

Veri Yapıları Ödev 2
Hazırlayan: Muhammed Koray
Numara: b191210022
Şube: 1/b
Tarih: 25.08.2021

Ödevde kullanılan sınıf hiyerarşisi:
AVLTree --- (Bulundurur) ---> Node --- (Bulundurur) ---> Kisi, Stack

Kullanılan Sınıflar:

main:

<fstream> dosya okuma işlemleri için
<vector> dosyadan okunan verileri parse etmek için
<sstream> dosyadan okunan verileri integer'a çevirmek için

Kullanılan metodlar:

split: dosyadan okunan verileri delimiter'a (#) göre parse etmek için kullanılır.
addNewNode: Dosyadan okunan verilere göre ağaca ekleme yapar. Ekleme yaptıktan sonra updateAgac(AVLTree metod) çağırarak ağaçtaki üyelerin HeightStack ve DpethStack yığıtlarını günceller.

AVLTree:

<iostream> ekrana verileri yazdırmak için
"Node.hpp" Node sınıfına erişim için

Node:

"Kisi.hpp" Kisi sınıfına erişim için
"Stack.hpp" Stack sınıfına erişim için

Kisi:

<string> isim değişkeni string içinde tutulur // üst classlara da etki eder

Stack:

<iostream> ekrana verileri yazdırmak için // üst classlara da etki eder

Ödevi yazarken ilk başta okunan verinin split edilmesinde biraz zorlandım. Ardından vector kullanmak aklıma geldi ve faydalı bir metod yazdım. Metod oldukça kullanışlı.

AVLTree sınıfını yazarken yazmış olduğum rotate koşullarını sağlamak için ağacın yükseklik değerini kenarlarından değil, sahip olduğu node sayılarını baz alarak çalıştım. Temel olarak root node 0 dan değil 1'den başlıyor.

Bunun için açıklama:

It just an assuption you make for the recursive description of the height of a binary tree. You can consider a tree composed by just a node either with 0 height or with 1 height. If you really want to think about it somehow you can think that

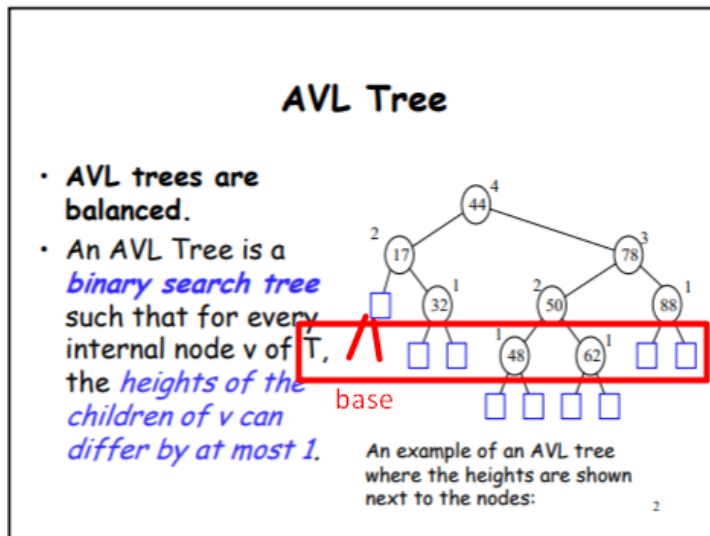
- it's 0 if you consider the height as a edge count (so that a single node doesn't have any edge, hence 0)
- it's 1 if you consider the height as a node count (so that a single node counts as 1)

This is just to describe how much height the smallest tree has, then in any case whenever you add a descending node you will add also a related edge so it will increase accordingly.

Kaynakça:

<https://stackoverflow.com/questions/4065439/height-of-a-tree-with-only-one-node>

Yüksekliğin 4 olarak hesaplandığı örneğimde max node sayısını hesaplamak için 2^4-1 formülünü kullanırsak sonucu 15 buluruz. Çizilen ağacı max ağaca tamamlarsak gene 15 sonucunu elde ederiz. Temel olarak programda yükseklikler +1 olarak tutulmaktadır. Bu yüzden yazdırırken (-1) olarak yazdırılıp verilen formata uyum sağlanmıştır. İki metod da doğru sonucu vermektedir.



Kaynakça: <https://www.site.uottawa.ca/~flocchin/CSI2114-04/SLIDES/10-AVL.pdf>
Uottawa Üniversitesi

