

۱- آرایه A که شامل سو رو زهای مختلف
بازار سورس است را دنظر می کنیم.
الگوریتم تفسم و علیه این کوش عمل حکم کند:

آرایه را به ۲ قسم تفسم می کنیم. سپس مالیم

۳ مرد زیر را به دست می آوریم:

(الف) به صورت بازگشتی بین مجموع زیر آرایه متدالی سمت چه
را محاسبه می کنیم.

(ب) به صورت بازگشتی بین مجموع زیر آرایه متدالی است
راست را محاسبه می کنیم.

(ج) بین مجموع زیر آرایه متدالی بگردان اس که مسح
از زیر آرایه سمت چه دسته دیگر است راست باشد
(بدون از دست دادن توالی)

مسح = ج اینکه به دست می آید که اینا از عنصر و سطح
تا پایی از عناصر موجود در دست چه این متدال (بین مجموع
زیر آرایه متدالی) را حساب می کنیم و هم از عصر بعد از
وسط تا پایکار از عناصر موجود در دست راست (که بین مجموع زیر آرایه
متدالی در دست راست نهایی هم) را در زمان خصل محاسبه
می کنیم. پس بعیدگی زمانی این الگوریتم را از طریق تغییر اصل

$$T(n) = r T\left(\frac{n}{r}\right) + \Theta(n)$$

$$\Rightarrow T(n) = O(n \log n)$$

۲- نهاد طایف را به ترتیب از جمیع راست سازه کناری
 کشی کن. آگر ارتفاع ۳ نهاد متوالی را به ترتیب با h_{i-1} ,
 h_i و h_{i+1} نمایش دهیم ~ از این صورت (آگر $h_{i-1} \leq h_i \leq h_{i+1}$) یک از حالت های زیر رخ
 می شود.

$$h_{i-1} < h_i < h_{i+1} \quad -1$$

$$h_{i-1} > h_i > h_{i+1} \quad -2$$

$$h_i > h_{i-1}, h_i > h_{i+1} \quad -3$$

تجهیز کر مات $h_{i-1} < h_i < h_{i+1}$ می کند اتفاق می افتد. سپس این اتفاق را ایجاد و سپس بررسی می کند
 ~ همین دلیل تها ب ازای یک نهاد ۳ اتفاق می افتد
 و h_i همان حداکثر یعنی مرتفع ترین نهاد را دارد. است.
 الگوریتم تسعی دارد h_i را در مورد این صورت (است که نهاد
 وسط (برای مثال در حالت اولیه نهاد $\lceil \frac{n}{2} \rceil$ ام با ارتفاع
 مدنظر است) را در نظر می کریم. آگر حالت ۳ ب ازای
 این نهاد اتفاق افتاد، همین نهاد حواب مسد است. ~

غیر اینقدر است آگر حالت ۱ یا ۲ رخ داد، الگوریتم
 تسعی دارد h_i را به ترتیب برای بازدید مسد راست و سمت جمیع

نَفَّذَ وَسْطِ اِلْتَحَا - نَرْهُ اِحْرَافِ لَنْمٍ . تَوْجِهٌ سُورَدَكَ
در هر مرحله تعداد نشاط (طول حاده) نصف می شود و با
جایی اداره پرسی ای که نکته بازگرایی بشه خواسته شده باشد
دست آید (نهایتاً طول بازگردانی قبل از آن نکته پیدا
شود). در تئیین در زمان ($O(\log n)$) محل رفع ترین نکته این
حاده به دست می آید.

- ۲ - الگوریتم تعمیم دهندگی آینده را عمل می کند که در هر رحله نتھی، وسط باز را در سفری تکریم (برای مدل نتھی با اندیس خ نتھی و سط باز (=)) کنی از جمله حالات زیر خواهد بود.

$$A_{i-1} > A_i, A_{i+1} > A_i \quad - 1$$

$$A_{i-1} > A_i, A_{i+1} < A_i \quad - 2$$

$$A_{i-1} < A_i, A_{i+1} > A_i \quad - 3$$

$$A_{i-1} < A_i, A_{i+1} < A_i \quad - 4$$

آخر حالات ۱ و ۲ که فقط ۲ همان حواب می باشند

آخر حالات ۳ و ۴ که نتھی، با ویرگل سفارشی دارند، این سه راسته وجود دارد. بنابراین الگوریتم را برابر با $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ ، سه راسته اعمال می کنیم.

آخر حالات ۵ و ۶ که نتھی، با ویرگل سفارشی دارند، همچوپن وجود دارد. بنابراین الگوریتم را برابر با $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$ اعمال می کنیم.

آخر حالات ۷ و ۸ که این نتھی ها را به دخواه است - و الگوریتم را بروای آن اعمال می کنیم. چون این نتھی را نتھی معور دنگل " صد و سی هزار موجود است پیشید که زمانی این الگوریتم برای $O(\log n)$ است.

۴- تعداد کدها توان از ۳ است. درستی در هر
مرحله می توان کدها را به ۳ دسته با تعداد کله را
 تقسیم کرد. این کدها را به ۳ دسته با تعداد کله $\frac{2}{3}$
 تقسیم نکنیم. با دو بار وزن کردن سه میں می دھیم که کله
 متساوی است، ورزش از کدهای یکسان کمتر است یا بیشتر
 است. به این ترتیب عمل می کنیم که دو دسته دلخواه را
 وزن می کنیم (در ترازو مرآت می دھیم) ۲ حالت پسند می آید:
 الف) ترازو برای راستان می دهد

—) " نابرابری " —

" حالت الف پس از بررسی در دسته یکی از آنها
 را با دسته سوم (که در ترازو سود) صابه جا می کنیم. در این
 صالت قطعاً نابرابری خ خواهد داد و آگر وزن دسته
 سوم بیشتر (کمتر) باشد وزن کله متساوی نیز بیشتر (کمتر)
 از وزن کدهای یکسان است.

" حالت ب " پس از نابرابری دو دسته، دسته با وزن کمتر را بایا
 دسته سوم صابه جا می کنیم. در این صورت آگر وزن هر دو
 دسته برای رسود کله متساوی وزن نیز دارد و درون
 دسته ای است که خارج ترازو است = در آگر نابرابری خ
 دارد، وزن کله متساوی نیز است و درون دسته با وزن
 بیشتر مرآت دارد. (چون وزن دسته خارج شده و دسته با وزن
 کمتر برای رسود است)

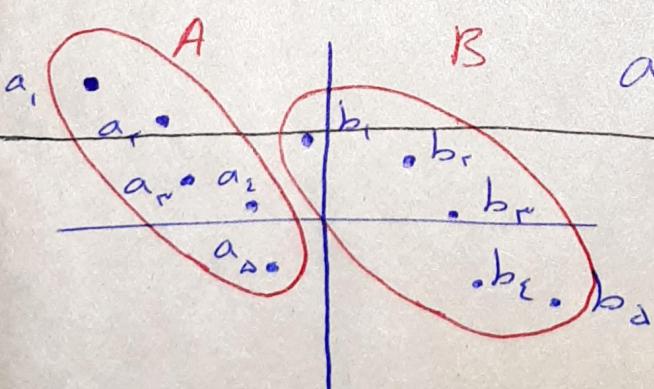
به این طریق با دقتی ۲ بار وزن کردن تجھیز
 و دھم روزن کله مسافت از سایر کله ها کمتر است
 یا سیز تر. همچنین ع دفعه کله مسافت در کدام یک از
 سه دسته با تعداد $\frac{n}{3}$ کله است.
 فرض کنید که در دستور وزن کمتری (بیستی) دارد
 الگوریتم تقسیم و عملیه

در هر مرحله کله ها را به ۳ دسته سادس تقسیم کنیم
 دو دسته را به دلخواه در دو کله ترازو غزاری دھم. آگر
 وزن برای داشت دسته سوم دسته حاوی کله مسافت
 اس وزن کمتری (بیستی) دارد و در صورت ناواری
 دسته ای که وزن کمتری (بیستی) دارد شامل کله
 مسافت است

برای این مرحله کله ها را تعداد کله های حداقل
 برای ۱ عدد شدود در نسبیت کله پیش از حد پس تعداد کمل
 وزن کردن برای انجام این کار برای راست با:

$$r + \log_{\frac{1}{3}} \frac{n}{3} = \log_3 n + 1 = O(\log n)$$

۵- اسے انتطای بر حسب مولنے و مرتب کیں
 الگوریسم نہیں دلہ بے این صورت است کہ عناصر
 را بے درستہ با مولنے و مرکز را ک، و مولنے و میں
 از کا نتیجہ میں کیم (کا بے گردہ اس انتاب پر کوہ کہ تعداد
 عناصر " دھنستہ نتیجہ برابر کرو) . حال نتاط مسلط
 دستہ، جسے راستے را طور بازنگی حاصل کیں
 برآس ادعام دو دستہ بے این نکل عمل کیں کہ دستہ با
 و بیشتر را درنظر میں کریم و نتھی از دستہ دیگر را بے
 همراه این دستہ بے عنوان دستہ مسلط ادعامی سفرنی میں کیں کہ
 یا آنها بزرگتر از ک عناصر موجود در دستہ اول
 (دستہ کا و سیسترات) میں برائی میں ہے ۔



از مجموعہ A و B میں
 بھراہ مجموعہ B بے عنوان
 مجموعہ شامل کار نتاط مسلط
 بر قیط AU B انتاب

پس در ہر حلقہ ۲ زیر مسئلہ ۱ ایز نصف علیہ را
 حل ، با زمان حل آن را ادعام کیں پس زمان اجرای
 $O(n \log n)$ این الگوریسم برابر ہے ؟