

Бағдарламалау технологиялары · 10-тақырып

Файлдық енгізу-шығару

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Дәріс жоспары

1. Файл ұғымы және түрлері
2. Ағындар және fstream кітапханасы
3. Файлды ашу және жабу
4. Файлға жазу және одан оқу
5. Ашу режимдері
6. Файл соңы мен қателерді тексеру

Файл дегеніміз не?

Файл – сыртқы жадта (дискіде) сақталатын, аты бар деректер жиыны. Бағдарлама тоқтаса да деректер сақталады.

- Мәтіндік файлдар: .txt, .csv
- Екілік (бинарлы) файлдар: .dat, .bin

fstream кітапханасы

ifstream

Файлдан оқуға арналған ағын (input).

ofstream

Файлға жазуға арналған ағын (output).

fstream

Оқу да, жазу да мүмкін ағын.

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

Файлды ашу және жабу

```
ifstream fin("input.txt");
ofstream fout;
fout.open("output.txt");

// жұмыс аяқталған соң
fin.close();
fout.close();
```

Файлмен жұмыс біткен соң оны міндетті түрде жабу керек.

Файлға жазу

```
ofstream fout("result.txt");
int a = 5;
fout << "Нәтиже: " << a << endl;
fout.close();
```

Жазу үшін cout орнына файл ағынын (fout) қолданамыз, операторы – <<.

Файлдан оқу

```
ifstream fin("numbers.txt");
int x, s = 0;
while (fin >> x) {
  s += x;
}
cout << s;
```

Оқу үшін cin орнына fin қолданылады, оператор – >>. Файл біткенде цикл тоқтайды.

Жолдап оқу

```
ifstream fin("text.txt");
string line;
while (getline(fin, line)) {
  cout << line << endl;
}
```

getline файлдағы жолдарды бос орындарымен бірге толық оқиды.

Файлды ашу режимдері

Режим	Мағынасы
ios::in	Оқу үшін ашу
ios::out	Жазу үшін ашу (бұрынғы мазмұн өшеді)
ios::app	Файлдың соңына қосып жазу
ios::binary	Екілік режим

```
ofstream f("log.txt", ios::app);
```

Қателерді тексеру

```
ifstream fin("data.txt");
if (!fin.is_open()) {
  cout << "Файл ашылмады";
  return 1;
}
```

Файл жоқ болса немесе жол қате болса, ашу сәтсіз аяқталады – бұл әрдайым тексерілуі тиіс.

Толық мысал

```
ifstream fin("in.txt");
ofstream fout("out.txt");
int n, x, max;
fin >> n >> max;
for (int i = 1; i < n; i++) {
  fin >> x;
  if (x > max) max = x;
}
fout << max;
```

Бағдарлама in.txt файлынан n санды оқып, ең үлкенін out.txt файлына жазады.

Қорытынды

Файлдар деректерді ұзақ сақтауға мүмкіндік береді. ifstream оқуға, ofstream жазуға қолданылады; файлды ашуды тексеріп, жабуды ұмытпаңыз.

Сұрақтарыңыз бар ма?