



**T.C.**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**VERİ YAPILARI DERSİ ÖDEV 1**

**B191210004 – Mustafa Melih Tüfekcioğlu**

**SAKARYA**

**Ağustos-2022**

Veri Yapıları Dersi

Mustafa Melih Tüfekcioğlu

B191210004/1.Öğretim A grubu

---

## 1.GELİŞTİRİLEN YAZILIM

Verilen ödevde bizden Mingw C++ ile yazılacak olan bir faktöriyel işlemi hesaplama programı isteniyordu. Fakat faktöriyel doğru hesaplanmayacak, toplama işleminde basamak sola kaydırma olmayacaktı. Bunu yapmak için de ArrayList yapısı kullanmamız gerekiyordu.

Öncelikle ArrayList veri yapısını kullanmak için bir Arraylist.cpp dosyası oluşturdum. Bu dosyada kullanacağım fonksiyonları ve değişkenleri tutmak için bir Arraylist.hpp başlık dosyası oluşturdum. Arraylist.cpp içerisinde bir kurucu fonksiyon, reserve, elementAt ve insert fonksiyonları bulunuyor. Kurucu fonksiyonun içinde length, capacity ve items değişkenlerinin ilk değerleri atanıyor. Length arraylist içerisindeki veri uzunluğunu, capacity arraylist'in en fazla alabileceği eleman sayısını, items arraylist içerisindeki elemanları tutuyor. Reserve fonksiyonu arraylist'e eleman ekleneceği zaman yeterli yer olmama durumunda kapasiteyi arttırıyor. ElementAt fonksiyonu istenilen indexteki elemanı döndürüyor. Insert fonksiyonu ise arraylist'e eleman ekleme işlemini yapıyor.

Kullanıcıdan aldığımız sayının üzerinde işlem yapılması için Factorial.cpp adında bir dosya oluşturup bu dosyaya Factorial.hpp adında bir başlık dosyası oluşturdum. Bu dosyada multiply ve factorial adında 2 tane fonksiyon bulunuyor. Factorial fonksiyonu başlangıçta bir arraylist oluşturuyor ve bu arraylist'in ilk elemanına 1 atıyor. Daha sonra çarpılacak olan sayının basamak toplamı bulunuyor. Bulunan bu sayı, oluşturulan arraylist ve arraylist'in içindeki sayının uzunluğu parametre olarak multiply fonksiyonuna gönderiliyor.

Multiply fonksiyonu ise arraylist'in indexlerindeki sayıyı basamak toplamı olarak gelen sayı ile çarpıyor. Sonucun birler basamağı gerekli indexe yazılıyor. Diğer basamaklar geri kalan indexleri doldurmak için elde olarak sonraki işleme devrediyor. Bu şekilde sonuç hesaplanıyor ve arraylist'in içindeki sayının uzunluğu döndürülüyor. Arraylist'in içerisine eklenen sonuç değeri factorial fonksiyonu içerisinde bir for döngüsü ile dosyaya yazdırılıyor.

## 2.ÇIKTILAR

[illegible]

## Referanslar

1. <https://www.geeksforgeeks.org/array-of-list-in-c-with-examples/>
2. <https://www.youtube.com/channel/UCTE5Fk6-JTvOoN23jwQhH6w> (M.Fatih Adak Veri Yapıları Dersleri)
3. <https://www.yusufsezer.com.tr/cpp-dosya-islemleri/>
4. <https://github.com/mfadak>
5. <http://receperdogan.net/c-dosya-yazdirma-inputoutput/>