

Algoritmalar ve Programlama II – BLM 102

Hafta 13: Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme



Fenerbahçe Üniversitesi

Öğretim Elemanları

Öğretim Üyesi: Dr. Vecdi Emre Levent

Ofis: 311

Email: emre.levent@fbu.edu.tr

Asistan: Arş. Gör. Uğur Özbalkan

Ofis: 311

Email: ugur.ozbalkan@fbu.edu.tr

Ders Planı

- Dosya Açma ve Modlar
- Dosya Yazma ve Okuma
- String Operasyonları

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- C++ dilinde giriş ve çıkış işlemleri için iostream kütüphanesi kullanılmaktadır.
- Bu kütüphane ile konsola çıktı verilip, klavyeden giriş alınabilmektedir.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- C++ dilinde dosya işlemleri için 3 kütüphane bulunmaktadır.
 - ofstream
 - ifstream
 - fstream

Aynı zamanda C dilindeki dosya işlem kütüphaneleri de kullanılabilir.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya işlemleri için 3 kütüphane bulunmaktadır.
 - ofstream: Output file stream, dosya oluşturup, dosyaya içerik yazmak için kullanılır.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya işlemleri için 3 kütüphane bulunmaktadır.
 - ifstream: Input file stream, dosyadan okumak için kullanılmaktadır.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya işlemleri için 3 kütüphane bulunmaktadır.
 - `fstream`: `ifstream` ve `ofstream` kütüphanelerinin tüm özelliklerini barındıran bir kütüphanedir. Yani hem dosya okuma hem de yazma işlemlerini gerçekleştirebilmektedir.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya işlemlerinde okuma veya yazma amacıyla dosyaya erişim yapılacağında önce dosyanın açılması gerekmektedir.
- Bunun için `fstream` kütüphanesi kaynak koda eklendikten sonra, bir obje yaratılıp `open` fonksiyonunu çağrılabilir.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Yaratılacak obje
 - Dosya okumak için istream sınıfından
 - Dosyaya yazmak için ofstream sınıfından
 - Okuma veya yazma işlemleri için fstream sınıfındanolabilir.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

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

int main() {
    ofstream dosya;
    dosya.open("test.txt");
    dosya << "Deneme yazisi.\n";
    dosya.close();
    return 0;
}
```

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya açılırken, dosya ismi ile birlikte açılış özelliklerinin belirtilebileceği modlar argüman olarak verilebilir.

```
open (filename, mode);
```

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya işlemleri modları:

<code>ios::in</code>	Dosya okuma
<code>ios::out</code>	Dosya yazma
<code>ios::ate</code>	Dosya okuma başlangıç adresini, dosyanın sonuna atar
<code>ios::app</code>	Dosyaya yazma işlemlerinde, dosyada mevcut içerik varsa dosyanın sonuna ekler (append)
<code>ios::trunc</code>	Dosyaya yazma işlemlerinde, dosyada mevcut içerik varsa silip, yeni içerik yazar

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Çeşitli modlar or (|) işlemi ile birlikte gruplanarak argüman olarak verilebilir.

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

int main() {
    ofstream dosya;
    dosya.open("test.txt", ios::out | ios::app);
    dosya << "Deneme yazisi 2.\n";
    dosya.close();
    return 0;
}
```

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya işlemleri için kullanılan sınıfların varsayılan modu aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Sınıf	Varsayılan mod
ofstream	ios::out
ifstream	ios::in
fstream	ios::in ios::out

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya açılması için open fonksiyonu çağrıldıktan sonra, dosyanın açılıp açılmadığı kontrolünün yapılması faydalıdır.
- Dosya silinmiş veya başka bir uygulama tarafından kullanılıyor olabilir.
- Bunun için is_open fonksiyonu kullanılmalıdır.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

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

int main() {
    ofstream dosya;
    dosya.open("test.txt", ios::out | ios::app);
    if (dosya.is_open()) {
        cout << "Dosya basari ile acildi, devam ediliyor!\n";
    }
    else {
        cout << "Dosya acilamadi \n";
        return 1;
    }
    dosya << "Deneme yazisi 2.\n";
    dosya.close();
    return 0;
}
```

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya ile işlemlerin tamamlanmasından sonra, açılmış olan dosyanın kapatılması gerekmektedir.
- Dosyanın kapatılması ile diğer uygulamalar dosyaya erişebilir olacaktır.
- Dosyanın kapatılması için close fonksiyonu kullanılır.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

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

int main() {
    ofstream dosya("test.txt");
    if (dosya.is_open())
    {
        dosya << "İlk Satır\n";
        dosya << "İkinci Satır\n";
        dosya.close();
    }
    else cout << "Dosya acilamadi";
    return 0;
}
```

Yazma

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

int main() {
    string satir;
    ifstream dosya("test.txt");
    if (dosya.is_open())
    {
        while (getline(dosya, satir))
        {
            cout << satir << '\n';
        }
        dosya.close();
    }

    else cout << "Dosya acilamadi";

    return 0;
}
```

Satır Satır Okuma

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- Dosya okuma ve yazma işlemlerinde , mevcut durumun kontrol edilebildiği çeşitli fonksiyonlar bulunmaktadır.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- `bad()`: dosya okuma veya yazma işlemlerinde hata olduğunda geriye 1 döndürür.
- `fail()`: `bad` fonksiyonunda olan durumlarda ve format hatalarında (Örn. dosyada karakter varken, integer gibi okumak) geriye 1 döndürür.
- `eof()`: Dosyanın sonuna gelindiğinde 1 döndürür
- `good()`: Yukarıdaki fonksiyonlardan herhangi birinin 1 döndürmesinde 0 döndürür. Tümü 0 döndürdüğünde, `good` fonksiyonu 1 döndürmektedir.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

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

int main() {
    ofstream dosya("test.txt");
    if (dosya.is_open())
    {
        dosya << "İlk Satır\n";
        dosya << "İkinci Satır\n";
        cout << dosya.bad() << " " << dosya.good();
        dosya.close();
    }
    else cout << "Dosya acilamadi";
    return 0;
}
```

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

- String sınıfında bulunan çeşitli fonksiyonlar, string ile işlemler yaparken faydalı olabilmektedirler.

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

```
#include<string>
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
string str = "Test";

str.push_back('X');
str.push_back('z');

cout << str << endl;

str.pop_back();

cout << str << endl;

return 0;
}
```

- push_back
- pop_back

Çıktı:

TestXz

TestX

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

```
#include<string>
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
string str = "Test 1234 abcd edfg5678";

string str2(str, 6, 6); // ilk argüman
başlangıç, ikincisi gidilecek karakter sayısı

cout << str2 << endl;

return 0;
}
```

- String parça alımı

Çıktı:

234 ab

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

```
#include<string>
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
string str = "Test 1234 abcd edfg5678";

char ch = str.at(2);

str.append(" XYZ");

cout << str << " " << ch << endl;

return 0;
}
```

- String append

Çıktı:

Test 1234 abcd edfg5678 XYZ s

Dosya Okuma/Yazma ve String İşleme

```
#include<string>
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
string str = "Test 1234 abcd edfg5678";
string str2 = "abc";

int pos = str.find(str2);
if (pos != -1)
cout << "Bulundu " << pos;
else
cout << "Bulunamadi";

return 0;
}
```

- String arama

Çıktı:

Bulundu 10