



Игра Ioiwari

ЗАДАЧА

Игрите със зърна и дупки са известни много отдавна като игри от групата Манкала. Тази задача е вариант на такава игра, специално разработена за IOI. Играта се играе от двама души върху кръгла дъска със седем дупки, разположени по края на дъската. Всеки от играчите разполага с допълнителна дупка, която наричаме банка. Играта започва, като 20 зърна се разпределят случайно в седемте дупки така, че във всяка дупка да има най-малко 2 и най-много 4 зърна. Играчите правят ходове последователно. Играчът, който е на ход, избира непразна дупка и взема всички зърна от нея в ръката си. Докато има зърна в ръката си, играчът извършва следните действия, като започва от дупката след изпразнената и обикаля по посока на часовниковата стрелка:

- При повече от 1 зърно в ръката – ако в дупката има 5 зърна, взема 1 зърно от нея и го слага в банката си, в противен случай поставя 1 зърно от ръката си в дупката.
- При 1 зърно в ръката – ако в дупката има от 1 до 4 зърна, всички те и зърното от ръката му отиват в банката, в противен случай (0 или 5 зърна в дупката) поставя зърното от ръката си в банката на противника.

Играта свършва, когато всички дупки се окажат празни. Победител е този, който има повече зърна в банката си.

Първият играч винаги има печеливша стратегия. Напишете програма, която играе Ioiwari като първи играч и печели. Противникът играе оптимално, т.е., щом получи възможност, той ще спечели.

ВХОД И ИЗХОД

Вашата програма чете от стандартния вход и пише на стандартния изход. Тя играе като първи играч, а противникът – като втори. Най-напред, програмата ви трябва да прочете 1 ред със 7 цели числа – първоначалния брой зърна във всяка от дупките от 1 до 7 (дупките са номерирани по посока на часовниковата стрелка). В началото банките са празни.

Оттук нататък започва самата игра. Вашата програма трябва да играе по следния начин:

- Ако е неин ред, тя записва номера на дупката за поредния ход.
- Ако е ред на противника, програмата ви прочита номера на дупката за поредния ход (тази, която на дадения ход се опразва от противника).

ДАДЕНО

Предоставя ви се програма (ioiwari2 за Linux, ioiwari2.exe за Windows), която играе оптимално като втори играч за една начална конфигурация. Най-напред тя записва (на стандартния изход) първия ред, който вашата програма трябва да прочете – първоначалния брой зърна във всяка от дупките: 4 3 2 4 2 3 2.



След това, програмата играе като последователно чете ходовете на първия играч (от стандартния вход) и записва собствените си ходове на стандартния изход. Допуска се да изпълнявате вашата програма и `ioiwari2` в различни прозорци, като предавате информацията между тях «ръчно». Програмата `ioiwari2` записва диалога във файл `iowari.out`.

УКАЗАНИЯ

В примера по-долу, програмата ви чете поредното число от входа в променливата `last`, а променливата `mymove` съдържа вашия ход.

Ако програмирате на C++ и използвате `iostreams`, четенето от стандартния вход и писането в стандартния изход трябва да стават чрез следните оператори:

```
cout<<mymove<<endl<<flush;
cin>>last;
```

Ако програмирате на C или C++ и използвате `scanf` и `printf`, четенето от стандартния вход и писането в стандартния изход трябва да стават чрез следните оператори:

```
printf("%d\n",mymove); fflush (stdout);
scanf ("%d", &last);
```

Ако програмирате на Pascal, трябва да използвате следните оператори за четене от стандартния вход и писане в стандартния изход:

```
Writeln(mymove);
Readln(last);
```

ПРИМЕР

Ето една правилна последователност от 6 хода:

Съдържание на дупките и банките след всеки ход									
Ход/Номер на дупка	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Банка 1	Банка 2
Начално състояние	4	3	2	4	2	3	2	0	0
Играч 1 ход 2	4	0	3	5	0	3	2	3	0
Играч 2 ход 3	4	0	0	4	1	4	0	3	4
Играч 1 ход 5	4	0	0	4	0	0	0	8	4
Играч 2 ход 4	0	0	0	0	1	1	1	8	9
Играч 1 ход 5	0	0	0	0	0	0	1	10	9
Играч 2 ход 7	0	0	0	0	0	0	0	11	9

ОЦЕНЯВАНЕ

Ако вашата програма победи в даден тест, получавате 4 точки за него, равен резултат ви дава 2 точки, а загуба – 0 точки.