

Scuola di supereroi (scuola)

Descrizione del problema

Hulk vuole organizzare una scuola per supereroi. A tal fine, vuole invitare N supereroi che verranno numerati da 1 a N e dovranno superare due prove P .

La prima prova ($P = 1$) prevede che i supereroi vengano messi di fronte a N "cattivi", anch'essi numerati da 1 a N . La prova è suddivisa in N round. In ciascun round, ogni supereroe deve affrontare uno dei cattivi. In uno stesso round, non ci possono essere due o più supereroi che affrontano lo stesso cattivo oppure due o più cattivi che si oppongono allo stesso supereroe. Inoltre, ogni supereroe deve affrontare tutti gli N cattivi negli N round previsti per la prova.

Per esempio, per $N = 3$, una soluzione è data dai tre round $[(1, 1), (2, 2), (3, 3)]$, $[(1, 3), (2, 1), (3, 2)]$ e $[(1, 2), (2, 3), (3, 1)]$, dove la coppia (I, J) indica che il supereroe numero I affronta il cattivo numero J . In generale altre soluzioni sono possibili, mentre alcune configurazioni non sono risposte valide, come per esempio organizzare i seguenti tre round $[(1, 1), (2, 2), (3, 3)]$, $[(1, 3), (2, 1), (3, 2)]$ e $[(1, 3), (2, 2), (3, 1)]$, i quali violano le regole suddette.

La seconda prova ($P = 2$) prevede che i supereroi debbano quindi affrontarsi tra di loro. La prova consiste in $N - 1$ round. In ciascun round, i supereroi si affrontano a due a due. Ogni supereroe deve affrontare tutti gli altri $N - 1$ supereroi negli $N - 1$ round previsti per la prova.

Per esempio, per $N = 4$, una soluzione è data dai tre round $[(1, 2), (3, 4)]$, $[(1, 3), (2, 4)]$ e $[(1, 4), (2, 3)]$, dove la coppia (I, J) indica che i due supereroi numero I e J si affrontano.

Aiuta Hulk a organizzare le due prove specificando le coppie che devono affrontarsi in ciascuno dei round. Il tuo obiettivo è di organizzare N round nella prima prova e $N - 1$ round nella seconda prova, permettendo a tutti di affrontarsi secondo le regole riportate sopra. Per facilitarti il compito, nella seconda prova il valore di N è una potenza di 2 ($N = 2, 4, 8, 16, 32, 64, \dots$).

Dati di input

Il file `input.txt` è composto da una riga contenente due interi N e P separati da uno spazio, dove N è il numero di supereroi (e di cattivi) e P è il numero della prova da organizzare in round (ossia vale $P = 1$ oppure $P = 2$).

Dati di output

Il formato del file `output.txt` dipende dal valore P specificato nel file `input.txt`.

Se $P = 1$, il file `output.txt` è composto da N righe. Ciascuna riga individua un round e contiene $2N$ interi separati da uno spazio che, quando vengono presi a due a due, rappresentano le N coppie che si affrontano nel round.

Se $P = 2$, il file `output.txt` è composto da $N - 1$ righe. Ciascuna riga individua un round e contiene N interi separati da uno spazio che, quando vengono presi a due a due, rappresentano le $N/2$ coppie che si affrontano nel round.

Assunzioni

- $2 \leq N \leq 2100$

Esempi di input/output

File input.txt	File output.txt
3 1	1 1 2 2 3 3 1 3 2 1 3 2 1 2 2 3 3 1
File input.txt	File output.txt
3 1	1 3 2 1 3 2 1 1 2 2 3 3 2 3 1 2 3 1
File input.txt	File output.txt
4 2	1 2 3 4 1 3 2 4 1 4 2 3
File input.txt	File output.txt
4 2	1 3 2 4 1 2 3 4 3 2 1 4

Nota/e

- Nella prima prova, le coppie (I, J) e (J, I) rappresentano due situazioni diverse, in quanto la prima componente della coppia indica il supereroe e la seconda indica il cattivo.
- Nella seconda prova, le coppie (I, J) e (J, I) hanno medesimo significato: i supereroi I e J si affrontano.
- Per un dato input.txt ci possono essere più risposte corrette e sono tutte valide ai fini della gara: è necessario specificarne una (ed una sola) in output.txt.