

Sprendimas vertinamas iki 100 taškų:

- 80 taškų už programą;
- 20 taškų už idėjos aprašymą.

Bus vertinami tik tie darbai, kuriuos priims *Programavimo varžybų aptarnavimo sistema*. C kalba rašomos programos turi būti užbaigiamos `return 0`.

Sistemai reikia pateikti failą, kuriame būtų:

- 1) identifikuojantis komentaras (žr. toliau pateiktą lentelę);
- 2) komentaras, kuriame nurodoma Jūsų vardas, pavardė, mokykla, klasė;
- 3) komentaras, kuriame yra trumpas uždavinio sprendimo idėjos aprašas;
- 4) programa, sprendžianti duotąjį uždavinį.

Failas, kuriame įrašytas sprendimas, BŪTINAI turi prasidėti tokiu komentaru:

<i>Jeį programuojama</i>			<i>Jeį pateikiamas tik idėjos aprašymas</i>
<i>Paskalio kalba</i>	<i>C kalba</i>	<i>C++ kalba</i>	
{ TASK: SAND LANG: PASCAL }	/* TASK: SAND LANG: C */	/* TASK: SAND LANG: C++ */	/* TASK: SAND LANG: NO */

Vykdomo laikas – 1 sek., procesorius – Celeron 1,3 GHz.

Olimpiados rezultatai bus paskelbti iki vasario 16 d
Informatikos olimpiadų svetainėje : <http://ims.mii.lt/olimp>