

Card Trick

Dvoje igrača pokazat će trik s kartama sa standardnim špilom od 52 karte. Radi jednostavnosti, vrijednosti kartata bit će različiti cijeli brojevi od 0 do 51.

Karte se na početku postavljaju na stol u jednom redu licem prema gore (s vidljivim vrijednostima) u nekom redoslijedu nepoznatom igračima.

Prvi igrač odlazi do stola, gleda karte i zamjenjuje neke parove ukupno najviše S puta. Svaka zamjena vrši se izborom dviju karata na položajima i, j (i i j mogu biti jednaki) te pomicanjem karte s položaja i na položaj j i obrnuto.

Nakon toga prvi igrač odlazi bez komunikacije s drugim igračem i sve se karte preokreću (njihove vrijednosti više nisu vidljive) bez promjene redoslijeda. Drugi igrač pozvan je za stol i zamoljen je da pogodi gdje je karta s **ciljnom** vrijednošću te mu je dopušteno okretati najviše T karata jednu po jednu. Ako je bilo koja od otkrivenih karata **ciljna**, tada igrači pobjeđuju. Ako ostanu bez pogađanja, gube.

Cilj vam je napisati dva programa koji će simulirati postupke igrača i pobijediti u igri.

Implementacijski detalji

Dobit ćete dva programa - FirstPlayer i SecondPlayer, zajedno s graderom.

U FirstPlayer treba implementirati sljedeću funkciju:

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

- Ovu funkciju grader poziva točno jednom
- cards: niz koji sadrži početne vrijednosti karata s 52 elementa indeksirana od 0 do 51
- S: broj dopuštenih zamjena
- T: broj dopuštenih pogađanja

swapCards može pozivati sljedeću funkciju:

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

- i: indeks prve karte u zamjeni, $0 \leq i < 52$
- j: indeks druge karte u zamjeni, $0 \leq j < 52$
- **doSwap** se može pozvati najviše S puta

U SecondPlayer treba implementirati sljedeću funkciju:

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

- S: broj dopuštenih zamjena
- T: broj dopuštenih pogađanja
- target: ciljna vrijednost koju treba pronaći

guessCard može pozivati sljedeću funkciju:

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

- idx: indeks koji se gađa, $0 \leq idx < 52$
- Funkcija vraća vrijednost idx-te karte
- **Guess** se može pozvati najviše T puta
- Kad je pogodak točan, evaluacija uspješno završava

Primjer interakcije

Ispod je primjer unosa za priloženi grader.

Prvi redak treba sadržavati cijele brojeve S i T.

Drugi redak treba sadržavati 52 broja, i-ti označava vrijednost i-te karte.

Treći redak sadrži ciljnu vrijednost.

Primjer ulaza u grader	Primjeri poziva		
	Pozivi		Vraća
1 51	swapCards([0,1,...], 1, 51)		
0 1 2 3 4 5 6 7 8		doSwap(0, 1)	
9 10 11 12 13			mijenja karte s indeksima 0 i 1
14 15 16 17 18	swapCards finishes		.
19 20 21 22 23	guessCard(1, 51, 1)		
24 25 26 27 28		guess(5)	
29 30 31 32 33			guess vraća 5
34 35 36 37 38		guess(1)	
39 40 41 42 43			guess vraća 0
44 45 46 47 48		guess(0)	
49 50 51			Točno!
1			

Ograničenja

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

Podzadatci

1. (16 bodova): $S = 52, T = 1$
2. (20 bodova): $S + T = 52$
3. (22 bodova): $S = 13, T = 27$
4. (18 bodova): $S = 1, T = 26$
5. (24 bodova): postoji pobjednička strategija za dane S i T