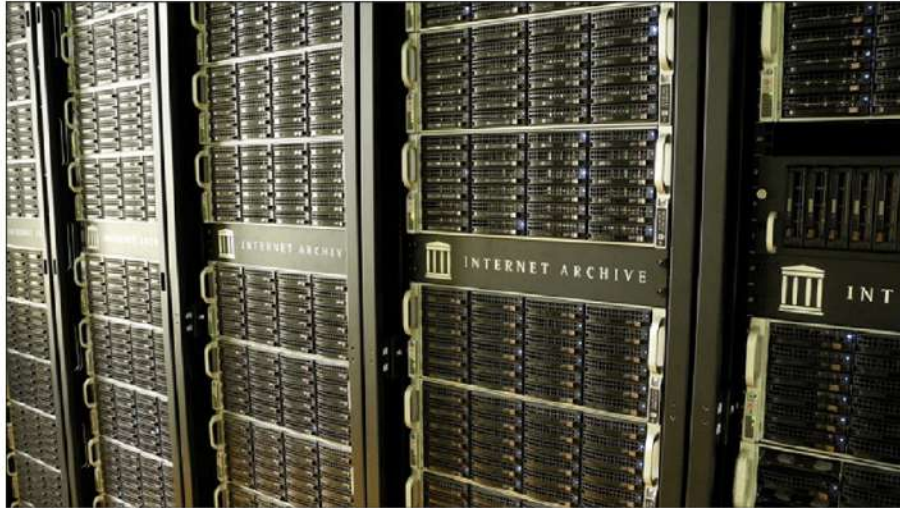


Sistem Pengelolaan Arsip File



(Taken from Google Images)

Deskripsi

Cbkadal ditugaskan untuk mengembangkan sebuah sistem yang digunakan untuk mengelola file-file penting di server pacil. Sebagai teman baiknya Sofita ingin membantu Cbkadal dalam membuat sistem tersebut. Sofita memiliki ide untuk menyimpan file-file di dalam server menggunakan struktur data tree. File pada sistem memiliki tiga informasi utama: **ID file** yang otomatis terassign secara incremental (mulai dari ID 1), **ukuran file**, dan **tanggal unggah file** yang keduanya berisi bilangan bulat.

Terdapat beberapa aturan khusus dalam menyusun file di dalam sistem,

1. Struktur penyimpanan file harus tetap **seimbang** sehingga proses search, add, dan delete berjalan dengan efisien
2. Proses penyimpanan file mengikuti hirarki sebagai berikut,
 - a. File dengan **ukuran file** yang lebih besar akan diletakkan pada subtree kiri.
 - b. File dengan **ukuran file** yang lebih kecil akan diletakkan pada subtree kanan.
 - c. Apabila **ukuran file sama**, maka file akan disimpan berdasarkan **tanggal unggah file**, dengan aturan yang sama pada poin a dan b.

Selain itu tentunya sistem memiliki beberapa query diantaranya,

- **A [F_i] [T_i]** : Memasukkan file ke dalam sistem dengan ukuran F_i dan tanggal T_i
- **D [F_i] [T_i]** : Menghapus file dengan ukuran F_i dan tanggal T_i yang terdapat di sistem
- **P** : Menampilkan seluruh file yang terdapat di sistem dari ukuran file terkecil ke ukuran file terbesar (apabila file memiliki ukuran yang sama, maka file dengan tanggal unggah terkecil akan ditampilkan lebih dahulu)

Important Note: Penghapusan file akan digantikan dengan file terkecil yang lebih besar dari file yang akan dihapus

Format Masukan

- Baris pertama berisi bilangan bulat **N** yang menyatakan banyaknya file yang sudah disimpan di sistem
- Baris kedua berisi bilangan bulat sebanyak **2N** yang berisi **ukuran file** dan **tanggal unggah**
- Baris berikutnya berisi bilangan bulat **Q** yang menyatakan banyaknya query
- **Q** baris berikutnya akan berisi perintah-perintah yang sudah dijelaskan sebelumnya

Format Keluaran

Query A:

- Print ID parent file (**setelah dilakukan rebalancing**) dari file yang baru saja diunggah
- Jika file diletakkan di root utama, print ID dari file tersebut

Query D:

- Jika file ditemukan, print **ID file** yang akan di delete
- Jika file tidak ditemukan, print **-1**

Query P:

- Print ID file secara berurutan dengan aturan yang telah dijelaskan pada query P
- Jika tidak ada file, print **-1**

Batasan

- $0 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq F_i \leq 2 \times 10^5$
- $000101 \leq T_i \leq 991231$
- $1 \leq Q \leq 10^5$

- Pemanggilan query P maksimal 3
- Kombinasi antara ukuran file dan tanggal unggah dijamin unik

Contoh Masukan 1

```

5
10 240101 20 240201 15 240115 25 240301 5 241225
6
A 25 240215
D 20 240201
A 30 240401
P
D 15 240115
D 15 240115

```

Contoh Keluaran 1

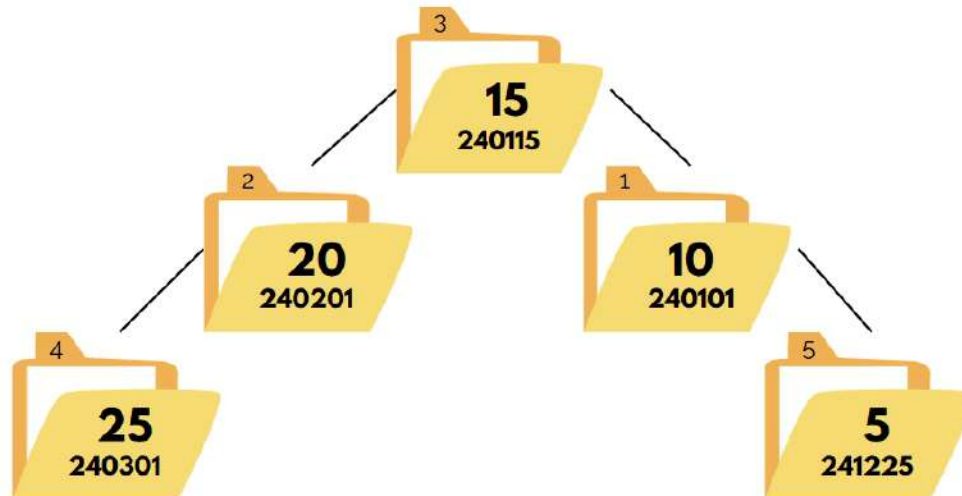
```

3
2
4
5 1 3 6 4 7
3
-1

```

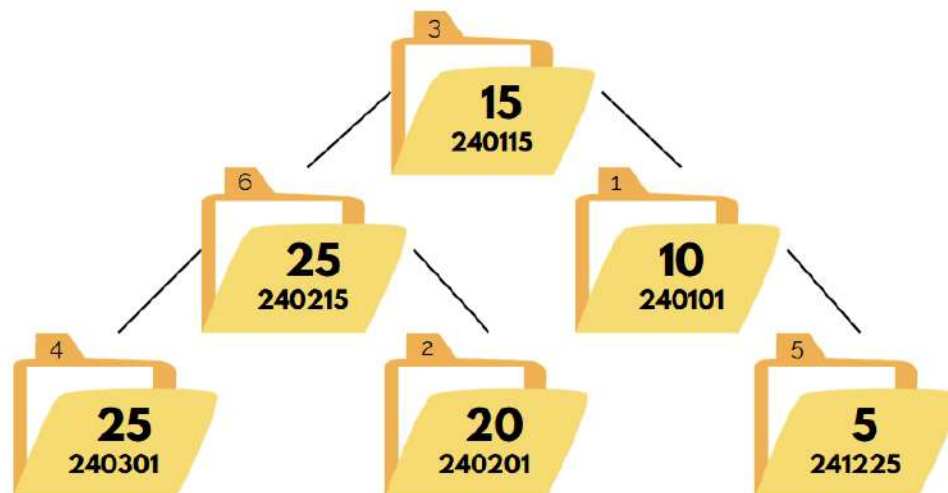
Penjelasan Contoh 1

1. Kondisi awal sistem:



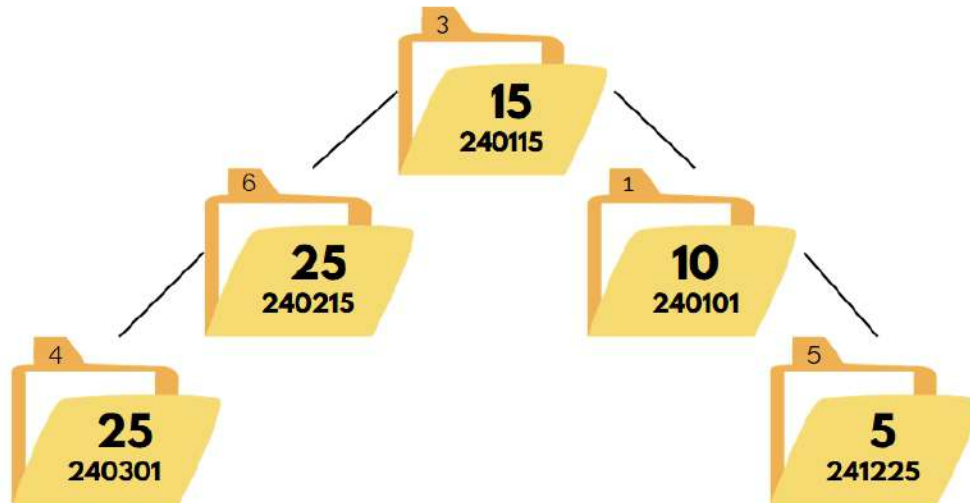
2. A 25 240215

Parent file 25 240215 adalah file 15 240115 dengan ID 3



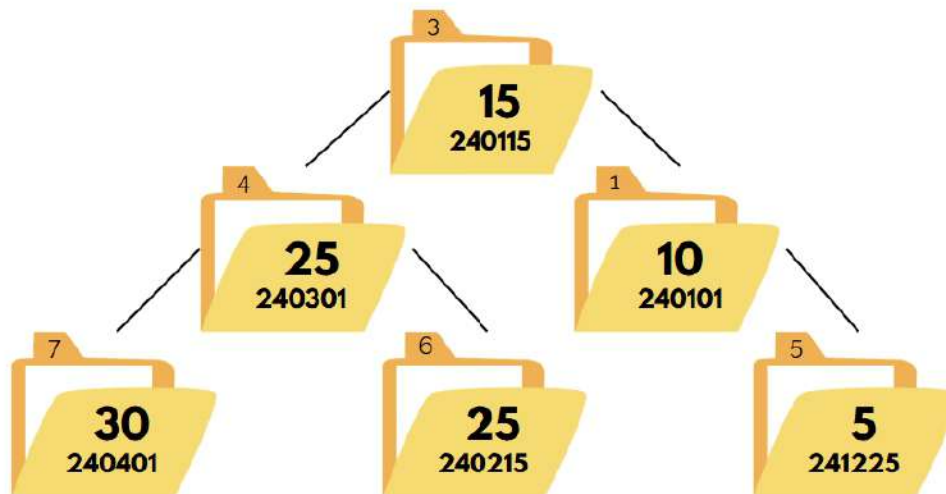
3. D 20 240201

Ditemukan file 20 240201 dengan ID 2



4. A 30 240401

Parent file 30 240401 adalah file 25 240301 dengan ID 4

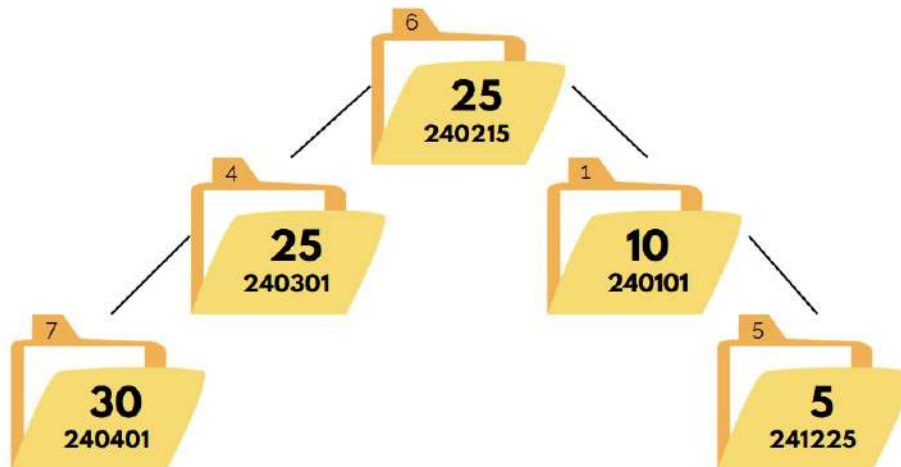


5. P

Urutan file dari terkecil hingga terbesar: 5 241225, 10 240101, 15 240115, 25 240215, 25 240301, 30 240401 dengan ID 5 1 3 6 4 7

6. D 15 240115

Ditemukan file 15 240115 dengan ID 3



7. D 15 240115

Tidak ditemukan file 25 240115 sehingga output akan mengeluarkan -1

Contoh Masukan 2

```

2
10 240101 5 231101
2
A 5 241201
P
  
```

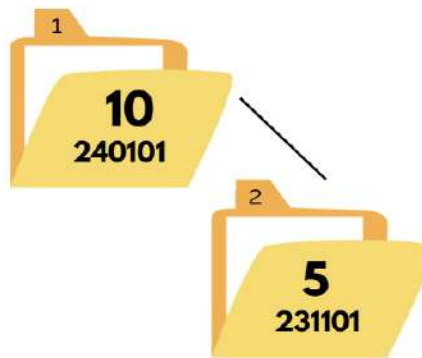
Contoh Keluaran 2

```

3
2 3 1
  
```

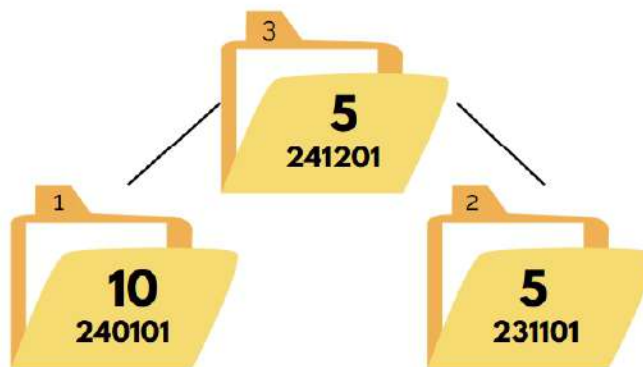
Penjelasan Contoh 2

1. Kondisi awal sistem



2. A 5 241201

File 5 241201 adalah root dengan ID 3



3. P

Urutan file dari terkecil hingga terbesar: 5 231101, 5 241201, 10 240101 dengan ID 2 3 1

Informasi Tambahan Test-case

Pada 20% test-case berlaku query A, D dan $1 \leq N \leq 10^5$

Pada 20% test-case berlaku query A, D, P dan $0 \leq N \leq 10^2$

Pada 25% test-case berlaku query A, D, P dan $10^2 \leq N \leq 10^3$

Pada 35% test-case berlaku query A, D, P dan $10^3 \leq N \leq 10^5$