

# ISIM: ABDOU VALERIO FOMA KENFACK

## NUMARA: 24080410152

### AVL Ağacı Oluşturma (Adım Adım)

#### LL (Left-Left) Durumu

Bir düğümün denge faktörü +1'den büyük ve eklenen değer sol çocuğun sol alt ağacına eklenmişse LL durumu oluşur ve sağa tek dönüş (RotateRight) yapılır.

#### RR (Right-Right) Durumu

Bir düğümün denge faktörü -1'den küçük ve eklenen değer sağ çocuğun sağ alt ağacına eklenmişse RR durumu oluşur ve sola tek dönüş (RotateLeft) yapılır.

#### LR (Left-Right) Durumu

Bir düğümün denge faktörü +1'den büyük ve eklenen değer sol çocuğun sağ alt ağacına eklenmişse LR durumu oluşur, önce sola dönüş, sonra sağa dönüş uygulanır.

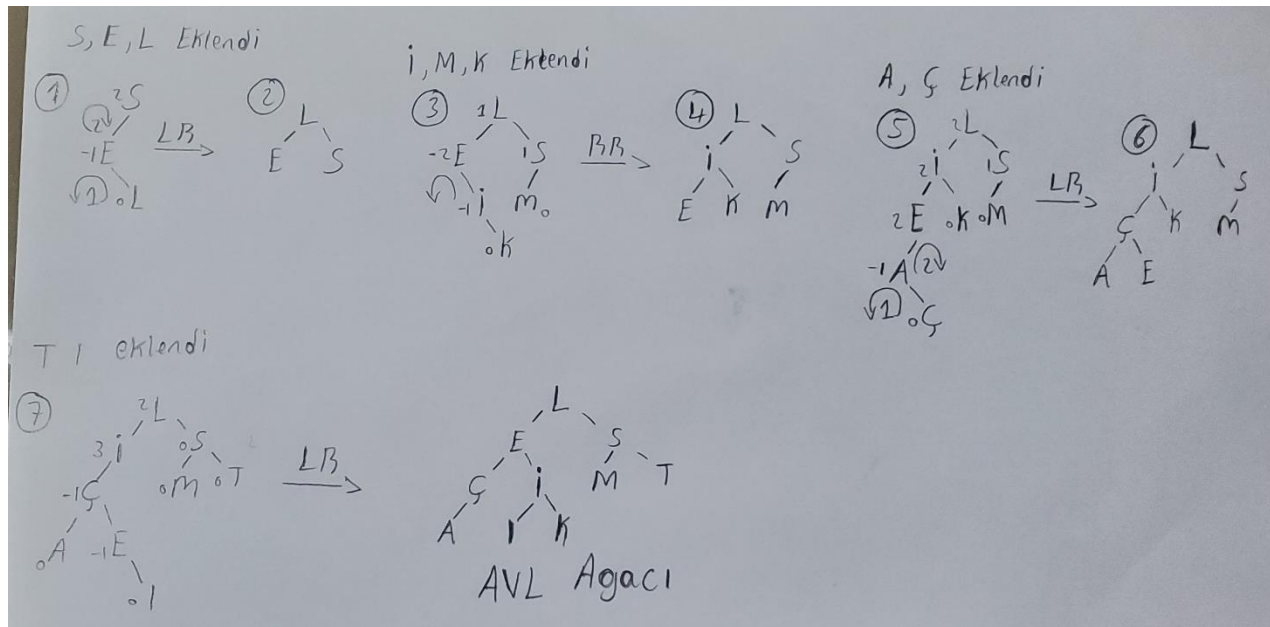
#### RL (Right-Left) Durumu

Bir düğümün denge faktörü -1'den küçük ve eklenen değer sağ çocuğun sol alt ağacına eklenmişse RL durumu oluşur, önce sağa dönüş, sonra sola dönüş yapılır.

#### Verilen karakter dizisi:

S, E, L, İ, M, K, A, Ç, T, I

Bu bölümde karakterler **alfabetik karşılaştırma kurallarına göre** sırasıyla AVL ağacına eklenmiştir. Her ekleme sonrası denge kontrol edilmiş ve gerekli durumlarda AVL dönüşümleri uygulanmıştır.



## DSW (Day–Stout–Warren) Sonrası Ağaç

### DSW Algoritmasının Aşamaları

#### 1. Backbone (Vine) Oluşturma

- Ağaç sağa yatık hale getirilir
- Sadece right rotation kullanılır
- Sonuç: Tek yönlü (sağa bağlı) zincir

#### 2. Yeniden Dengeleme

- Backbone üzerinde left rotation uygulanır
- Ağaç neredeyse tam (complete) BST haline getirilir

### DSW'nin Amacı:

Ağacın yüksekliğini mümkün olan minimum seviyeye getirmek

### Self-Adjusting Tree (Frequency Based)

- Her düğümde bir `Frequency` (erişim sayısı) tutulur
- Bir elemana her erişimde:
  - `Frequency +1` yapılır
  - Düğüm root'a doğru yaklaştırılır

### Amaç:

En sık erişilen elemanların köke yakın olması

Bu yapı Splay / Priority Rotation mantığına dayanır.

### EKRAN ÇIKTISI

```
Microsoft Visual Studio Debug Console

=== INSERTING INTO AVL TREE ===
30 Basarali eklendi
20 Basarali eklendi
10 Basarali eklendi
40 Basarali eklendi
50 Basarali eklendi
25 Basarali eklendi
45 Basarali eklendi
=== FINAL AVL TREE ===
10 20 25 30 40 45 50
30 20 10 25 45 40 50
10 25 20 40 50 45 30
30 20 45 10 25 40 50
=== APPLYING DSW ===
DSW Balanced Tree (In-order)
10 20 25 30 40 45 50

=== SELF-ADJUSTING SEARCH ===
Searching 45 (3 times)
45 Ağaçta bulundu
45 Ağaçta bulundu
45 Ağaçta bulundu
45 30 50 20 40 10 25

Searching 10 (2 times)
10 Ağaçta bulundu
10 Ağaçta bulundu
45 10 50 30 20 40 25
```