

# C / C++ Dosya Akışları (File Streams)

Prof. Dr. Kasım Kurt

Mersin Üniversitesi Fizik Bölümü

1 Aralık 2025

- 1 Giriş
- 2 Temel Akış Sınıfları
- 3 Açıma Modları
- 4 Metin ve İkili Dosyalar
- 5 Hata Kontrolü
- 6 Sonuç

- Program çalışırken kullandığımız veriler RAM'dedir.
- Program sonlanınca RAM'deki veriler kaybolur.
- Kalıcı kayıt için verileri **dosyalarda** saklarız.
- C / C++ dillerinde dosya işlemleri için *file stream* yapıları kullanılır.

- `ifstream`: Dosyadan okuma (input file stream)
- `ofstream`: Dosyaya yazma (output file stream)
- `fstream`: Hem okuma hem yazma
- Hepsi `<fstream>` başlık dosyasında tanımlıdır.

## Basit Örnek: Dosyaya Yazma

```
#include <fstream>
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    ofstream dosya("veri.txt");
    if (!dosya) {
        cerr << "Dosya acilamadi!\n";
        return 1;
    }

    dosya << "Merhaba dosya!" << endl;
    dosya << 42 << endl;

    dosya.close();
    return 0;
}
```

## Basit Örnek: Dosyadan Okuma

```
#include <fstream>
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    ifstream dosya("veri.txt");
    if (!dosya) {
        cerr << "Dosya acilamadi!\n";
        return 1;
    }

    string s;
    int n;
    dosya >> s >> n;
    cout << "Okunan: " << s << " " << n << endl;

    return 0;
}
```

# Dosya Açma Modları

- ios::in: Okuma
- ios::out: Yazma
- ios::app: Dosya sonuna ekleme
- ios::trunc: Eski içeriği sil
- ios::binary: İkili (binary) kip

# Açma Modlarının Kullanımı

```
fstream dosya;
dosya.open("veri.dat", ios::in | ios::out | ios::binary);

if (!dosya.is_open()) {
    cerr << "Dosya acilamadi\n";
}
```

# Metin Dosyaları vs İkili Dosyalar

- Metin dosyaları: İnsan tarafından okunabilir, satır sonu karakterleri içerir.
- İkili dosyalar: Sayısal veriler bellekteki biçiminde saklanır.
- C++'ta ikili dosyalar için `ios::binary` kipi kullanılır.

# İkili Dosya Örneği

```
struct Kayit {  
    int id;  
    double deger;  
};  
  
Kayit k = {1, 3.14};  
  
ofstream dosya("veri.bin", ios::binary);  
dosya.write(reinterpret_cast<char*>(&k), sizeof(Kayit));  
dosya.close();
```

# İkili Dosyadan Okuma

```
Kayit k2;  
ifstream dosya("veri.bin", ios::binary);  
dosya.read(reinterpret_cast<char*>(&k2), sizeof(Kayit));  
  
cout << k2.id << " " << k2.deger << endl;
```

# Akış Durum Bayrakları

- `eof()` : Dosya sonu
- `fail()` : Okuma/yazma hatası
- `bad()` : Ciddi akış hatası
- `good()` : Akış kullanılabilir durumda

# Okuma Döngüsü Örneği

```
ifstream dosya("sayilar.txt");
int x;

while (dosya >> x) {
    cout << "Okunan: " << x << endl;
}

if (dosya.eof()) {
    cout << "Dosya sonu.\n";
} else if (dosya.fail()) {
    cerr << "Okuma hatasi!\n";
}
```

- C / C++ dosya akışları kalıcı veri saklama için kullanılır.
- ifstream, ofstream, fstream temel sınıflardır.
- Açıma modları ile dosyanın çalışma biçimi belirlenir.
- Hata kontrolü mutlaka yapılmalıdır.