

مشافعی
۹۵۱۳۴۱

کمینه سه تایی

NP: سه چوبی t_1, t_2, t_3 و t_4 داده شده

و گفته شده که زمان استراحت k است

برای یک کردن ابتدا جمع اعداد t_i را در

$O(n)$ حساب کرده و در s_i نگه می داریم

به همین ترتیب s_2 و s_3

$$\text{if } (3 \times \max(s_1, s_2, s_3) - (s_1 + s_2 + s_3)) == k) \quad O(n)$$

آن لاله زمان استراحت در همان k است

$S =$ مجموعه‌ای $O(n)$

$$B = A \cup \{rs, rs-B, s+B\} \quad O(n)$$

و می‌توانیم B را به عنوان درونی کینه متایی

می‌دهد و اگر فرقی زمان استرات منفرد

آنگاه تابع و ماشین که شامل $rs-B$

بود را انتخاب کرده (سرچ در زمان $O(n)$)

و اعضای آن را به $rs-B$ به عنوان

فرقی مسئله subset sum می‌دهد $(O(n))$

و اگر زمان استرات منفرد $rs-B$ subset sum

جواب ندارد

اثبات درستی: جمع اعضای B برابر است با

$$rs + rs + (rs-B) + (s+B) = 4s$$

(= یک ماشین خود عمود ۲۵ است

$۲۵-B$ و $S+B$ در یک ماشین نیست (به عنوان مثال ۲۵)

(= هر کدام در یک ماشین جدا هستند

از طرف ماشین که شامل $۲۵-B$ است به سایر اعضای

شبکه ای از کارها

(الف) بازن ∞

می دانیم که $\min cut$ یک سود محدود است ($A = \{s\}$ و

$B = \{t\}$) به رگس های t با ظرفیت محدود است پس

$\min cut$ نیز محدود است .

پس سودی ∞ های محدودیتی یا در A می افتند

یا در B . بنابراین نمی افتند چون در این صورت

ظرفیت $\min-cut$ ∞ می شود 'X'

(ب) فرمت S جمع سودی $Profit$ های

مثبت است

آنگاه سود مجموعی $A = \{s\}$ برابر است با

ظرفیت $cut(A, B)$. که برای ما لازم است

گرفت (A, B) cut S باید گرفت cut مینم باشد

یعنی min cut باشد

ابتدا = ارع

برای هر مجموعه A گرفت می کنیم

$$\text{cost}(A) := \sum_{i \in A, p_i < 0} -p_i = \sum_{i \in A} C(i \rightarrow t)$$

گرفت

$$\text{benefit}(A) := \sum_{i \in A, p_i > 0} p_i = \sum_{i \in A} C(s \rightarrow i)$$

$$\text{Profit}(A) := \sum_{i \in A} p_i = \text{benefit}(A) - \text{cost}(A)$$

که کم کردیم آن گرفت می شود

$$\Rightarrow S - \text{cost}(A) = \text{benefit}(A) - \text{cost}(A) = \text{Profit}(A)$$



...
...
...
...
...

هر عدد با ایزی که در نظر بگیریم

واقعاً یک شکل $n \times n$ در یک جای $n \times n$ می باشد

(1011)
۲۲۲۱۲۰

مثلاً

۲۰	۲۱	۲۲
۲۳		

سه شکل لزوماً هفت نیست

هر شکل چوت در چندین جای مختلف

می تواند باشد پس چندین عدد دارد

مجهود می‌میری این اعداد را برای مثال

در زمان $O(n^2)$ یا $O(n^2)$ پس در $O(kn^2)$

به دست می‌آوریم احتیاج گرفته و به

Subset-Sum می‌دهیم با مقدار هدف 2^{n^2} - 1

که $(111...111)$ تا n تا یک هفت می‌خانه
 n^2

های مربع انتخاب شده

تجزیه Subset-Sum چند تا عدد هست که

هر کدام دقیقاً جای یک شکل منحصراً به فرد را دارد

مربع نشان می‌دهد که با $O(k)$ می‌توان

جای آن شکل‌ها را مشخص کرد