



**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
PROGRAMLAMA DİLLERİNİN PRENSİPLERİ 2. ÖDEV RAPORU**

**G181210058 Burak BALA 2A**

**SAKARYA  
Mayıs, 2021**

# C ile Nesne Yönelimli Benzetim

Burak BALA, G181210058 2A

## Özet

Uygun formatta verilen json dosyaları parse edilip emirlerin bir banka tarafından işlenmesi C dilinde nesne yönelimli yaklaşıma benzetilerek gerçekleştirildi.

Bu rapor benim özgün çalışmamdır. Faydalanmış olduğum kaynakları içeresinde belirttim. Her hangi bir kopya işleminde sorumluluk bana aittir.

Anahtar Kelimeler: nesneye dayalı benzetim, parsing, dosya okuma

## Geliştirilen Yazılım

Programda Banka yapısı var ve banka ile emirler işleniyor. Bankanın birçok müşterisi olabilir ve bankaMüşteriEkle fonksiyonu ile bankaya müşteriler ekleniyor. Aslında Banka ve Müşteri yapısı arasında çok a çok ilişki var ama böyle yapınca banka ve müşteri header file aynı header içinde olmalıydı. Hem Banka.h hem de Musteri.h içinde birbirlerinin header dosyalarını yazınca aynı header birden çok kez include edilmiş oluyordu, ifndef ile denedim ama olmadı. Bu yüzden Banka ve Musteri arasında çok-çok ilişkisi yok bankanın birçok müşterisi var ve Banka emir işlerken müşteri bankanın müşterisi mi diye kontrol ediliyor. DosyaOku dosyasında dosya okunup bir char\* a atama işlemi yapılıyor. İlk önce tüm emirler oluşturulup json array boyutu kadar bir diziye aktarıyorum, dizide EmirOlustur ile oluşturdugum EMIR yapılarının pointer adreslerini tutuyorum. Portfoy dosyası okunup PortfoyOlustur ile oluşturulan yapılar PortfoyLinkedList.c dosyasındaki metod kullanılarak oluşturulup head kısmını değiştikende tutuyorum. Daha sonra Banka.c EmirleriIsle içinde emir sayısı kadar for döngüsü ile EmirIsle çağırılıyor. Parse edilen hisseler dosyasının içeriği cJSON\* olarak ve linked list'in head'i EmirIsle de kullanılıp PortfoyHisse tipindeki linked liste ekleme ya da düzenleme yapılıyor. Linked list kullandım çünkü kaç PortfoyHisse oluşturulur önceden kestirmek zor ve oluşturulan yapı üzerinde arama her türlü tek tek sırayla olacağı için kullanmak için çok uygun bir yerdi. PortfoyHisse portföy içindeki hisseleri tuttuğu için yapının ismini PortfoyHisse yaptım daha uygun bir isim. Portfoy dosyasında da PortfoyHisse ler oluşturuluyor PortfoyHisse tipindeki linked liste eklenerek. Portfoyde olmayan hisse satışı, hisseler dosyasında olmayan hisse alışı ve emir hisse adedi portföydeki hisse adedinden fazla satış işlemleri yapılmadı.

Programda memory leak olup olmadığını her adımda valgrind ile kontrol ettim ve cJSON kaynaklı memory leak olduğunu düşünüyorum çünkü cJSON ile işlem yapılan yerlerde kayıp olduğunu farkettim ama çözüm bulamadım bu yüzden leak oluyor çok değil ve bunları işletim sistemi kendi mekanizmasıyla siliyormuş diye öğrendim ama ne kadar doğru bilmiyorum. cJSON dökümanında print ve parse işlemleri sonrası bellek iadesinin yapılması gerek yazıyordu parse için bunu gerçekleştirdim ama dediğim gibi çözüm bulamadım. Heap de oluşturulmuş değişkenlerin ve struct'ların bellek iadelerini ilgili yoket fonksiyonları ile yaptım onlarda herhangi memory leak yok çünkü tüm modulleri tek tek denedim ve valgrind ile kontrol ettim. (doc/1 dosyaları ile çalıştırılınca, örnek olarak verilen dosyalar, memory leak olmuyor). Memory leak bazen oluyor bazen olmuyor anlayamadım.

Memcheck, a memory error detector

Copyright (C) 2002-2017, and GNU GPL&apos;d, by Julian Seward et al.  
Using Valgrind-3.17.0 and LibVEX; rerun with -h for copyright info

HEAP SUMMARY:

in use at exit: 48 bytes in 2 blocks

total heap usage: 1,698 allocs, 1,696 frees, 82,795 bytes

LEAK SUMMARY:

definitely lost: 48 bytes in 2 blocks  
indirectly lost: 0 bytes in 0 blocks  
possibly lost: 0 bytes in 0 blocks  
still reachable: 0 bytes in 0 blocks  
suppressed: 0 bytes in 0 blocks

**Program Çıktısı**

Gönderdiğim projedeki json dosyaları okunduktan ve gerekli işlemler yapıldıktan sonra program çıktısı: (doc/1 klasöründe ödev dokümanındaki json dosyaları var)

Satırlar Kar/Zarar:

AKBNK : 344.00 TL Kar  
AKSA : 226.80 TL Zarar  
KARTN : 114.30 TL Zarar  
Toplam Kar/Zarar: +2.90 TL

Güncel Portfoy:

Hisse: TATGD  
Adet: 750  
Maliyet: 8.76 TL

-----  
Hisse: TUPRS  
Adet: 1100  
Maliyet: 86.50 TL

-----  
Hisse: DOHOL  
Adet: 2654  
Maliyet: 2.62 TL

-----  
Hisse: ISCTR  
Adet: 1140  
Maliyet: 15.41 TL

-----  
Hisse: KARTN  
Adet: 96  
Maliyet: 63.10 TL

-----  
Hisse: PETKM  
Adet: 52  
Maliyet: 13.11 TL

-----  
Hisse: PGSUS  
Adet: 304  
Maliyet: 48.90 TL

-----  
Hisse: SKBNK  
Adet: 200  
Maliyet: 17.60 TL

Hisse: SOKM  
Adet: 196  
Maliyet: 66.38 TL

-----  
Hisse: ALKIM  
Adet: 99  
Maliyet: 15.50 TL

-----  
Hisse: TCELL  
Adet: 12  
Maliyet: 15.00 TL

-----  
Hisse: ZOREN  
Adet: 4  
Maliyet: 2.01 TL

-----  
Hisse: BRSAN  
Adet: 44  
Maliyet: 22.80 TL

-----  
Hisse: BERA  
Adet: 50  
Maliyet: 24.40 TL

-----  
Hisse: FENER  
Adet: 47  
Maliyet: 33.68 TL

## Sonuç

C ile nesne yönelimli benzetim ile nasıl program yazılabileceğini ve cJSON parse kütüphanesini öğrendim.

## Referanslar

- [1] [cppreference.com](http://cppreference.com)
- [2] [cJSON](http://cjson.org)
- [3] [stackoverflow.com](http://stackoverflow.com)
- [4] [geeksforgeeks.org](http://geeksforgeeks.org)