

Kortų triukas

Du žaidėjai ketina demonstruoti kortų triuką su standartine 52 kortų kalade. Paprastumo dėlei kortos yra sunumeruotos skirtingais sveikaisiais skaičiais nuo 0 iki 51.

Iš pradžių žaidėjai pasitraukia nuo stalo (kad nematytų kas ant jo vyksta) ir paprašo eilute išdėlioti ant stalo atverstas kortas kuria nors jiems nežinoma tvarka.

Pirmasis žaidėjas prieina prie stalo, apžiūri kortas ir atlieka ne daugiau kaip S sukeitimų. Kiekvienas sukeitimas atliekamas pasirenkant dvi kortas pozicijose i ir j (i ir j gali būti lygūs) ir perkeltiant kortą iš pozicijos i į poziciją j bei atvirkščiai.

Po to, pirmasis žaidėjas išeina nepasikalbėjęs su antruoju. Visos kortos užverčiamos (t.y. jų verčių daugiau nebesimato) nekeičiant jų tvarkos. Antrasis žaidėjas yra pakviečiamas prie stalo ir paprašomas atspėti, kurioje vietoje yra korta, kurios vertė yra **target**. Jis gali vieną po kitos atversti ne daugiau kaip T kortų. Jei bet kurios iš atverstų kortų numeris yra lygus **target**, tai žaidėjai laimi, o jei pritrūksta spėjimų – pralaimi.

Parašykite dvi programas, kurios simuliuotų pirmojo ir antrojo žaidėjo veiksmus bei laimėtų žaidimą.

Realizacija

Jums duotos dvi programos – FirstPlayer ir SecondPlayer – kartu su pavyzdine vertinimo programa.

Programoje FirstPlayer reikia realizuoti tokią funkciją:

```
void swapCards(int cards[], int S, int T)
```

- Šią funkciją vertinimo programa iškviečia lygiai vieną kartą
- cards: masyvas, kuriame aprašytos pradinės kortų vertės iš kairės į dešinę, su lygiai 52 elementais, indeksuojamais nuo 0 iki 51
- S: leidžiamų sukeitimų skaičius
- T: leidžiamų spėjimų skaičius

swapCards gali kviešti šią funkciją:

```
void doSwap(int i, int j)
```

- i : pirmosios sukeičiamos kortos indeksas, $0 \leq i < 52$
- j : antrosios sukeičiamos kortos indeksas, $0 \leq j < 52$
- **doSwap** gali būti kviečiama ne daugiau kaip S kartų

Programoje SecondPlayer reikia realizuoti tokią funkciją:

```
void guessCard(int S, int T, int target)
```

- S: leidžiamų sukeitimų skaičius
- T: leidžiamų spėjimų skaičius
- target: kortos, kurią reikia rasti, vertė

guessCard gali kviešti šią funkciją:

```
int guess(int idx)
```

- idx: spėjamos kortos indeksas, $0 \leq idx < 52$
- Grąžina idx-osios kortos vertę
- **guess** gali būti kviečiama ne daugiau kaip T kartų.
- kai yra atliekamas teisingas spėjimas, vertinimo programa sėkmingai baigia darbą

Sąveikos pavyzdys

Žemiau pateiktas pavyzdinis duomuo vertinimo programai.

Pirmoje eilutėje turi būti pateikti du sveikieji skaičiai: S ir T.

Antroje eilutėje turi būti 52 skaičiai – i-asis iš jų nusako i-osios kortos vertę.

Trečioje eilutėje pateiktas vienas sveikasis skaičius – **target**.

Pavyzdinis duomuo vertinimo programai	Pavyzdžiai		
	Kvietimas	Kvietimas	Grąžinama
1 51 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51	swapCards([0,1,...], 1, 51)		
		doSwap(0, 1)	
			kortos su indeksais 0 ir 1 sukeičiamos vietomis
	swapCards baigia darbą		
	guessCard(1, 51, 1)		
		guess(5)	

1			guess grąžina 5
		guess(1)	
			guess grąžina 0
		guess(0)	
			Correct!

Ribojimai

- $1 \leq S \leq 52$
- $1 \leq T \leq 51$
- $0 \leq target < 52$

Dalinės užduotys

1. (16 taškų): $S = 52, T = 1$
2. (20 taškų): $S + T = 52$
3. (22 taškai): $S = 13, T = 27$
4. (18 taškų): $S = 1, T = 26$
5. (24 taškai): laiminti strategija egzistuoja duotiems S ir T