ნილოსი

თქვენ გსურთ N რაოდენობის არტეფაქტის მდინარე ნილოსზე გადატანა. ისინი გაადანომრილია 0 -დან $(N-1)$-მდე. i-ური არტეფაქტის წონა ($0 \leq i < N$) არის $W[i]$.

არტეფაქტების გადასატანად თქვენ გაქვთ სპეციალური ნავები. თითოეული ნავით შესაძლებელია **მაქსიმუმ ორი** არტეფაქტის გადატანა.

- თუ თქვენ გადაწყვიტეთ ნავში მხოლოდ ერთი არტეფაქტის მოთავსება, მაშინ მისი წონა შეიძლება ნებისმიერი იყოს;
- თუ თქვენ გსურთ ერთ ნავში ორი არტეფაქტის ჩადება, მაშინ დარწმუნებული უნდა იყოთ, რომ ნავი თანაბრადა დაბალანსებული. კერძოდ, თქვენ შეგიძლიათ ერთ ნავში მოათავსოთ არტეფაქტები p და q ($0 \leq p < q < N$) მხოლოდ მაშინ, თუ მათ წონებს შორის სხვაობის აბსოლუტური მნიშვნელობა არ აღემატება D-ს. ანუ, $|W[p] - W[q]| \leq D$.

არტეფაქტის გადასატანად თქვენ უნდა გადაიხადოთ თანხა, რომელიც დამოკიდებულია ერთ ნავში მოთავსებული არტეფაქტების რაოდენობაზე. i-ური არტეფაქტის ($0 \leq i < N$) გადატანის ღირებულება არის:

- $A[i]$, თუ ის ნავში მარტოა მოთავსებული;
- $B[i]$, თუ ის ნავში სხვა რომელიმე არტეფაქტთან ერთადაა მოთავსებული.

შევნიშნოთ, რომ უკანასკნელ შეთხვევაში თქვენ ნავში მოთავსებული ორივე არტეფაქტის გადატანის ღირებულება უნდა გადაიხადოთ. კერძოდ, თუ თქვენ გადაწყვიტეთ ერთი ნავით p და q ($0 \leq p < q < N$) არტეფაქტების გადატანა, თქვენი გადასახდელი თანხა იქნება $B[p] + B[q]$.

მხოლოდ ერთი არტეფაქტის ნავით გადატანა ყოველთვის უფრო ძვირი ჯდება, ვიდრე მისი სხვა არტეფაქტთან ერთად ერთი ნავით გადატანა. ამიტომ, $B[i] < A[i]$ ნებისმიერი i-სათვის, სადაც $0 \leq i < N$.

სამწუხაროდ, მდინარე ნილოსი ძალიან არაპროგნოზირებადია და D-ს მნიშვნელობა ხშირად იცვლება. თქვენი ამოცანაა უპასუხოთ Q რაოდენობის შეკითხვას, რომლებიც გადანომრილია 0 -დან $(Q-1)$-მდე. შეკითხვები აღწერილია Q სიგრძის E მასივით. j-ურ შეკითხვაზე პასუხი ($0 \leq j < Q$) წარმოადგენს ყველა N რაოდენობის არტეფაქტის გადატანის მინიმალურ ჯამურ ღირებულებას, როცა D-ს მნიშვნელობა $E[j]$-ის ტოლია.

იმპლემენტაციის დეტალები

თქვენ უნდა მოახდინოთ შემდეგი პროცედურის იმპლემენტაცია.

```
std::vector<long long> calculate_costs(
    std::vector<int> W, std::vector<int> A,
    std::vector<int> B, std::vector<int> E)
```

- W, A, B: მთელ რიცხვთა N სიგრძის მასივები, რომლებიც აღწერენ არტეფაქტების წონებს და მათი გადატანის ღირებულებებს შესაბამისად;
- E: მთელ რიცხვთა Q სიგრძის მასივი, რომელიც აღწერს D-ს მნიშვნელობებს თითოეული შეკითხვისათვის;
- ამ პროცედურამ უნდა დააბრუნოს R მასივი, რომელიც შეიცავს Q რაოდენობის მთელ რიცხვს - არტეფაქტების გადატანის მინიმალურ ჯამურ ღირებულებებს, სადაც $R[j]$ წარმოადგენს მინიმალურ ჯამურ ღირებულებას, როცა D-ს მნიშვნელობა $E[j]$-ის ტოლია (ყველა j-სათვის, სადაც $0 \leq j < Q$).
- ყველა ტესტისათვის ეს პროცედურა გამოძახებული იქნება ზუსტად ერთხელ.

შეზღუდვები

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ თითოეული i-სათვის, სადაც $0 \leq i < N$
- $1 \leq B[i] < A[i] \leq 10^9$ თითოეული i-სათვის, სადაც $0 \leq i < N$
- $1 \leq E[j] \leq 10^9$ თითოეული j-სათვის, სადაც $0 \leq j < Q$

ქვეამოცანები

ქვეამოცანა	ქულა	დამატებითი შეზღუდვები
1	6	$Q \leq 5$; $N \leq 2000$; $W[i] = 1$ თითოეული i-სათვის, სადაც $0 \leq i < N$
2	13	$Q \leq 5$; $W[i] = i + 1$ თითოეული i-სათვის, სადაც $0 \leq i < N$
3	17	$Q \leq 5$; $A[i] = 2$ და $B[i] = 1$ თითოეული i-სათვის, სადაც $0 \leq i < N$
4	11	$Q \leq 5$; $N \leq 2000$
5	20	$Q \leq 5$
6	15	$A[i] = 2$ და $B[i] = 1$ თითოეული i-სათვის, სადაც $0 \leq i < N$
7	18	დამატებითი შეზღუდვების გარეშე.

მაგალითი

განვიხილოთ შემდეგი გამოძახება:

```
calculate_costs([15, 12, 2, 10, 21],
                [5, 4, 5, 6, 3],
                [1, 2, 2, 3, 2],
                [5, 9, 1])
```

ამ მაგალითში ჩვენ გვაქვს $N = 5$ არტეფაქტი და $Q = 3$ შეკითხვა.

პირველ შეკითხვაში $D = 5$. თქვენ შეგიძლიათ არტეფაქტები 0 და 3 გადაიტანოთ ერთი ნავით (რადგან $|15 - 10| \leq 5$) და დანარჩენი არტეფაქტები ცალ-ცალკე ნავებით. ეს იძლევა ყველა არტეფაქტის გადატანის მინიმალურ ჯამურ ღირებულებას, რომელიც ტოლია: $1 + 4 + 5 + 3 + 3 = 16$.

მეორე შეკითხვაში $D = 9$. თქვენ შეგიძლიათ გადაიტანოთ არტეფაქტები 0 და 1 ერთი ნავით (რადგან $|15 - 12| \leq 9$) და არტეფაქტები 2 და 3 ასევე ერთი ნავით (რადგან $|2 - 10| \leq 9$). დარჩენილი არტეფაქტი კი შეგიძლიათ გადაიტანოთ ცალკე ნავით. ეს იძლევა ყველა არტეფაქტის გადატანის მინიმალურ ჯამურ ღირებულებას, რომელიც ტოლია: $1 + 2 + 2 + 3 + 3 = 11$.

ბოლო, მესამე შეკითხვაში $D = 1$. თქვენ გჭირდებათ ყველა არტეფაქტი გადაიტანოთ ცალ-ცალკე ნავებით. ეს იძლევა ყველა არტეფაქტის გადატანის მინიმალურ ჯამურ ღირებულებას, რომელიც ტოლია: $5 + 4 + 5 + 6 + 3 = 23$.

შესაბამისად, ამ პროცედურამ უნდა დააბრუნოს $[16, 11, 23]$.

სანიმუშო გრადერი

შეტანის ფორმატი:

```
N
W[0] A[0] B[0]
W[1] A[1] B[1]
...
W[N-1] A[N-1] B[N-1]
Q
E[0]
E[1]
...
E[Q-1]
```

გამოტანის ფორმატი:

```
R[0]
R[1]
...
R[S-1]
```

აქ S არის R მასივის სიგრძე, რომელსაც აბრუნებს `calculate_costs`.