

Трик с карти

Двама играчи демонстрират трик с карти със стандартна колода от 52 карти. За удобство стойностите на картите са различни цели числа от 0 до 51.

Първоначално картите се поставят на маса една върху друга (с видими стойности) в ред, неизвестен за играчите.

Първият играч отива до масата, разглежда картите и прави размени, общо най-много S пъти. Всяка размяна се извършва чрез избор на две карти, които са на позиции i и j (i и j могат да бъдат равни) и преместване на картата от позиция i в позиция j и обратно.

След това първият играч си тръгва, без да комуникира с втория играч и всички карти се обръщат (стойностите им вече не се виждат), без да се променя редът им. Вторият играч се поканва на масата и трябва да отгатне къде е картата с **target** стойност, като му е позволено да обръща най-много T карти една по една. Ако някоя от разкритите карти е **target**, тогава играчите печелят. Ако предположенията се изчерпят, те губят.

Вашата цел е да напишете две програми, които ще симулират действията на играчите и ще спечелят играта.

Детайли по имплементацията

Ще ви бъдат предоставени две програми - FirstPlayer и SecondPlayer, заедно с примерен грейдър.

Във FirstPlayer вие трябва да имплементирате следната функция:

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

- Тази функция се извиква точно веднъж от грейдъра
- cards: масив, съдържащ началните стойности на картите отляво надясно, точно с 52 елемента, индексирани от 0 до 51
- S: брой на позволените размени
- T: брой на позволените предположения

swapCards може да осъществява извиквания към следната функция:

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

- i : индекс на първата карта за размяна, $0 \leq i < 52$
- j : индекс на втората карта за размяна, $0 \leq j < 52$
- **doSwap** може да се извика най-много S пъти

В SecondPlayer трябва да имплементирате следната функция:

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

- S: брой на позволените еазмени
- T: брой на позволените предположения
- target: стойността на картата, която трябва да бъде разкрита

guessCard може да осъществява повиквания към следната функция:

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

- idx: разпознат(отгатнат) индекс, $0 \leq idx < 52$
- връща стойността на idx-тата карта
- **guess** може да се извика най-много T пъти
- когато предположението е правилно, оценяването приключва успешно

Примерна комуникация

По-долу е даден пример за въвеждане на прикачения грейдър.

Първият ред трябва да съдържа две цели числа: S и T.

Вторият ред трябва да съдържа 52 числа. i-тото число е стойността на i-тата карта.

Третият ред съдържа целочислен **target**.

Примерен вход за грейдъра	Примерни извиквания		
	Calls	sub-calls	Връщани резултати
1 51	swapCards([0,1,...], 1, 51)		
0 1 2 3 4 5		doSwap(0, 1)	
6 7 8 9 10			разменя картите с индекси 0 и 1
11 12 13 14	swapCards приключва		.
15 16 17 18	guessCard(1, 51, 1)		
19 20 21 22		guess(5)	
23 24 25 26			guess връща стойност 5
27 28 29 30		guess(1)	
31 32 33 34			guess връща стойност 0
35 36 37 38		guess(0)	
39 40 41 42			Correct!
43 44 45 46			
47 48 49 50			
51			
1			

Ограничения

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

Подрзадачи

1. (16 точки): $S = 52, T = 1$
2. (20 точки): $S + T = 52$
3. (22 точки): $S = 13, T = 27$
4. (18 точки): $S = 1, T = 26$
5. (24 точки): Съществува стратегия за победа за дадените S и T