

Malloc – Realloc – Calloc

By Mustafa Onur Parlak

- Bazı dizi tanımlamalarında, eleman sayısının belirsizliği durumunda **calloc – malloc – realloc ve free** fonksiyonları çağrılarak belleğin **heap** bölgesinde bulunan **dynamic memory** yönetimi yapılır.
- **malloc – realloc – calloc – free**
 - **malloc** : Belirtilen bit sayısını tahsis eder.
 - **realloc** : Belirtilen bellek boyutunu arttırma-azaltma-hareket sağlar
 - **calloc** : Belirtilen bit sayısını ayarlar ve **sıfır olarak başlatır**.
 - **free** : Belirtilen bellek boyutunu sisteme geri bırakır
 - **malloc ve calloc farkı**
 - **malloc** : 1'den başlatır. 1 argüman alır.
 - **calloc** : 0'dan başlatır. 2 argüman alır.

```
/* Güvenli yazılım (!)
 * cast operatörü ile değişken dönüşümü yapılır.
 * Yani, integer 2 değer, 3. bir float değer yapılabilir.
 */
int *ptr;
ptr = malloc(10 * sizeof(*ptr));          // cast olmadan
ptr = (int *)malloc(10 * sizeof(*ptr)); // cast olduğunda
```

- **Memory Leak**
 - Dinamik olarak yer ayrılıp da serbest bırakılmadığında oluşan durumdur.
- **Allocation Fault**
 - Belleğin ayrılma durumu her zaman başarılı olmayabilir. Bu durumda bellek 0-NULL olarak tahsis edilir.
 - Döndürülen değer, kontrol edilmeden işlem yapılırsa; **undefined behavior (tanımsız davranış)** problemi ortaya çıkar.
 - Yani çökmeye sebep olur. Ayrıca segmentation fault veya null pointer sorunları ortaya çıkacağı için **çökmenin de garantisi yoktur**.
 - **Kelimenin tam anlamıyla mantık hatası oluşmaktadır.**

```
// malloc boş gösterici kontrolü için bir uygulama
int *dizi = malloc(10*sizeof(int));
if(dizi == NULL)
{
    fprintf ( stderr , "malloc başarısız \n " );
    return -1 ;
}
```

- **Memory Leak**

- Dinamik olarak yer ayrılıp da serbest (**free**) bırakılmadığında oluşan durumdur.
- Bellek kaynakları boşuna harcanır. Tükendiğinde **allocation** hatası verir.