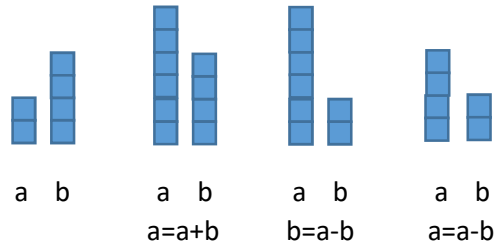


Ders 3:

- İki değişken arası swap
  - Klasik:  $T=a$ ;  $a=b$ ;  $b=T$ ;
  - Temp'siz



ne kazandık? Yer, ne kaybettik? zaman.

- $a+b+c=1000$ ,  $a^2+b^2=c^2$ ,  $a,b,c>0$  ise  $a \ b \ c$  neler olabilir? (200 375 425), (375 200 425)
  - İlk akla gelen:

```
t=0;
for i=1:1000
    for j=1:1000
        for k=1:1000
            if (i*i+j*j==k*k && i+j+k==1000)
                t=t+1;
            end
        end
    end
end
```

- Daha hızlısı:

```
t=0;
for i=1:1000
    for j=1:1000
        k=1000-i-j;
        if i*i+j*j==k*k
            t=t+1;
        end
    end
end
```

- Ne kadar hızlı?

- Aşağıdaki üçgenin 1000. satırının son elemanı kaçtır? (500500)

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
...
```

- Her satırda kaç eleman var? Kaç satır var?  $N=1000$

```
t=0;
for i=1:n
    for j=1:i
        t=t+1;
    end
end
```

- Yaklaşık  $N^2/2$  işlem, hızlandırılabilir?
- $t=N*(N+1)/2$  3 işlem 😊

- biraz analiz / matematikle büyük kazanımlar 😊
  - N elemanlı bir diziyi ters çevirelim
    - 1 ile N
    - 2 ile N-1
    - 3 ile N-2
    - ...
    - i ile N-i+1
- ```
for i=1: ⌊N/2⌋ % N olsa?  
    t=A(i);  
    A(i)=A(N-i+1);  
    A(N-i+1)=t;  
end
```
- bir dizi / string palendrom mu?
    - A yöntemi: Dizinin tersini çevirip yeni bir diziye ata, aynı mı diye kontrol et (N kontrol)
    - B yöntemi: Kendi üzerinde kontrol (⌊N/2⌋ kontrol)
  - 6 basamaklı palendrom sayıları ekrana yazdır.
    - 1. Yol: 100000-999999 arası for ile A(900000\*6) veya B(900000\*3) yöntemi ile kontrol
    - 2. Yol: i=100-999 for ile i'yi yaz, ardına i'nin tersini yaz (900\*3 işlem)
  - 7 basamaklı palendrom sayıları ekrana yazdır.

```
for i=100:999  
    for j=0:9  
        i'yi yaz, j'yi yaz, i'nin tersini yaz  
    end  
end
```
  - R basamaklı kaç palendrom sayısı vardır?
    - Önceki yöntemlerde yazdırmak yerine t=t+1 ile sayarız
    - Biraz analiz
    - R=1 → 9
    - R=2 → 9
    - R=3 → 9\*10
    - R=4 → 9\*10
    - R=5 → 9\*10\*10
    - R=6 → 9\*10\*10
    - R=7 → 9\*10\*10\*10
    - ...
    - R=N → 9\*10 üzeri ⌊(N-1)/2⌋
    - Sadece log<sub>2</sub>N işlem 😊