

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi  
Bilgisayar Mühendisliği  
BLM19204 Dersi  
2.Projesi  
Büyük Sayılarla İşlemler



Hazırlayan: Muhammed Yahya Avar

No: 1921221004

23.01.2022

## Projede İstenilenler

İki farklı dosyadan iki farklı büyük sayı okunması, okunan sayıların unsigned char array'lerde saklanması, sayıların aralarında toplama -çıkarma işlemlerinin yapılması ve sonuçlarının yazdırılması, tüm bunlar için bir menü tasarlanması.

## Yazılan Fonksiyonlar

```
uint8_t *readNum(char *fileName);
int numLength(char *fileName);
void writeNum(uint8_t *num, int length);
void *reverse(uint8_t *num, int length);
int sumLength(int length1, int length2);
int exchange(uint8_t *num);
uint8_t *add(uint8_t *num1, uint8_t *num2, int length1, int length2);
void writeSum(char *filename, uint8_t *sum, int length);
```

**readNum:** Dosyadan sayıları karakter karakter okur, okunan karakterleri unsigned char'a dönüştürür ve bu değerleri dinamik olarak allocate edilmiş bir unsigned char array'de saklar.

**numLength:** readNum fonksiyonuyla benzer olarak dosyadan sayıları satır satır okur ancak sadece uzunluğunu geri döndürür. Sayının uzunluğu(basamak sayısı) hesaplanırken newline karakteri dikkate alınmaz.

**writeNum:** Okunmuş sayıları karakter karakter ekrana yazdırır.

**reverse:** Sayıları ters çevirir (add fonksiyonunda kullanılır).

**sumLength:** Sayıların toplamının tutulacağı array'in uzunluğunu belirler (writeSum metodunda kullanılır).

**exchange:** unsigned char karakteri integer'a çevirir (add fonksiyonunda kullanılır).

**add:** Sayıları toplar ve sonucu bir unsigned char array'de saklar. Toplamanın ilk adımında sayılar reverse fonksiyonu kullanılarak ters çevrilir, ardından sonuç array'inin uzunluğu belirlenir, ardından sonuç array'i için heap'de memory oluşturulur, ardından basamaklar teker teker integer'a dönüştürülür ve 1'ler basamağından başlanarak (elde değerler de hesaba katılarak) toplanır, son olarak sonuç array'i ters çevrilir ve geri döndürülür.

**writeSum:** Hesaplanan sonuç array'ini ekrana ve dosyaya yazdırır.

## Programın Çalışma Adımları

Program çalıştığı sürece programın ana ekranı gelir ve klavyeden input okur ve girilen input'a göre işlemler yapılır. Klavyeden "1" girilirse dosyalardan sayılar okunur ve dinamik olarak allocate edilmiş unsigned char array'lara doldurulur, "2" girilirse ve eğer sayılar okunmuşsa okunan sayılar ekrana yazılır, "3" girilirse ve eğer sayılar okunmuşsa okunan sayılar toplanır, "4" girilirse ve eğer sonuç hesaplanmışsa hesaplanan sonuç ekrana ve dosyaya yazılır, "5" girilirse dinamik olarak tanımlanan array'lerin kapladığı alan hafızaya iade edilir ve program sonlanır.

## Eksikler ve Zorlanılan Kısımlar

Sayılar üzerinde çıkarma işlemini denediysem de tam olarak uygulamayı başaramadım. Ayrıca programı tüm girdilere karşı robust yapamadım, sadece menüde gösterilen girdiler doğru sırayla girildiğinde program doğru çalışıyor.

Toplama işlemini gerçekleştirirken unsigned char değerler arasında işlem yapmaya çalışmak çok fazla zamanımı aldı, ancak çözümü bu bu değerleri integer'a çevirerek buldum.

## Öğrenilenler

Projede C dilinde array'ler üzerinde işlemler, file processing , unsigned char veri tipleri, pointer aritmetiği, typecasting gibi alanlarda oldukça fazla bilgi edindim ve bunları pekiştirdim.

## Video Bağlantısı

[https://www.youtube.com/watch?v=2z6P3ctx\\_SE](https://www.youtube.com/watch?v=2z6P3ctx_SE)