



Building Bridges

Zaman Limiti: 3 s Yaddaş Limiti: 128 MB

Enli bir çayın üzərində uzunluqları bəlkə də fərqli olan n sayda sütun var. Bunlar çayın bir sahilindən digərinə düz xətt üzrə düzülüblər. Biz bu sütunları dəstək kimi istifadə edərək körpü tikmək istəyirik. Bu məqsədimizə çatmaq üçün sütun altlığını (sahillərə yaxın ən birinci və ən axırncı sütunlarda daxildir) seçib və onların ən təpə nöqtələrini körpünün hissələri kimi birləşdirəcəyik. Altçoxluğa birinci və axırncı sütunu daxil olmalıdır.

i və j -ci sütunlar arasında bir hissə tikməyin qiyməti $(h(i) - h(j))^2$ -ə bərabərdir və düz olmayan hissələri ləğv etmək istəyirik, hansı ki h_i i -ci sütunun uzunluğudur. əlavə olaraq, körpünün hissəsi kimi olmayan bütün sütunları çıxartmalıyıq çünki onlar körpünün trafikinə maneə olurlar. i -ci sütunu çıxartmağın qiyməti w_i -ə bərabərdir. Bu dəyər hətta mənfi ola bilər—bəzi maraqlı tərəflər müəyyən sütunları çıxartmağınız üçün pul ödəməyə razıdılar Bütün uzunluqlar h_i və qiymətlər w_i tam ədəddirlər.

Birinci və axırncı sütunları birləşdirən körpü tikməyin ən minimum mümkün qiyməti nə qədərdir?

Giriş

Birinci sətir sütunların sayı n -dən ibarətdir. İkinci sətirdə sıra ilə sütunların uzunluğu h_i -dən ibarətdir, boşluq ilə ayrılıblar. Üçüncü sətir həmənkı sıra ilə w_i -dən ibarətdir, sütunu çıxartmağın qiyməti.

Çıxış

Çıxışa körpünü tikməyin minimal qiyməti verilir. Qeyd edin ki, cavab mənfi ola bilər.

Məhdudiyyət

- $2 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq h_i \leq 10^6$
- $0 \leq |w_i| \leq 10^6$

Alt tapşırıq 1 (30 xal)

- $n \leq 1\,000$

Alt tapşırıq 2 (30 xal)

- optimal həllə əlavə ən çox 2 sütun daxil olur (birinci və sonuncudan fərqli).
- $|w_i| \leq 20$

Alt tapşırıq 3 (40 xal)

- əlavə məhdudiyyət yoxdur.

Misal



Giriş

6
3 8 7 1 6 6
0 -1 9 1 2 0

Çıxış

17



Palindromic Partitions

Zaman Limiti: 10 s Yaddaş Limiti: 128 MB

String s -in bir *hissəsi* bir və daha çox üst-üstə düşməyən və boş olmayan s -in alt string-lərindən (bunları $a_1, a_2, a_3, \dots, a_d$ adlandırmaq) ibarətdir və bu formadakı s bunların birləşməsidir: $s = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_d$. Bu alt string-ləri "*parça*" adlandıracağıq və parçaların sayı olacaq belə hissələrin uzunluğunu d olaraq təyin edək.

String-in hissəsini bütün parçaları mörtərizə içərisində yazaraq göstərə bilərik. Məsəl üçün, "decode" string-i (d)(ec)(ode) və ya (d)(e)(c)(od)(e) və ya (decod)(e) və ya (decode) və ya (de)(code) və ya başqa mümkün yolların biri kimi hissələrə ayrıla bilər.

Hissə *palindromik* sayılır əgər onun parçaları polindrom formalaşdırır nə vaxt ki, hər bir parçanı atomik vahid kimi nəzərə alırıq. Məsəl üçün, "decode"-in polindromik hissələri sadəcə (de)(co)(de) və (decode)-dir. Bu hətta göstərir ki, hər bir sözün uzunluğu bir olan əhəmiyyətsiz polindromik hissəsi var.

Birin tapşırığınız palindromik hissənin içərisində olan maksimal mümkün parçaların sayını hesablamaqdır.

Giriş

Giriş testlərin sayı t ilə başlayır. Sonrakı sətirlər individual testi ifadə edən tək s sözü vardır, sadəcə balaca İngilis hərflərindən ibarətdir. Girişdə boşluq yoxdur.

Çıxış

Hər bir test üçün çıxışa bir ədəd verilməlidir: daxil olunan s sözü üçün ən uzun polindromik hissənin uzunluğu.

Məhdudiyyət

n -i daxil olunan s string-in uzunluğu kimi ifadə edək.

- $1 \leq t \leq 10$
- $1 \leq n \leq 10^6$

Alt tapşırıq 1 (15 xal)

- $n \leq 30$

Alt tapşırıq 2 (20 xal)

- $n \leq 300$

Alt tapşırıq 3 (25 xal)

- $n \leq 10\,000$

Alt tapşırıq 4 (40 xal)

- əlavə məhdudiyyət yoxdur.

Misal



Giriş

4
bonobo
deleted
racecar
racecars

Çıxış

3
5
7
1



Chase

Zaman Limiti: 4 s Yaddaş Limiti: 512 MB

Pişik Tom yenə siçan Jerry-i təqib edir! Jerry göyərçin dəstəsinin arasına qaçaraq üstünlük əldə etməyə çalışır, hansı ki, Tom üçün onu izləmək çətin olur. Rahatlıqla, Jerry Ljubljana-dakı Mərkəzi Parka çatdı. Parkda n sayda heykəl var, bunlar $1 \dots n$ -ə kimi nömrələnmişdir və $n - 1$ sayda bir-biri ilə kəsişməyən cığrlar ilə birləşirlər belə ki, bütün heykəllərdən digər heykələ cığırlardan keçərək getmək mümkündür. Hər i -ci heykəlin ətrafında sıx şəkildə yerləşmiş p_i sayda göyərçin vardır. Jerry-nin cibində v sayda çörək qırığı var. əgər Jerry hal hazırdakı mövqeyində çörək qırığını atsa qonşu heykəllərdəki göyərçinlər dərhal Jerrynin çörək qırığı tulladığı heykələ ucacaqlar və çörək qırığını yeyəcəklər. Nəticədə burdakı heykəlin ətrafında olan hal hazırdakı göyərçinlərin sayı p və qonşuluğundakı heykəllərdə də dəyişəcək.

Bunların hamısı bu aşağıdakı qaydada baş verir: Birinci, Jerry i -ci heykələ çatır və p sayda göyərçin ilə qarşılaşır. Sonra, o çörək qırığını atır və heykəli tərk edir. Qonşuluqda olan heykəllərdəki göyərçinlər Jerry növbəti heykələ çatmada i -ci heykələ gəlib çatırlar (yolda qarşılaşdığı göyərçinlər sayılmaz).

Jerry istənilən heykəldən parka daxil ola bilər və burdan istənilən heykələ cığır ilə gedə bilər (keçdiyi cığırdardan ikinci səfər keçə bilməz) və istədiyi heykəldən parkı tərk edə bilər. Sonra Jerry parkı tərk edəndə Tom parka daxil olacaq və həmin yolu tam eyni gedəcək. ən çox v sayda çörək qırığı ataraq Jerry özünün və Tom-un getdiyi yolda qarşılaşdıqları göyərçinlərin sayının fərqi maksimum etmək istəyir. Qeyd edinki, Jerry hansısa heykəllərə çatmadan qabaq sadəcə ordakı olan mövcud göyərçinlər sayılır. ətraflı izah üçün şərhə baxın.

Giriş

Birinci sətir heykəllərin sayı n və çörək qırıqları v -dən ibarətdir. İkinci sətir n sayda boşluq ilə ayrılmış $p_1 \dots p_n$ tam ədədlərdən ibarətdir. Sonrakı $n - 1$ saydakı sətirdə cığır gütlüyü a_i və b_i -i təsvir edir, hansı ki, a_i və b_i heykəllər arasında cığır olduğunu göstərir.

Çıxış

Çıxışa sadəcə bir ədəd verilməlidir, Tom və Jerry-nin qarşılaşdığı göyərçinlərin maksimal fərqi.

Məhdudiyyət

- $1 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq v \leq 100$
- $0 \leq p_i \leq 10^9$

Alt tapşırıq 1 (20 xal)

- $1 \leq n \leq 10$



Alt tapşırıq 2 (20 xal)

- $1 \leq n \leq 1000$

Alt tapşırıq 3 (30 xal)

- Optimal yol 1-ci heykəldən başlayır.

Alt tapşırıq 4 (30 xal)

- əlavə məhdudiyyət yoxdur.

Misal

Giriş

12 2
2 3 3 8 1 5 6 7 8 3 5 4
2 1
2 7
3 4
4 7
7 6
5 6
6 8
6 9
7 10
10 11
10 12

Çıxış

36

Şərh

Mümkün həllərdən biri belədir. Jerry 6-cı heykəldən parka daxil olur. O 5 göyərcin ilə qarşılaşır. Bura çörək qırığı atır. p_6 indi 27 və $p_5 = p_7 = p_8 = p_9 = 0$ olur. Sonra o 7-ci heykələ qaçır və 0 göyərcin ilə qarşılaşır. Bura ikinci çörək qırığını atır. p_7 indi 41 və $p_2 = p_4 = p_{10} = 0$ olur. Jerry parkı tərk edir. O $5 + 0 = 5$ göyərcin ilə qarşılaşdı. Tom onu tərsinə eyni yol ilə izləyir və $p_6 + p_7 = 0 + 41 = 41$ göyərcin ilə qarşılaşır. Fərq $41 - 5 = 36$ -dır.