

C. Թխվածքաբլիթներ (biscuits)

Ժամանակի սահմանափակում: 3 վայրկյան

Հիշողության սահմանափակում: 1024 MiB

Ավրորան ու Բյանկան շատ են սիրում ամառնային թխվածքաբլիթներ, ու այսօր նրանց պապիկը դրանցից մի հսկայական կույտ է թխել: Թխվածքաբլիթները բաժանել ու համար նրանք մի խաղ են հորինել: Քանի դեռ կույտի մեջ թխվածքաբլիթներ կան, նրանք կրկնում են հետևյալ գործողությունները՝

1. Ավրորան ընտրում է մի $X \geq 0$ ամբողջ թիվ:
2. Հետո Բյանկան ընտրում է մի $Y \geq 0$ ամբողջ թիվ այնպես, որ՝
 - կույտում կա առնվազն Y թխվածքաբլիթ, և
 - $Y \neq X$:
3. Այնուհետև Ավրորան ուտում է վերևից Y թխվածքաբլիթ (կամ ոչինչ, եթե $Y = 0$):
4. Վերջում, եթե թխվածքաբլիթներ դեռ մնացել են, Բյանկան ուտում է վերևի թխվածքաբլիթը:

Իհարկե, երկու աղջիկներն էլ ուզում են հնարավորինս շատ ուտել: Կույտի յուրաքանչյուր թխվածքաբլիթի քաշը բավարարում է $1 \leq W_i \leq 50$ պայմանին: Երբ բոլոր թխվածքաբլիթներն ուտվում են, յուրաքանչյուր աղջկա **երջանկությունը** հավասար է խաղի ընթացքում իր կերած բոլոր թխվածքաբլիթների քաշերի գումարին: Երկու աղջիկներն էլ գիտեն, թե ինչպես խաղալ օպտիմալ. նրանցից յուրաքանչյուրը միշտ կատարում է այնպիսի քայլեր, որոնք առավելագույնի են հասցնում իր սեփական երջանկությունը խաղի ավարտին:

Քանի որ խաղն այդքան զվարճալի է, նրանք ուզում են այն խաղալ ամեն օր: Հաջորդ Q օրերի համար պապիկը ամեն օր թխում է նույն քանակությամբ թխվածքաբլիթներով նոր կույտ: Խաղն ավելի հետաքրքիր դարձնել ու համար ամեն օր նա փոխում է մեկ թխվածքաբլիթի քաշը, մինչդեռ մյուսների քաշերը մնում են այնպիսին, ինչպիսին էին նախորդ օրը:

Սկզբնական կույտի համար, ինչպես նաև կույտում կատարված յուրաքանչյուր փոփոխությունից հետո, դուք պետք է որոշեք **Բյանկայի երջանկությունը** յուրաքանչյուր օրվա խաղի ավարտին:

Մուտք

Մուտքի առաջին տողը պարունակում է երկու ամբողջ թիվ՝ N և Q , թխվածքաբլիթների քանակը կույտում և փոփոխությունների քանակը: Թխվածքաբլիթները համարակալված են 0 -ից (վերևից) մինչև $N - 1$ (ներքևից):

Երկրորդ տողը պարունակում է N ամբողջ թիվ՝ W_0, W_1, \dots, W_{N-1} , թխվածքաբլիթների սկզբնական քաշերը:

Հաջորդ Q տողերից i -րդը պարունակում է երկու ամբողջ թիվ՝ P_i և Z_i , որոնք նկարագրում են i -րդ փոփոխությունը. պապիկը P_i համարով թխվածքաբլիթի քաշը փոխում է Z_i -ի: Այլ կերպ ասած, W_{P_i} -ի արժեքը դառնում է Z_i :

ԵԼՔ

Տպեք $Q + 1$ ամբողջ թիվ՝ Բյանկայի սկզբնական երջանկությունը, և այնուհետև նրա երջանկությունը յուրաքանչյուր փոփոխությունից հետո:

Սահմանափակումներ

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (այո, ամարետի թիվածքաբաշխումները բավականին թեթև են!):
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ և $1 \leq Z_i \leq 50$.

Փնտրատու

Ձեր ծրագիրը կստուգվի մի քանի թեստային դեպքերով, որոնք խմբավորված են ենթախնդիրների մեջ: Ենթախնդրի համար միավոր ստանալու համար դուք պետք է ճիշտ լուծեք դրա մեջ պարունակվող բոլոր թեստերը:

- Ենթախնդիր 0 [0 միավոր]:** Օրինակներ:
- Ենթախնդիր 1 [8 միավոր]:** $Q = 0$ և $W_i = 1$:
- Ենթախնդիր 2 [9 միավոր]:** $N \leq 3, Q \leq 5$:
- Ենթախնդիր 3 [11 միավոր]:** ցանկացած պահի W_i քաշերը չաճող են. այլ կերպ ասած՝ տեղի ունի $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$ պայմանը:
- Ենթախնդիր 4 [13 միավոր]:** $N \leq 100, Q \leq 50$:
- Ենթախնդիր 5 [18 միավոր]:** $N \leq 20\,000, Q \leq 50$:
- Ենթախնդիր 6 [12 միավոր]:** $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$:
- Ենթախնդիր 7 [29 միավոր]:** այլ սահմանափակումներ չկան:

Օրինակներ

stdin	stdout
2 1 10 15 1 1	10 1
5 2 1 1 1 1 2 2 20 3 30	3 4 24
4 2 1 2 4 8 3 2 2 3	7 4 4
3 0 1 1 1	1
3 4 50 8 1 1 1 1 8 2 7 2 1	8 1 8 8 8

Բացատրություն

Առաջին օրինակ. Առաջին օրը թվածքաբաժանների քաշերն են 10 և 15: Ավորայի համար օպտիմալ է ընտրել $X = 1$ թիվը: Հետո Բյանկան ընտրում է $Y = 0$ և ուտում է վերևի թվածքաբաժանը: Երկրորդ քայլում Ավորան ընտրում է $X = 0$: Բյանկայի միակ տարբերակը $Y = 1$ ընտրելն է: Այնուհետև Ավորան ուտում է 15 քաշով թվածքաբաժանը, և խաղն ավարտվում է:

Երկրորդ օրը 1-ին թվածքաբաժանի քաշը 1 է: Ավորայի համար ընտրելու օպտիմալ թիվը $X = 0$ է: Հետո Բյանկան ընտրում է $Y = 1$: Ավորան ուտում է վերևի թվածքաբաժանը, իսկ Բյանկան ուտում է մնացածը: Խաղից հետո Բյանկայի երջանկությունը 1 է:

Երկրորդ օրինակ. Թվածքաբաժանների սկզբնական քաշերն են $[1, 1, 1, 1, 2]$ ՝ վերևից ներքև: Ավորայի համար օպտիմալ է ընտրել $X = 0$: Բյանկան հետո ընտրում է $Y = 1$: Ավորան ուտում է առաջին թվածքաբաժանը, իսկ Բյանկան՝ երկրորդը: Հաջորդ քայլում Ավորան ընտրում է $X = 0$: Բյանկան հետո ընտրում է $Y = 2$: Ավորան ուտում է հաջորդ երկու թվածքաբաժանները, իսկ Բյանկան՝ վերջինը: Խաղի ավարտին Բյանկայի ընդհանուր երջանկությունը 3 է:

Առաջին փոփոխությունից հետո քաշերն են $[1, 1, 20, 1, 2]$: Հիմա Ավորայի համար օպտիմալ է ընտրել $X = 2$: (Եթե նա ընտրեր որևէ այլ արժեք, Բյանկան կընտրեր $Y = 2$, և այդ ժամանակ Ավորան չէր կարողանա ուտել մեջտեղի մեծ թվածքաբաժանը): Ի պատասխան Ավորայի ընտրությանը՝ Բյանկան ընտրում է $Y = 0$ և ուտում է առաջին թվածքաբաժանը: Մնացած թվածքաբաժանների քաշերն են $[1, 20, 1, 2]$: Երկրորդ քայլում Ավորան ընտրում է $X = 1$, իսկ Բյանկան ընտրում է $Y = 0$: Կրկին, Բյանկան ուտում է վերևի թվածքաբաժանը: Դրանից հետո մնացած թվածքաբաժանների քաշերը դառնում են $[20, 1, 2]$: Երրորդ քայլում Ավորան ընտրում է $X = 0$: Բյանկան ընտրում է $Y = 2$: Դրանից հետո Ավորան ուտում է 20 և 1 քաշերով թվածքաբաժանները, և վերջապես Բյանկան ուտում է 2 քաշով վերջին թվածքաբաժանը: Բյանկայի կերած թվածքաբաժանների ընդհանուր քաշը $1 + 1 + 2 = 4$ է:

Երկրորդ փոփոխությունից հետո քաշերն են $[1, 1, 20, 30, 2]$: Եթե երկու աղջիկներն էլ խաղում են օպտիմալ, Բյանկան ուտում է բոլոր թվածքաբաժանները՝ բացի 30 քաշ ունեցողից: