

Sütemény

Joy: I ate it: joy.

Leopold szereti a süteményeket, Molly szereti nézni Leopoldot enni. Egy sorban van N sütemény, pozíciójuk balról jobbra $1, \dots, N$.

Az i . sütemény finomsága d_i , a nagyobb értékű finomabb, mint a kisebb értékű. Az evést az a pozícióban levő süteménnyel kezdi. Amikor megeszi, azután az a pozíció üres lesz. Ezután minden lépésben a kisebb finomságú süteményt fogja megenni azok közül, amelyeknek van üres szomszédja. Így az üres pozíciók mindig zárt intervallumot alkotnak. Molly meg tudja változtatni egy sütemény finomságát úgy, hogy a változtatással a 10 legfinomabb közé kerüljön. Soha nincs két azonos finomságú sütemény. Molly arra kíváncsi, hogy Leopold az adott b pozícióban levő sütemény előtt hány süteményt fog megenni.

Írj programot, ami mindig megmondja, hogy Leopold az adott pozíciójú sütemény előtt hány süteményt enne meg! Ehhez figyelembe kell vened, hogy Molly akár többször is megváltoztathatja egy-egy sütemény finomságát!

Input

Az első sorban a sütemények N száma ($1 \leq N \leq 250\,000$), és az elsőnek kiválasztott sütemény a pozíciója van ($1 \leq a \leq N$). A második sor N különböző finomság értéket tartalmaz ($1 \leq d_1, \dots, d_N \leq N$). A harmadik sorban a végrehajtandó utasítások száma van ($1 \leq Q \leq 500\,000$). A következő Q sor kétféle típusú utasítást tartalmazhat:

- $E\ i\ e$ (az "E" karaktert két egész szám követi: $1 \leq i \leq N$ és $1 \leq e \leq 10$): ennek hatására az i . sütemény finomsága az e . legfinomabbra változik. Biztosan van legalább e olyan sütemény, ami az i . finomságánál nagyobb finomságú volt.
- $F\ b$ (az "F" karaktert egy egész szám követi: $1 \leq b \leq N$): ennek hatására ki kell írnod, hogy Leopoldnak hány süteményt kell megennie a b . pozíción levő sütemény előtt.

Output

Minden "F" esetén, a bemenet sorrendjében, egy egész számot kell kiírni: hogy Leopoldnak hány süteményt kell megennie az adott pozíciójú sütemény előtt!

Korlátok

$N \leq 250\,000, Q \leq 500\,000$

Subtask 1 (15 points). $N, Q \leq 10\,000$

Subtask 2 (15 points). $N \leq 25\,000$, és legfeljebb 500 "F" típusú utasítás.

Subtask 3 (20 points). $Q \leq 100\,000$, és legfeljebb 100 "E" típusú utasítás.

Subtask 4 (50 points). Nincs további korlát.

Sample

Input	Output
5 3	4
5 1 2 4 3	1
17	0
F 1	2
F 2	3
F 3	4
F 4	3
F 5	0
E 2 1	1
F 1	2
F 2	4
F 3	3
F 4	0
F 5	1
E 5 2	2
F 1	
F 2	
F 3	
F 4	
F 5	

Az első módosítás előtt a sütemények evési sorrendje: 3, 2, 4, 5, 1. Az első módosítás után a második sütemény túl finom lett, a 4-es és 5-ös süteményt előbb kell megenni. A második módosítás nem okoz ehhez képest változást az evés sorrendjében.

Limits

Time limit: 2 s

Memory limit: 1024 MB

Feedback

There is full feedback given for this task, i.e. the public score shown equals your real score and you are shown the verdicts for all the testcases.