

Úloha č. 3

Deštík



Odpověz Sfinze!

3 + 2 + 3 + 2 b

*Tato úloha je vyhodnocována automaticky. Je potřeba, aby výstup programu **přesně** korespondoval se specifikací výstupu níže. Jak odevzdávat tento typ úloh se můžeš dočíst na webových stránkách FIKSu pod záložkou „Jak řešit FIKS“.*

Město je dobyto, lidé jsou podmaněni! Ještě dlouho se budou pět 8-bitové písni o tvém toastovacím hrdinství. Uvážil jsi, že je čas trochu si od všeho toho rozruchu odpočinout. A jakým lepším způsobem si odpočinout, než se vrátit k tomu, co jsi dělal celý svůj život. Ne protože musíš, ale protože můžeš! Bohužel, všechny toasty byly použity jako střelivo a na jejich výrobu už není dostatek volné pšenice (všechna se používá pro krmení lidí). Rozhodl ses tedy, že ještě než si zatoastuješ, vyřešíš problém s pšenicí.

Jak dobře víš, k pěstování pšenice je třeba pole a déšť. Za své hrdinské skutky jsi dostal krásné jednorozměrné pole – představ si hodně dlouhý záhon. S deštěm je to ale horší. Naštěstí, tvůj dobrý přítel Es Presso umí vytvořit dešťové mraky! Nedokáže ovšem přesně říct, kde mrak po svém vypuštění skončí. Es Presso celkem vypustil N dešťových mraků, pozoroval jejich chování a nakonec ti poslal seznam oblastí, kde nad tvým polem mraky skončily. Ty máš vybráno Q míst, kde bys chtěl zasít pšenici a abys zajistil bezchybnou úrodu, musíš spočítat, kolik nad každým místem skončilo mraků. A protože musíš úřadům podat Fakturu o Izolovaném Krátkodobém Setí (FIKS), musíš z těchto Q počtů mraků vypočítat medián.

Vstup

Na prvním řádku se nachází číslo T udávající počet vstupů, které budou následovat. Každý vstup se skládá z $N + Q + 1$ řádků. Na prvním jsou dvě čísla N, Q . Číslo N je počet mraků, číslo Q je počet míst, kde chceš sít pšenici. Na následujících N řádcích jsou vždy dvě celá čísla L_i a R_i , $L_i \leq R_i$ označující levý a pravý kraj oblasti, kde mrak skončil (mrak se nachází i nad místy L_i, R_i). Dále následuje Q řádků, na každém se nachází číslo X_j označující místo, pro které máš spočítat počet mraků nacházejících se nad ním.

Číslo Q bude vždy liché a rozsahy čísel N, Q, L_i, R_i, X_j jsou dány dle obtížnosti úlohy:

- *Mrholení (3 b)* – $1 \leq N \leq 10, 1 \leq Q \leq 10, 0 \leq L_i, R_i, X_j \leq 100$
- *Deštík (2 b)* – $1 \leq N \leq 10^6, 1 \leq Q \leq 10^6, 0 \leq L_i, R_i, X_j \leq 100$
- *Liják (3 b)* – $1 \leq N \leq 10^6, 1 \leq Q \leq 10^6, 0 \leq L_i, R_i, X_j \leq 10^6$
- *Průtrž mračen - (2 b)* – $1 \leq N \leq 10^6, 1 \leq Q \leq 10^6, 0 \leq L_i, R_i, X_j \leq 10^9$

Všechny varianty obtížnosti obsahují 5 vstupů.

Výstup

Výstupem je T řádků. Na každém řádku je výstup odpovídající jednomu vstupu – medián z Q počtů mraků nad jednotlivými místy X_1, \dots, X_Q .

Medián nějaké sekvence čísel je prostřední číslo této sekvence po jejím seřazení. Například uvažuj sekvenci 6, 2, 4, 2, 3, 5, 2. Po seřazení sekvence vypadá takto: 2, 2, 2, 3, 4, 5, 6 a prostřední číslo 3 nazveme mediánem.

Ukázkové vstupy**Vstup**1
5 5
1 5
2 5
3 5
4 5
5 5
1
3
5
7
8**Výstup**

1

Vysvětlení ukázkového vstupu

Nad místem $X_1 = 1$ se nachází 1. mrak, nad $X_2 = 3$ se nachází 1., 2. a 3. mrak, nad $X_3 = 5$ se nachází všech 5 mraků a nad místy X_4, X_5 se nenachází žádný mrak. Jednotlivé počty tedy jsou: 1, 3, 5, 0, 0. Medián z těchto čísel je 1.