

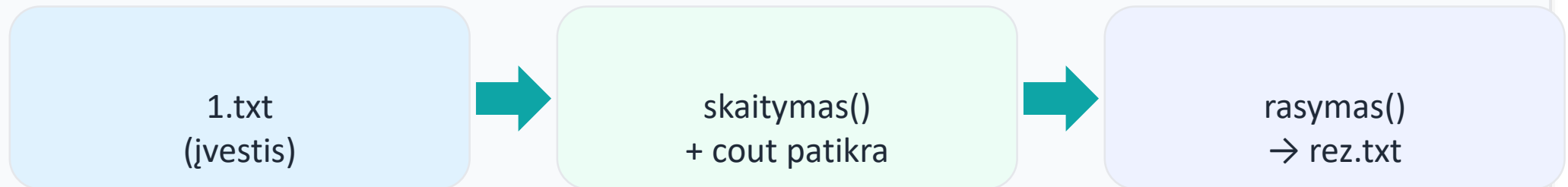
Funkcija + masyvas+išoriniai failai

Parengė informatikos mokytojas
metodininkas
Artūras Šakalys, 2026 m.

C++: Funkcijos ir išoriniai failai

Paprastas pavyzdys: nuskaityme skaičius iš 1.txt ir perrašome į rez.txt

Duomenų kelias



Ką daro programa:

- Iš 1.txt nuskaityti skaičių kiekį n ir n skaičių.
- Nuskaitytus skaičius parodo ekrane su cout (patikrinimui).
- Tuos pačius skaičius perrašo į rez.txt.

Pavyzdys: 1.txt turinys

```
1 6  
2 1 0 5 -2 7 0
```

Rezultatas: rez.txt turinys

```
1 1 0 5 -2 7 0
```

Svarbu: šiame etape neskaičiuojame sumų ar vidurkių.
Mokomės atidaryti failus ir perrašyti duomenis.

1) skaitymas()

- Atidaro 1.txt
- Nuskaito n ir masyvą a[]
- Parodo skaičius su cout (patikrinimui)

2) rasymas()

- Atidaro rez.txt
- Įrašo masyvą a[] į failą

3) main()

- Sukuria kintamuosius (n, a[100])
- Iškviečia skaitymas(n, a)
- Iškviečia rasymas(n, a)

Eiga:

1) nuskaityti → 2) patikrinti per cout → 3) perrašyti į failą



Tai „kopijavimo“ programa

Du svarbiausi #include:

```
1 #include <iostream>
2 #include <fstream>
```

- <iostream> – cout (išvedimas į ekraną).
- <fstream> – ifstream / ofstream (skaitymui ir rašymui į failus).
- Galima pakeiti į universalią biblioteką
- <bits/stdc++.h>

„Srautas“ (stream) – kaip vandens vamzdis: duomenys teka iš failo į programą arba iš programos į failą.

```
1 void skaitymas(int &n, int a[])
2 {
3     ifstream fd("1.txt");
4
5     fd >> n;
6
7     for (int i = 0; i < n; i++) {
8         fd >> a[i];
9         cout << a[i] << " ";
10    }
11    cout << endl;
12 }
```

Kas čia vyksta?

- Atidarome įvesties failą: `ifstream fd("1.txt")`.
- Pirmas skaičius faile – `n` (kiek bus duomenų).
- Ciklas `n` kartų nuskaitymo skaičius į `a[i]`.
- `cout` čia naudojamas tik patikrai: „ar teisingai nuskaityta?“

Svarbu: `int &n` – reiškia, kad funkcija „pakeičia“ `n` `main()` funkcijoje (ne kopiją).

```
1 void rasyamas(int n, int a[])
2 {
3     ofstream fr("rez.txt");
4
5     for (int i = 0; i < n; i++)
6         fr << a[i] << " ";
7 }
```

Paaiškinimas:

- Atidarome išvesties failą: `ofstream fr("rez.txt")`.
- Ciklas `n` kartų įrašo: `fr << a[i]`.
- Pridedame tarpą, kad skaičiai faile nesusiklijuotų.

Pastebėjimas: čia `n` yra paprastas `int` (be `&`), nes `rasyamas()` jo nekeičia.

main(): „suveta“ programą (kviečia funkcijas)

```
1 int main()
2 {
3     int n;
4     int a[100];
5
6     skaitymas(n, a);
7     rasymas(n, a);
8
9     return 0;
10 }
```

Kodėl taip darome?

- main() lieka trumpa ir aiški.
- Funkcijos turi vieną atsakomybę: skaityti arba rašyti.
- Programą lengva plėsti (vėliau pridėsime skaičiavimus).

Kodėl a[100]? Tai fiksuoto dydžio masyvas pamokai.
Praktikoje dažnai naudojamas vector, bet dabar mokomės pagrindų.

1) int &n (nuoroda)

- Leidžia funkcijai pakeisti n reikšmę main() funkcijoje.
- Naudinga, kai n nuskaitome funkcijoje, bet reikia main() toliau.

2) int a[] (mūsų skaičiai)

- Į masyvą „sudedame“ nuskaitytus skaičius.
- Funkcijoje rašome a[i] taip pat, kaip main() funkcijoje.
- Svarbu prisiminti: masyvo dydžio funkcija „nemato“, todėl n perduodame atskirai.

Mini pavyzdys:

```
1 void f1(int x){ x = 7; }
2 void f2(int &x){ x = 7; }
3
4 int a = 3;
5 f1(a); // a lieka 3
6 f2(a); // a tampa 7
```

Pastaba smalsiems: funkcijos parametre „int a[]“ C++ elgiasi kaip rodyklė į pirmą elementą (int*).

Su using namespace std;

```
1 cout << "Labas";  
2 ifstream fd("1.txt");
```

Be using namespace std;

```
1 std::cout << "Labas";  
2 std::ifstream fd("1.txt");
```

Mokyklai:

- Patogu – mažiau rašymo, lengviau susikaupti į logiką.
- Tinka mažoms programoms ir mokymuisi.

Dideliems projektams:

- Gali atsirasti vardų konfliktai (susidūrimai).
- Todėl dažnai rašoma std::cout, std::vector, ...

Pakeisk programą taip, kad:

- rez.txt faile kiekvienas skaičius būtų naujoje eilutėje.
- Ekrane būtų parašyta: „Nuskaityta n = ...“ (prieš ciklą).
- Po perrašymo į failą išvestų: „Baigta!“
- Papildomai: į rez.txt įrašyk ir n pirmoje eilutėje.

Tikslas: įtvirtinti failų atidarymą, ciklą ir funkcijų kvietimą.
Skaičiavimus (suma/vidurkis) pridėsime vėliau.

```
1 #include <iostream>
2 #include <fstream>
3
4 using namespace std;
5
6 // Funkcija skaito duomenis is failo
7 void skaitymas(int &n, int a[])
8 {
9     ifstream fd("1.txt");
10
11     fd >> n;
12
13     for (int i = 0; i < n; i++) {
14         fd >> a[i];
15         cout << a[i] << " "; // tikrinam per cout
16     }
17     cout << endl;
18 }
19
20 // Funkcija raso duomenis i kita faila
21 void rasymas(int n, int a[])
22 {
23     ofstream fr("rez.txt");
24
25     for (int i = 0; i < n; i++)
26         fr << a[i] << " ";
27 }
```