



Prima Edizione GATOR - Gara Allenamento TOR vergata

Pilota il sorteggio (sorteggio)

DIFFICOLTÀ $D=3$

Descrizione del problema

Siamo tutti rimasti senza parole avendo visto il risultato del sorteggio dei mondiali: Francia e Svizzera sono finite in un girone facile, mentre l'Italia avrà da soffrire in un girone con Uruguay e Inghilterra. A pensar male, come hanno fatto molti giornali e tanti tifosi italiani, sembrerebbe che lo svizzero Blatter, presidente della FIFA, e il francese Platini, presidente dell'UEFA, si siano messi d'accordo e siano riusciti a pilotare il sorteggio.

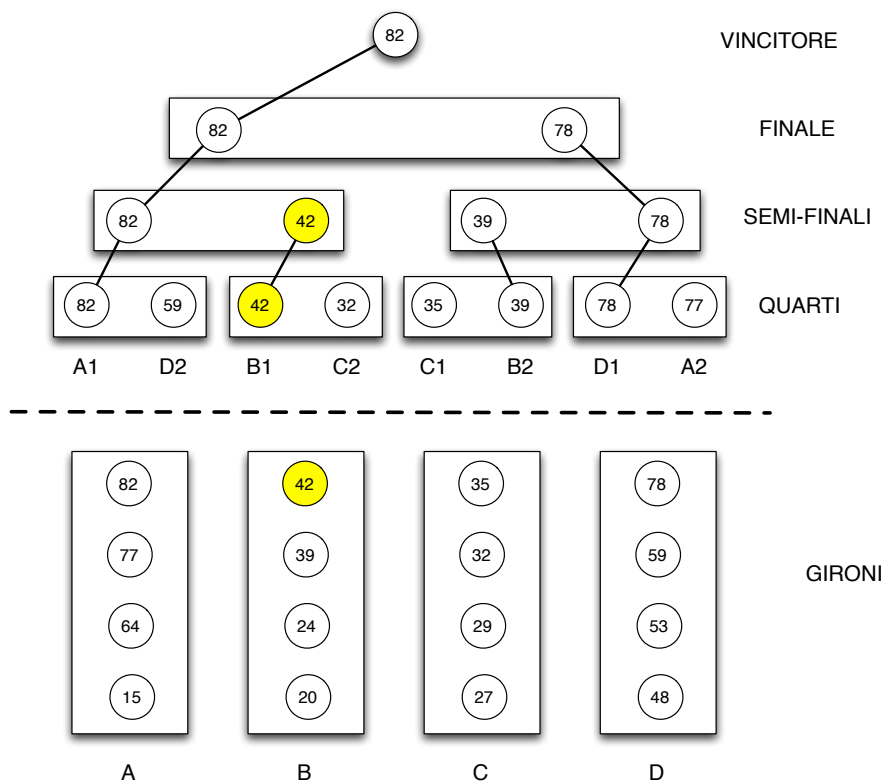
A questo proposito, se fossimo stati noi italiani in grado di pilotare il sorteggio, che gironi avremmo disegnato? Quanto è complicato riuscire a spingere la propria squadra il più in alto possibile? Assumendo che ogni squadra abbia un valore, rappresentato da un numero intero, che rappresenta la propria forza, e che quando due squadre si incontrano vinca quella con il valore maggiore, come bisogna disporre le squadre nei gironi per assicurarsi che la propria squadra arrivi più in alto possibile?

Il tuo compito è quello di scrivere un programma che, ricevute in ingresso $m=16, 32$ o 64 squadre, le piazza in $m/4$ gironi, ognuno con 4 squadre. Di ogni girone passano le prime due squadre, che accedono alla fase ad eliminazione diretta. Le squadre vengono messe nel tabellone in questo modo: in ordine di girone, abbiamo da sinistra verso destra le squadre che sono arrivate prime nel proprio girone, e da destra verso sinistra le squadre che sono arrivate seconde. Per esempio, in un torneo con 16 squadre, divise in quattro gironi che chiameremo A, B, C e D, il tabellone vedrà in ordine, i seguenti scontri: A1 - D2, B1 - C2, C1 - B2 e D1 - A2. La prima semifinale sarà tra le vincenti delle prime due partite, e la seconda tra le vincenti delle altre due.

Ad esempio, supponendo che una squadra abbia un valore di forza pari a 42, e le altre quindici squadre abbiano valori, in ordine, rispettivamente pari a:

82, 78, 77, 64, 59, 53, 48, 45, 39, 35, 32, 29, 27, 24, 20

è possibile vedere, nella figura qui sotto, come si riesca a far arrivare la squadra di valore 42 fino alle semifinali, nonostante ci siano ben otto squadre più forti di lei.



Nella figura qui sopra vediamo, infatti, una possibile divisione delle squadre nei gironi (la nostra squadra ha il fondo giallo) e, dopo i gironi, il tabellone del torneo.

Dati di input

Come detto in precedenza, nel file `input.txt` sono presenti 2 righe di testo: nella prima c'è un singolo intero m che vale 16, 32 o 64 e rappresenta il numero di squadre che partecipano al torneo. Nella seconda riga ci sono m interi che rappresentano la forza delle squadre che partecipano al torneo: la tua squadra, che deve arrivare più in alto possibile, è la prima, seguita, in ordine di forza, dalle altre.

Dati di output

Nel file `output.txt` dovrai stampare un solo carattere che rappresenta quanto in alto ti riesce di spingere, con una disposizione opportuna delle squadre nei gironi, la tua squadra; i valori ammessi sono:

- V: vincitrice del torneo;
- F: finalista;
- H: semi-finalista;
- Q: quarti di finale;
- O: ottavi (solo per tornei con 32 o 64 squadre!);
- S: sedicesimi (solo per tornei con 64 squadre!);
- G: gironi - la tua squadra non riesce ad accedere alla fase ad eliminazione diretta!

Assunzioni

- m vale 16, 32 o 64.
- La forza di ogni squadra è un intero positivo compreso tra 1 e 100 (inclusi). Le forze delle squadre sono tutte distinte: non esistono due squadre con la stessa forza.

Esempi di input/output

File input.txt	File output.txt
16 42 82 78 77 64 59 53 48 45 39 35 32 29 27 24 20	H
File input.txt	File output.txt
16 80 88 78 77 63 62 61 45 43 39 35 32 29 27 24 20	F
File input.txt	File output.txt
16 11 88 73 71 69 61 55 48 47 41 37 34 31 27 26 22	G