

Temel Bilgisayar Bilimleri Yapılarını Hatırlayalım

Fatma Nur Esirci

Başlangıç Seviyesi Python Programlama

13.02.2024

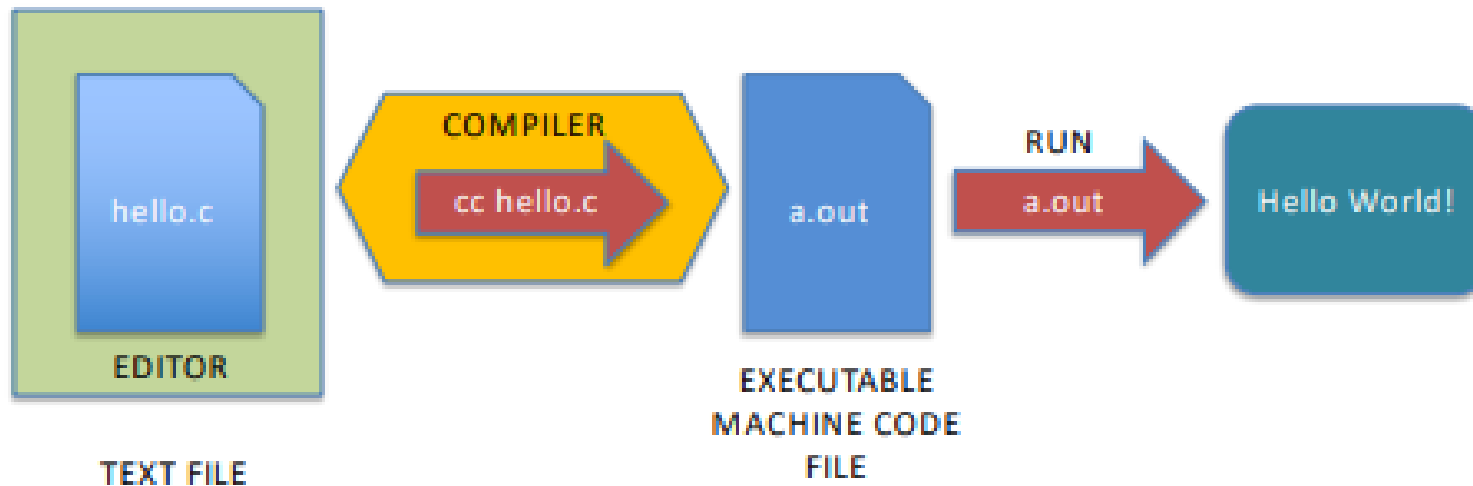
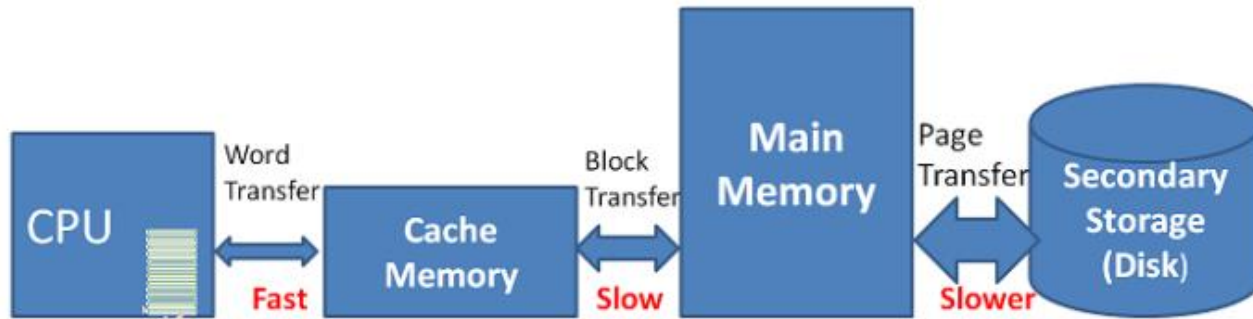
Çay yapma Algoritması

- 1: Başla
- 2:Çaydanlığa su doldur.
- 3: Ocağı yak.
- 4: Çaydanlığı ocağa koy.
- 5: Bir süre suyun kaynamasını bekle.
- 6: Su kaynadı mı? Kaynamadıysa 5. adıma git. Kaynadıysa 7. adıma git.
- 7: Çayı demle.
- 8: Çaydanlığa su ilave et.
- 9: Çaydanlığı tekrar ocağa koy.
- 10: Bir süre suyun kaynamasını bekle.
- 11: Su kaynadı mı? Kaynamadıysa 10. adıma git. Kaynadıysa 12. adıma git.
- 12: Bir süre çayın demlenmesini bekle.
- 13: Çay demlendi mi? Demlenmediyse 12. adıma git. Demlendiyse 14. adıma git.
- 14: Çayı bardaklara koyup servis et.
- 15: Bitir.

Kod Nasıl Çalışır (how to run) ?

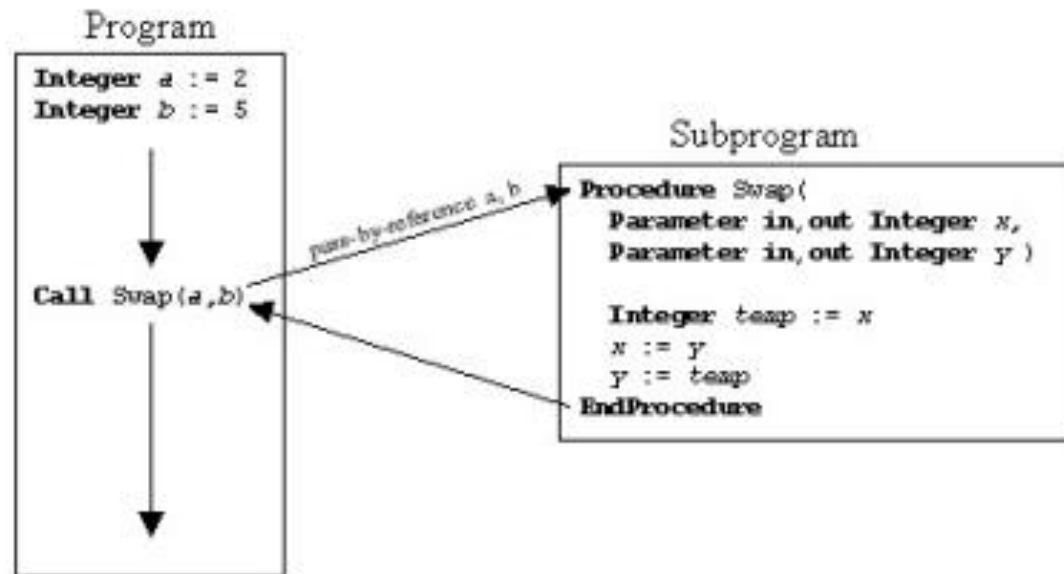
Genel Terimler

- Operating System (OS)
- Memory
- Compile
- Run
- Comment
- Declaration
- Assignment
- Syntax
- Debug
- Arithmetic/logic operations



Fonksiyonlar

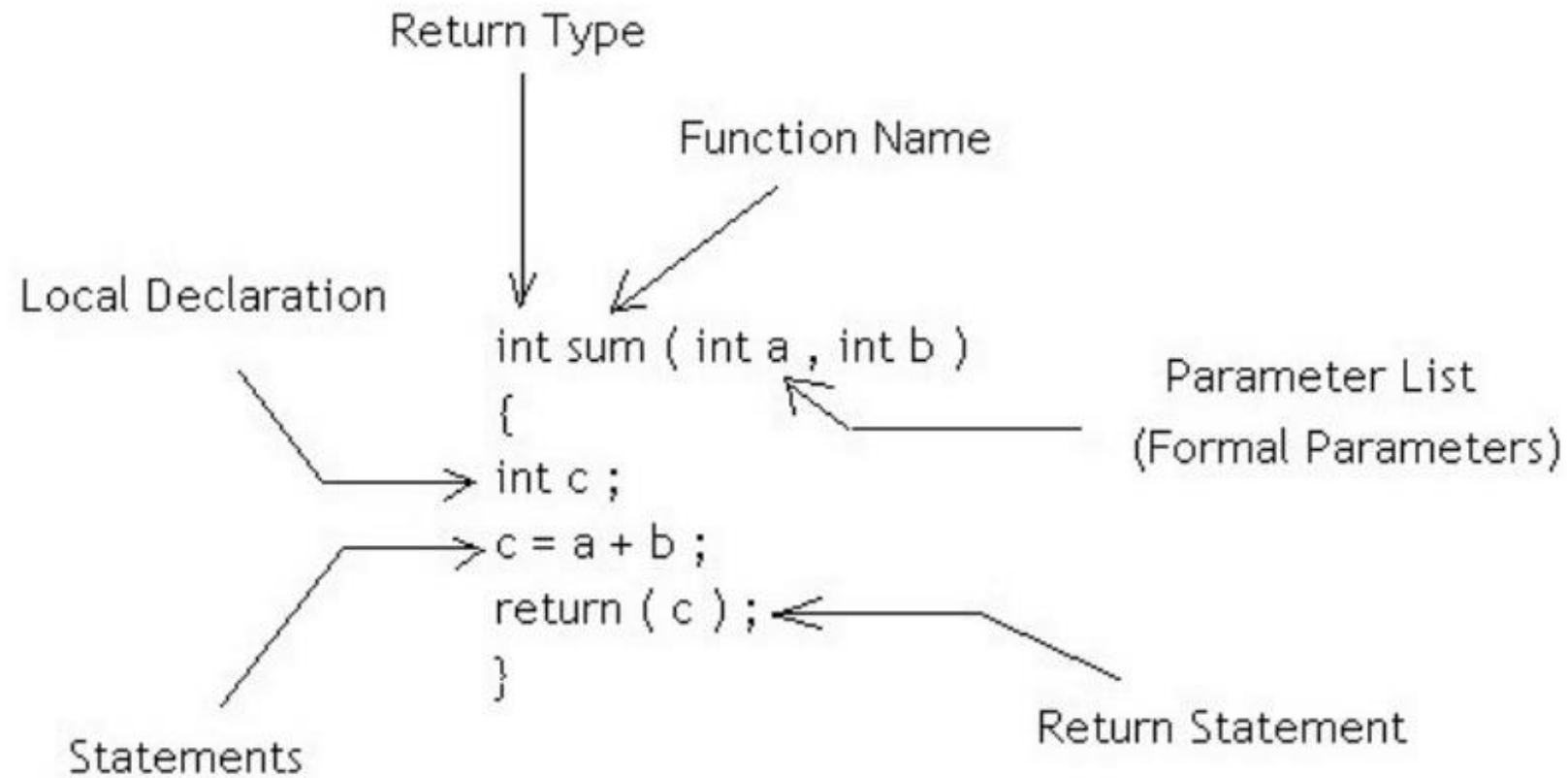
Why function? And how its done in machine lang



Machine code function call/jsr/bsr

```
1 0 movv sp 80
2 1 movv a 100
3 2 movv b 400
4 3 call 20
5 4 add a b
6 5 out acc
7 6 halt
8
9
10 20 push a
11 21 push b
12 22 push acc
13 23 movv a 20
14 24 movv b 80
15 25 add a b
16 26 out acc
17 27 pop acc
18 28 pop b
19 29 pop a
20 30 ret
```

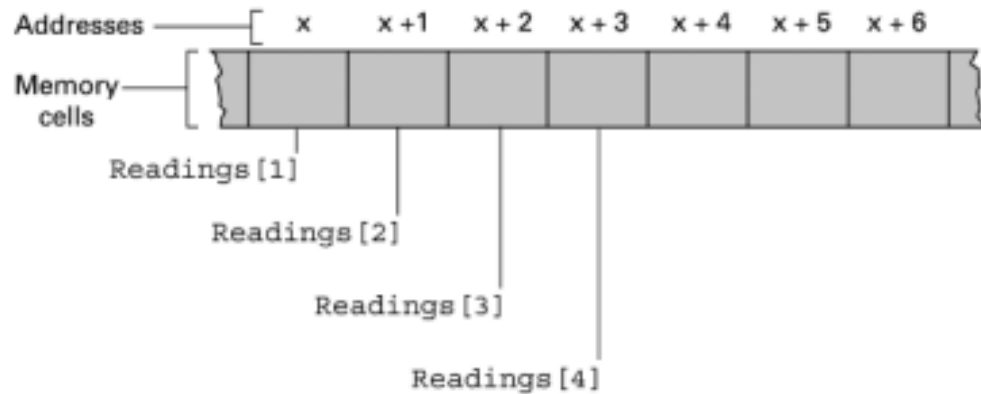
Fonksiyon Yapısı



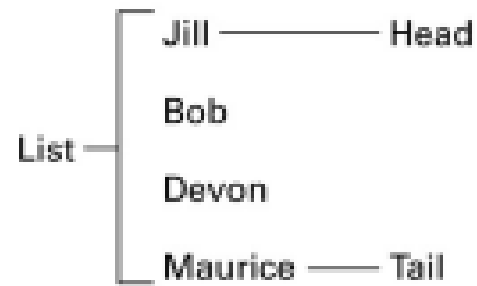
Temel Veri Yapıları

- Array (dizi)
- List
 - Stack (yığın)
 - Queue (kuyruk)
- Tree (ağaç)

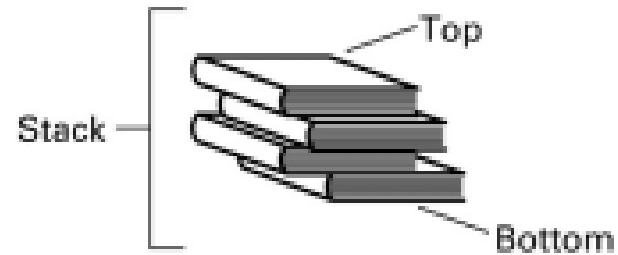
Temel Veri Yapıları - Array



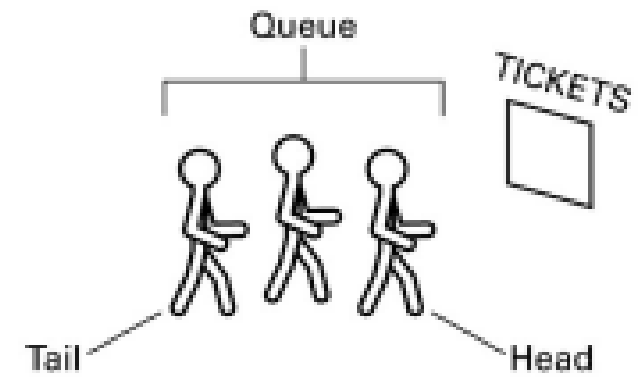
Temel Veri Yapıları - List



a. A list of names

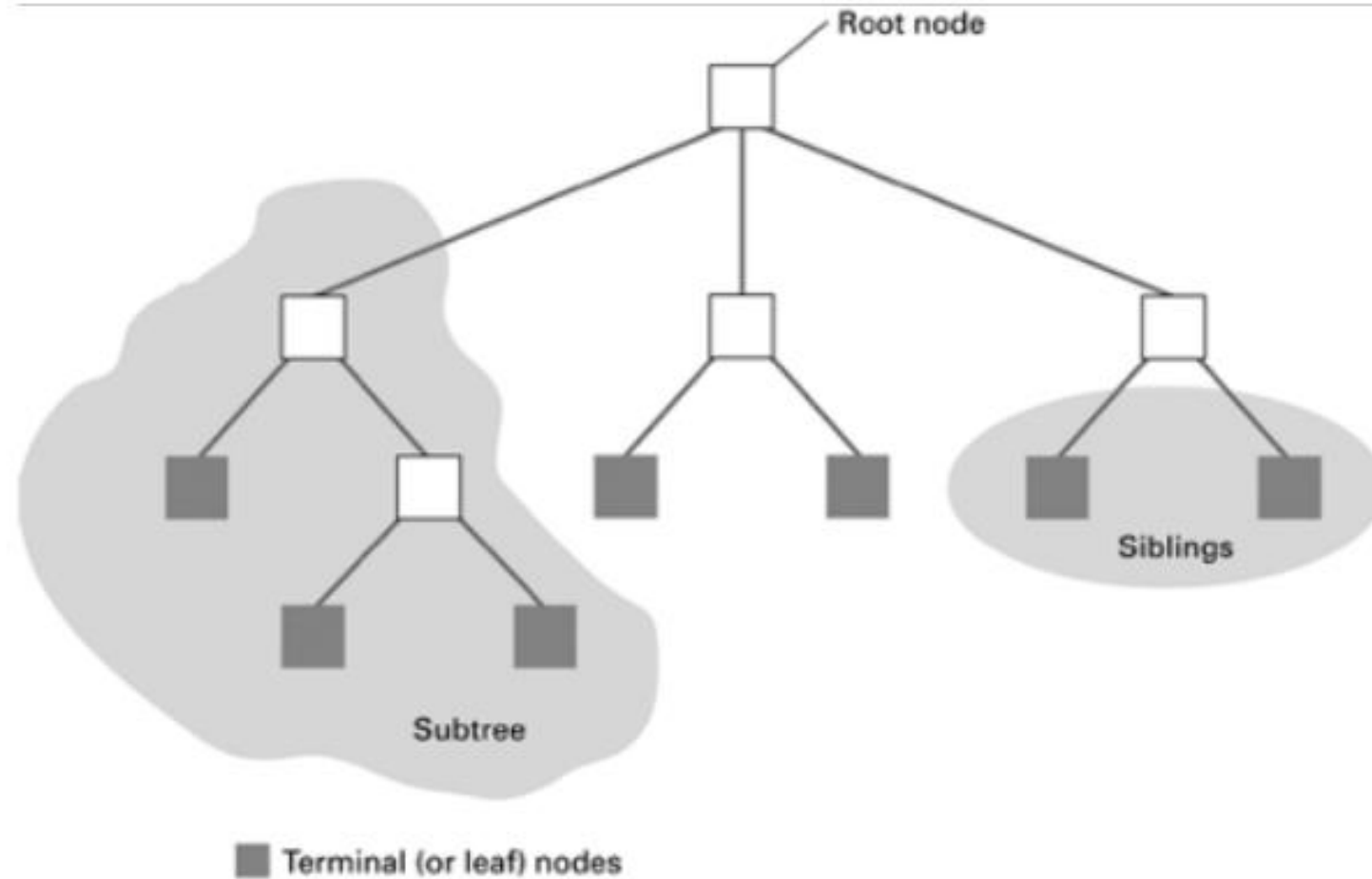


b. A stack of books



c. A queue of people

Temel Veri Yapıları - Tree



Temel Veri Yapıları - Terminoloji

- List yapısında head & tail olmalı.
- Stack yapısında listenin başından ekleme/çıkarma yapılabilir. Bu yüzden stackte listenin head olan yapıya top denmektedir. Top & bottom kelimeleri stack yapısında kullanılır.
- Stack yapısında ekleme = push & çıkarma = pop
- Queue yapısında ekleme listenin sonundan, çıkarma işlemi listenin başından yapılır. Buna FIFO (first in first out) = ilk gelen ilk çıkar denmektedir.
- Tree yapısında veriler hiyerarşik yapıda tutulur.
- Node = ağacın her bir elemanı, root node=en tepedeki ana node, leaf node = en alt seviyedeki son node
- Parent(ancestor): ilgili düğümden önceki düğüm, Child(descendent): İlgili düğümden sonraki düğüm, depth(ağacın seviyesi): roottan başlayıp leafe kadar geçen düğüm sayısı
- Binary tree: Her bir düğümün max 2 elemanı olabilen ağaçlardır.