

## C. Biskvitlər (biscuits)

Zaman məhdudiyyəti: 3 saniyə

Yaddaş məhdudiyyəti: 1024 MiB

Aurora və Byanka amaretti biskvitlərini sevirilər və bu gün onların babası biskvitlərdən böyük bir yığın bişirib. Biskvitləri aralarında bölüşmək üçün onlar belə bir oyun uydurublar. Yığında biskvit qaldığı müddətcə, onlar aşağıdakı proseduru təkrarlayırlar:

1. Aurora  $X \geq 0$  tam ədədini seçir.
2. Sonra, Byanka elə bir  $Y \geq 0$  tam ədədi seçir ki:
  - yığında ən azı  $Y$  biskvit qalmış olsun və
  - $Y \neq X$  olsun.
3. Sonra Aurora ən üstdəki  $Y$  biskviti yeyir (və ya  $Y = 0$  olarsa heç nə yemir).
4. Nəhayət, əgər hələ də biskvit qalıbsa, Byanka ən üstdəki biskviti yeyir.

Təbii ki, hər qız mümkün qədər çox yemək istəyir. Yığındakı hər bir biskvitin çəkisi  $1 \leq W_i \leq 50$ -dir. Bütün biskvitlər yeyildikdən sonra, hər qızın **xoşbəxtliyi** onun oyun zamanı yediyi bütün biskvitlərin ümumi çəkisinə bərabər olur. Hər iki qız oyunu optimal şəkildə necə oynayacağını bilir – oyun bitəndə hər biri həmişə öz xoşbəxtliyini maksimum edəcək gedişlər edir.

Oyun çox əyləncəli olduğuna görə, onlar indi bunu hər gün oynamaq istəyirlər! Növbəti  $Q$  gün ərzində, onların babası hər gün eyni sayda biskvitdən ibarət yeni bir yığın bişirir. Oyunu daha maraqlı etmək üçün, hər gün o, yalnız bir biskvitin çəkisini dəyişir, digərlərinin çəkisi isə əvvəlki gündəki kimi qalır.

İlkin yığın üçün və yığına edilən hər bu dəyişiklikdən sonra, sən hər günün sonunda **Byankanın xoşbəxtliyini** tapmalısan.

### Giriş

Girişin ilk sətirində iki tam ədəd  $N$  və  $Q$  verilir, yığındakı biskvitlərin sayı və dəyişikliklərin sayı. Biskvitlər üstədən aşağıya doğru 0-dan  $N - 1$ -ə qədər nömrələnib.

İkinci sətirdə biskvitlərin ilkin çəkiləri olan  $N$  sayda tam ədəd  $W_0, W_1, \dots, W_{N-1}$  verilir.

Növbəti  $Q$  sətirin  $i$ -cisində  $i$ -ci dəyişikliyi təsvir edən iki tam ədəd  $P_i$  və  $Z_i$  verilir: onların babası  $P_i$  biskvitinin çəkisini  $Z_i$ -yə dəyişir. Başqa sözlə,  $W_{P_i}$  dəyəri  $Z_i$  olur.

### Çıxış

Hər oyundan sonra Byankanın xoşbəxtliyini bildirən  $Q + 1$  tam ədədi çap et.

### Məhdudiyyətlər

- $2 \leq N \leq 100\,000$ .
- $0 \leq Q \leq 100\,000$ .
- $1 \leq W_i \leq 50$  (bəli, amaretti biskvitləri olduqca yüngüldür!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$  və  $1 \leq Z_i \leq 50$ .

### Qiymətləndirmə

Sənin proqramın alt tapşırıqlara qruplaşdırılmış bir neçə test nümunələrində yoxlanılacaq. Alt tapşırığın balını almaq üçün onun tərkibindəki bütün testləri düzgün həll etməlisən.

- **Alt-tapşırıq 0 [ 0 xal]:** Nümunələr.
- **Alt-tapşırıq 1 [ 8 xal]:**  $Q = 0$  və  $W_i = 1$ .
- **Alt-tapşırıq 2 [ 9 xal]:**  $N \leq 3, Q \leq 5$ .
- **Alt-tapşırıq 3 [11 xal]:** istənilən vaxt  $W_i$  çəkili artmayan sıradadır; başqa sözlə,  $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$  şərti ödənilir.
- **Alt-tapşırıq 4 [13 xal]:**  $N \leq 100, Q \leq 50$ .
- **Alt-tapşırıq 5 [18 xal]:**  $N \leq 20000, Q \leq 50$ .
- **Alt-tapşırıq 6 [12 xal]:**  $N \leq 20000, Q \leq 5000$ .
- **Alt-tapşırıq 7 [29 xal]:** əlavə məhdudiyyət yoxdur.

## Nümunələr

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

## İzah

**Birinci nümunə.** İlk gün biskvitlərin çəkisi 10 və 15-dir.

- Auroranın seçə biləcəyi optimal ədəd  $X = 1$ -dir. Sonra, Byanka  $Y = 0$  seçir və ən üstdəki biskviti yeyir.
- İkinci gedişdə Aurora  $X = 0$  seçir. Byankanın yeganə variantı  $Y = 1$  seçməkdir. Daha sonra Aurora 15 çəkili biskviti yeyir və oyun bitir.

İkinci gün, 1 nömrəli biskvitin çəkisi 1-ə dəyişir və biskvitlərin çəkili indi [10, 1] olur.

- Auroranın seçəcəyi optimal ədəd  $X = 0$ -dir. Sonra Byanka  $Y = 1$  seçir. Aurora ən üstdəki biskviti yeyir və Byanka qalanını yeyir.

Oyunun sonunda Byankanın xoşbəxtliyi 1 olur.

**İkinci nümunə.** Biskvitlərin ilkin çəkili üstədən aşağıya doğru [1, 1, 1, 1, 2]-dir.

- Aurora üçün optimal seçim  $X = 0$ -dir. Byanka sonra  $Y = 1$  seçir. Aurora birinci biskviti, Byanka isə ikincini yeyir.
- Növbəti gedişdə, Aurora  $X = 0$  seçir. Byanka isə  $Y = 2$  seçir. Aurora növbəti iki biskviti, Byanka isə sonuncunu yeyir. Oyun Byankanın ümumi xoşbəxtliyinin 3 olması ilə bitir.

İlk dəyişiklikdən sonra çəkili [1, 1, 20, 1, 2] olur.

- İndi Aurora üçün optimal seçim  $X = 2$ -dir. (Əgər o başqa bir dəyər seçsəydi, Byanka  $Y = 2$  seçərdi və o zaman Aurora ortadakı böyük biskviti yeyə bilməzdi.) Auroranın seçiminə cavab olaraq Byanka  $Y = 0$  seçir və ilk biskviti yeyir. Qalan biskvitlərin çəkili  $[1, 20, 1, 2]$  olur.
- İkinci gedişdə Aurora  $X = 1$  seçir və Byanka  $Y = 0$  seçir. Yenə də Byanka ən üstdəki biskviti yeyir. Bundan sonra qalan biskvitlərin çəkili  $[20, 1, 2]$  olur.
- Üçüncü gedişdə Aurora  $X = 0$  seçir. Byanka isə  $Y = 2$  seçir. Bundan sonra Aurora 20 və 1 çəkili biskvitləri yeyir, nəhayət, Byanka 2 çəkili son biskviti yeyir. Byankanın yediyi biskvitlərin ümumi çəkisi  $1 + 1 + 2 = 4$ -dür.

İkinci dəyişiklikdən sonra çəkilər  $[1, 1, 20, 30, 2]$  olur. Əgər hər iki qız optimal oynayarsa, Byanka 30 çəkili biskvit istisna olmaqla, bütün biskvitləri yeyir.