



ŠVIETIMO,  
MOKSLO  
IR SPORTO  
MINISTERIJA



NACIONALINĖ  
ŠVIETIMO  
AGENTŪRA



# PASKAITA ABITURIENTAMS „PROGRAMAVIMAS“ (1 uždavinys)

**dr. Bronius Skūpas**

Vilniaus licėjaus IT mokytojas

LInMA projektas „Pasirengimas IT VBE: konsultacijos ir mokomoji medžiaga abiturientams bei metodinė medžiaga mokytojams“

2021 m.

# Bendra informacija

- ŠMSM ir NŠA remiamas Lietuvos Informatikos mokytojų asociacijos (LInMA ) projektas „Pasirengimas IT VBE: konsultacijos ir mokomoji medžiaga abiturientams bei metodinė medžiaga mokytojams“. Dalyvius perspėjame: seminaras įrašomas. Vaizdo medžiaga bus viešai prieinama Asociacijos interneto svetainėje [LINMA.org](http://LINMA.org)
- Laikantis BDAR reikalavimų prašytume paskaitos dalyvius išsijungti vaizdo kameras. Tai pirmoji paskaita abiturientams iš numatyto projekte paskaitų ciklo. Paskaitų sąrašas LINMA svetainėje ir Facebook grupėje „IT VBE konsultacijos (LInMA)“

# Programavimo užduotys IT VBE?

Tai visai paprasta...

- Ką reikia mokėti?
- I-oji užduotis.
  - Kokios būna užduotys?
  - Kaip gauti žymią dalį taškų?
- Kas padėtų gauti likusius taškus?
- II-oji užduotis – kitam kartui.

# Programavimo C++ žinios

- Susikurti naują projektą Code::Blocks
- Deklaruoti, priskirti ir naudoti kintamuosius
- Pagrindiniai duomenų tipai
  - `int`, `double`, `char`, `string` – galima ir daugiau, bet tiek užteks.
- Operacijos: aritmetinės (+ - \* / %) ir loginės (! && ||)
- Konstrukcijos:
  - `if ( ) { } else { }`
  - `while ( ) { }`
  - `for ( ; ; ) { }`
- Masyvai: deklaravimas ir naudojimas
- Failo skaitymas (atskiras atvejis - `string` tipo duomenys – kitą kartą) ir rašymas į jį
- Funkcijos: kūrimas, naudojimas, parametrai.
- Struktūros, jų masyvai (II-am uždaviniui)

1 uždavinys	2020		2019		2018		2017		2016		2015		2014		2013	
	Pastabos	Vertinimo kriterijai	T	Vertinimo kriterijai	T	Vertinimo kriterijai	T	Vertinimo kriterijai	T	Vertinimo kriterijai	T	Vertinimo kriterijai	T	Vertinimo kriterijai	T	
Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.	Testai.	19	Testai.	17	Testai.	17	Testai.	14	Testai.	12	Testai.	14	Testai.	17	Testai.	17
Vertinama tada, kai neskirinama taškų už testus.	Teisingai skaitomi duomenys iš failo (atidarymas skaityti, uždarymas baigus skaityti, duomenų skaitymas).	4	Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai pateikiami rezultatai.	8	Teisingai skaitomi duomenys iš failo (atidarymas skaityti, uždarymas baigus skaityti, duomenų skaitymas).	5	Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	2	Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	6
	Teisingai spausdinami rezultatai (atidarymas rašyti, uždarymas baigus rašyti, rašymas nurodytu formatu).	4		5	Teisingai spausdinami rezultatai (atidarymas rašyti, uždarymas baigus rašyti, rašymas nurodytu formatu).	5	Teisingai spausdinami rezultatai į failą.	5	Teisingai spausdinami rezultatai į failą.	2	Teisingai išvedami rezultatai į failą.	3	Teisingai išvedami rezultatai į failą.	2	Teisingai išvedami rezultatai į failą.	2
	Teisingai atliekami skaičiavimai.	11	Teisingai atliekami skaičiavimai ir teisinga pagrindinė funkcija.	9	Teisingai atliekami skaičiavimai.	7	Teisingai gaunamas šešiolyktainis skaičius.	4	Teisingai nustatoma sunkiausia kuprinė.	3	Teisingai nustatoma, kiek slyvų suvalgė mokiniai.	6	Teisingai nustatomas taškų skaičius viename skyriuje.	8	Teisingai apskaičiuojamas per dieną nuvažiuotas atstumas.	3
							Teisingos kitos funkcijos, jeigu jų yra, ir main() funkcija. Nėra globalių pagalbinų kintamųjų.	2	Teisingai skaičiuojama, kelios kuprinės yra du ir daugiau kartų lengvesnės už sunkiausią kuprinę.	2	Teisingos kitos funkcijos, jeigu jų yra, ir main() funkcija.	2	Teisingai nustatomas išrinktas logotipas.	4	Teisingai randamas aptarnautų įmonių skaičius ir paskutinės aptarnautos įmonės pavadinimas.	3
								2	Teisingos kitos funkcijos, jeigu jų yra, ir main() funkcija.	2		1	Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	1	Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	3
Visada vertinama.	Teisinga nurodytos funkcijos antraštė ir teisingas (tinkamas) panaudojimas.	2	Teisinga nurodytos talpos indų užpildymo ir aliejaus likučio skaičiavimo funkcijos antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	Teisinga vėliavėlių skaičiavimo funkcijos antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	Sukurta ir naudojama funkcija, kuri grąžina dešimtainį skaičių, konvertuotą į šešiolyktainį skaičių.	3	Sukurta ir naudojama funkcija, nustatanti sunkiausios kuprinės svorį.	2	Sukurta ir naudojama funkcija, apskaičiuojanti, kiek slyvų suvalgė mokiniai.	2	Sukurta ir naudojama taškų apskaičiavimo viename skyriuje procedūra.	2	Sukurta ir naudojama duomenų skaitymo procedūra.	2
								Sukurta ir naudojama funkcija, apskaičiuojanti, kelios kuprinės yra du ir daugiau kartų lengvesnės už sunkiausią kuprinę.	2			Sukurta ir naudojama funkcija, nustatanti geriausią logotipą.	2	Sukurta ir naudojama funkcija kelionės atstumui rasti.	2	
								Nėra naudojami masyvai ar kitos duomenų struktūros.	1					Sukurta ir naudojama rezultatų išvedimo procedūra.	2	
							Teisingai aprašyti ir naudojami kintamieji.	1	Teisingai aprašyti ir naudojami kintamieji.	1	Teisingai aprašyti kintamieji ir kitos duomenų saugojimo struktūros.	2	Teisingai aprašyti kintamieji ir kitos duomenų saugojimo struktūros.	2		
	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1
	Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1	Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1	Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1	Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1	Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1	Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1	Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1	Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbiui su ekranu.	1
	Iš viso taškų	23	Iš viso taškų	20	Iš viso taškų	20	Iš viso taškų	20	Iš viso taškų	20	Iš viso taškų	20	Iš viso taškų	25	Iš viso taškų	25

1 uždavinys			
Pastabos	Vertinimo kriterijai	2020 m. taškai	Taškai
Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.	Testai.	19	12(2016) - 19(2020)
Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.	Teisingai skaitomi ir rašomi duomenys iš failo (atidarymas, uždarymas baigus darbą, duomenų skaitymas ir rašymas).	8	4(2014) - 8(2020)
	Teisingai atliekami skaičiavimai. Dažnai skaidoma atskiromis funkcijomis.	11	6(2017) - 11(2020)
Visada vertinama.	Teisingos nurodytų funkcijų antraštės ir tinkamas panaudojimas. Dažnai skaidoma atskiromis funkcijomis.	2	1(2019) - 6(2013)
	Teisingai ir prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	1(2020) - 2(2017)
	Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	1
	Iš viso taškų	23	20(2019) - 25(2014)

# Programa

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hello, World!" << endl;
    return 0;
}

// Viską keliose tolimesnėse skaidrėse rašysime
// vietoj raudono teksto
```

# Kintamieji.

- Deklaruoti, priskirti ir naudoti kintamuosius
- Pagrindiniai duomenų tipai:
  - `int`, `double`, `char`, `string` – galima ir daugiau, bet tiek užteks.

```
int skaicius = 10;  
double realusis = 1.23;  
char simbolis = 'A';  
String eilute = "Vardenis Pavardenis";
```

```
realusis = skaicius * realusis;  
// Ar galima būtų kintamajam skaicius priskirti tą patį?  
eilute = eilute + simbolis;
```



# Konstrukcijos ir operacijos

- Konstrukcijos

- `if ( ) { } else { }`
- `while ( ) { }`
- `for ( ; ; ) { }`

- Palyginimai (`==` `!=` `>` `>=` `<` `<=`)

- Operacijos: aritmetinės (`+` `-` `*` `/` `%`) ir loginės (`!` `&&` `||`)

# Programavimo C++ žinios.

## Konstrukcijos ir operacijos (2)

```
int skaicius;
cin >> skaicius;
if( skaicius > 0)
{
    skaicius = skaicius + 1;
}
else
{
    skaicius = -skaicius + 1;
}
cout << skaicius;
// ką skaičiuojame?
```

```
double skaicius;
cin >> skaicius;
int sveikas = skaicius;
skaicius = (skaicius - sveikas) * 10;
int sveikas2 = skaicius;
cout << sveikas << ',' << sveikas2;
// Atkreipkite dėmesį į tipus
// double gali pilnai naudoti int
// o į kitą pusę?
```

# Programavimo C++ žinios.

## Konstrukcijos ir operacijos (3)

```
int skaicius = 0;
while(skaicius < 10)
{
    cout << skaicius << endl;
    skaicius = skaicius + 1;
}
```

```
for(int sk = 0; sk < 10; sk++)
{
    cout << sk << endl;
}
```

# Programavimo C++ žinios.

## Masyvas

```
int mas[10];
for(int sk = 0; sk < 10; sk++)
{
    cin >> mas[sk];
}

for(int sk = 9; sk >= 0; sk--)
{
    cout << mas[sk] << endl;
}
```

```
int n;
cin >> n;
int mas[n];
for(int sk = 0; sk < n; sk++)
{
    cin >> mas[sk];
}

for(int sk = n-1; sk >= 0; sk--)
{
    cout << mas[sk] << endl;
}
```

# Programavimo C++ žinios.

## Masyvo skaitymas iš failo (1)

```
#include <iostream>
#include <fstream>

using namespace std;

int main()
{
    ifstream fin("Uzd1.txt");
    int n;
    fin >> n;
    int mas[n];
    for(int sk = 0; sk < n; sk++)
    {
        fin >> mas[sk];
    }
    fin.close();
}
```

```
// tèsinys

ofstream fout("Uzd1rez.txt");
for(int sk = n-1; sk >= 0; sk--)
{
    fout << mas[sk] << endl;
}
fout.close();

return 0;
}
```

# Programavimo C++ žinios.

## Masyvo skaitymas iš failo su funkcijomis (1)

```
#include <iostream>
#include <fstream>

using namespace std;

int n;
int mas[100];
// Globalūs kintamieji - nerekomenduojama

void skaityti()
{
    ifstream fin("Uzd1.txt");
    fin >> n;
    for(int sk = 0; sk < n; sk++)
    {
        fin >> mas[sk];
    }
    fin.close();
}
```

```
// tèsinys

void spausdinti()
{
    ofstream fout("Uzd1rez.txt");
    for(int sk = n-1; sk >= 0; sk--)
    {
        fout << mas[sk] << endl;
    }
    fout.close();
}

int main()
{
    skaityti();
    spausdinti();
    return 0;
}
```

# Programavimo C++ žinios.

## Masyvo skaitymas iš failo su funkcijomis (2)

```
#include <iostream>
#include <fstream>

using namespace std;

void skaityti(int mas[], int &n)
{
    ifstream fin("Uzd1.txt");

    fin >> n;
    for(int sk = 0; sk < n; sk++)
    {
        fin >> mas[sk];
    }
    fin.close();
}
```

```
// tèsinys

void spausdinti(int mas[], int n)
{
    ofstream fout("Uzd1rez.txt");
    for(int sk = 9; sk >= 0; sk--)
    {
        fout << mas[sk] << endl;
    }
    fout.close();
}

int main()
{
    int n;
    int mas[100];
    skaityti(mas, n);
    spausdinti(mas, n);
    return 0;
}
```

# Klausimai

- Papildysime jūsų klausimų atsakymais...





Ačiū.