

Programavimo pradmenų modulių kūrybinių darbų ir jų vertinimo pavyzdžiai

Programos „Mokesčiai“ sukūrimas

Vis daugiau ir daugiau darbuotojų ima domėtis ir stebėti savo išlaidas, todėl viena kompanija nusprendė sukurti programą, kuri leistų lengvai stebėti bei lengvai apskaičiuoti, kaip ir kur „išgaruoja“ uždirbami pinigai. (Į šią programą neįeina PVM, komunalinių paslaugų bei kitų neprivalomų mokesčių skaičiavimas).

Tikslas: sukurti programą, kuri apskaičiuotų mėnesio mokesčių kiekį (eurais ir procentais) bei kiek pajamų gauna žmogus „į rankas“ (*neto*).

Algoritmas

Asmuo įveda savo uždirbamas mėnesio pajamas (ne mažesnes nei nustatytas minimumas 555€).

Programa apskaičiuoja privalomuosius mėnesinius mokesčius (GPM, PSD, „Sodros įmoka“)

GPM (gyventojų pajamų mokestis) apskaičiavimas: mėnesinės pajamos * 0,15 = ...€ (eurais)

Atsakymas * 100 / mėnesinės pajamos = ... % (procentais)

PSD (privalomas sveikatos draudimas) apskaičiavimas: mėnesinės pajamos * 0,06 = ...€ (eurais)

Atsakymas * 100 / mėnesinės pajamos = ...% (procentais)

„Sodros įmokos“ apskaičiavimas: mėnesinės pajamos * 0,03 = ...€ (eurais)

Atsakymas * 100 / mėnesinės pajamos = ...% (procentais)

Programa apskaičiuoja bendrą mokesčių sumą: GPM + PSD + Sodros įmoka = ... € (eurais)

Atsakymas * 100 / mėnesinės pajamos = ...% (procentais)

Programa apskaičiuoja kiek pajamų žmogus gauna „į rankas“: *bruto* – mokesčių sumos atsakymas = *neto* € (eurais)

Atlikusi šiuos veiksmus, programa klausia vartotojo, ar jis norėtų sužinoti savo metines pajamas, priklausomai nuo vartotojo pasirinkimo, galimi 2 atsakymų variantai:

Jeigu vartotojas parašo taip: (*neto*) * 12 = ...€

Jeigu vartotojas parašo ne: programa nieko nevykdo.

Naudojamos konstrukcijos ir bibliotekos:

Naudojami priskiriamosios reikšmės kintamieji: **int**, **float**; sąlygos sakiniai **if**, ciklas **while**. Taip pat naudojamas reikšmės priskyrimo po kablelio **setprecision** tipas. Pakeista teksto spalva su komanda `system(„Color“)`. Bibliotekos : `<iomanip>` `<iostream>` `<conio.h>` `<stdlib.h>`

Darbo atlikimo tvarkaraštis:

2019-05-02 (programos kūrimas)

2019-05-09 (programos kūrimas)

2019-05-16 (programos tikrinimas)

2019-05-23 (pristatymas)

Programos tikrinimas

1.

Įvedami duomenys: 222

Išvedami duomenys: programa prašys įvesti normalu uždarbį.

2.

Įvedami duomenys: 963

Išvedami duomenys: GPM = 144.45; PSD = 57.78; Sodros įmoka = 28.89; *neto* = 731.88

Galimas užduoties sprendimas C++ kalba

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
using namespace std;

int main()
{ float menesiopajamos_bruto, menesiopajamos_netto, GPM, PSD, Sodrosimoka,
  PSD_procentais, GPM_procentais, Sodrosimoka_procentais, Bendru_mokesciu_suma,
  Bendru_mokesciu_suma_procentais, metines_pajamos;
  int a, b;

  system("Color B");
  cout<<"Sveiki, jus sveikina privalomu mokesčiu apskaičiavimo programa! Ši
  programa apskaičiuoja GPM, PSD bei Sodros įmoka."<<endl;
  cout<<"Norėdami pradėti, įveskite savo mėnesio pajamas (bruto) :"<<endl;
  cin>>menesiopajamos_bruto;
  while(menesiopajamos_bruto<555){
    cout<<"Pagal 2019 metų nustatytas normas, minimalus uždarbis 'bruto' sudaro
  555 eurų, įveskite savo tikrą uždarbį: "<<endl;
    cin>>menesiopajamos_bruto;
    cout<<endl;
  }
  cout<<"Kadangi jūsų mėnesio pajamos 'bruto' sudaro : "<<menesiopajamos_bruto<<"
  eurų"<<endl;
  cout<<"-----"<<endl;

  cout<<"GPM dydis sudaro:"<<endl;
  GPM=menesiopajamos_bruto*0.15;
  cout<<fixed<<setprecision(2)<<GPM<<" euru"<<endl;
  GPM_procentais=GPM*100/menesiopajamos_bruto;
  cout<<"tai sudaro "<<GPM_procentais<<" % nuo mėnesinio uždarbio."<<endl;
  cout<<"-----"<<endl;

  cout<<"PSD dydis: "<<endl;
  PSD=menesiopajamos_bruto*0.06;
  cout<<fixed<<setprecision(2)<<PSD<<" euru"<<endl;
  PSD_procentais=PSD*100/menesiopajamos_bruto;
  cout<<"tai sudaro "<<PSD_procentais<<" % nuo mėnesinio uždarbio."<<endl;
  cout<<"-----"<<endl;

  cout<<"Sodros įmokos dydis: "<<endl;
  Sodrosimoka=menesiopajamos_bruto*0.03;
  cout<<fixed<<setprecision(2)<<Sodrosimoka<<" euru"<<endl;
  Sodrosimoka_procentais=Sodrosimoka*100/menesiopajamos_bruto;
  cout<<"tai sudaro "<<Sodrosimoka_procentais<<" % nuo mėnesio uždarbio."<<endl;
  cout<<"-----"<<endl;

  cout<<"Bendra mokesčiu suma: "<<endl;
  Bendru_mokesciu_suma=GPM+PSD+Sodrosimoka;
  cout<<fixed<<setprecision(2)<<Bendru_mokesciu_suma<<" euru"<<endl;
  Bendru_mokesciu_suma_procentais=
  GPM_procentais+PSD_procentais+Sodrosimoka_procentais;
  cout<<"tai sudaro "<<Bendru_mokesciu_suma_procentais<<" % nuo mėnesio
  uždarbio."<<endl;
  cout<<"-----"<<endl;

  cout<<"Atskaičius visus mokesčius, jus gaunate (neto) :"<<endl;
  menesiopajamos_netto=menesiopajamos_bruto-Bendru_mokesciu_suma;
  cout<<fixed<<setprecision(2)<<menesiopajamos_netto<<" euru"<<endl;
  cout<<"-----"<<endl;

  cout<<" Ar norėtumėte sužinoti savo metines pajamas (neto)?"<<endl;
```

```

cout<<" Jeigu taip, įrašykite 1, jei ne, rašykite 2."<<endl;
cin>>a;

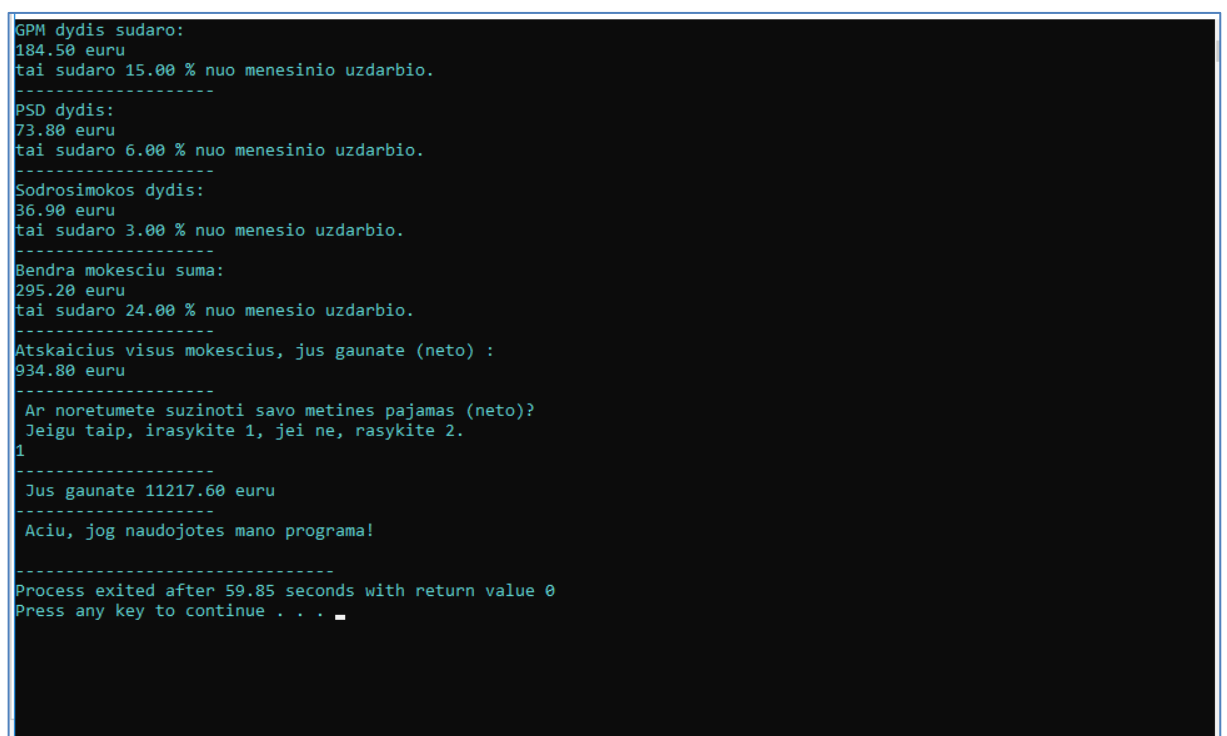
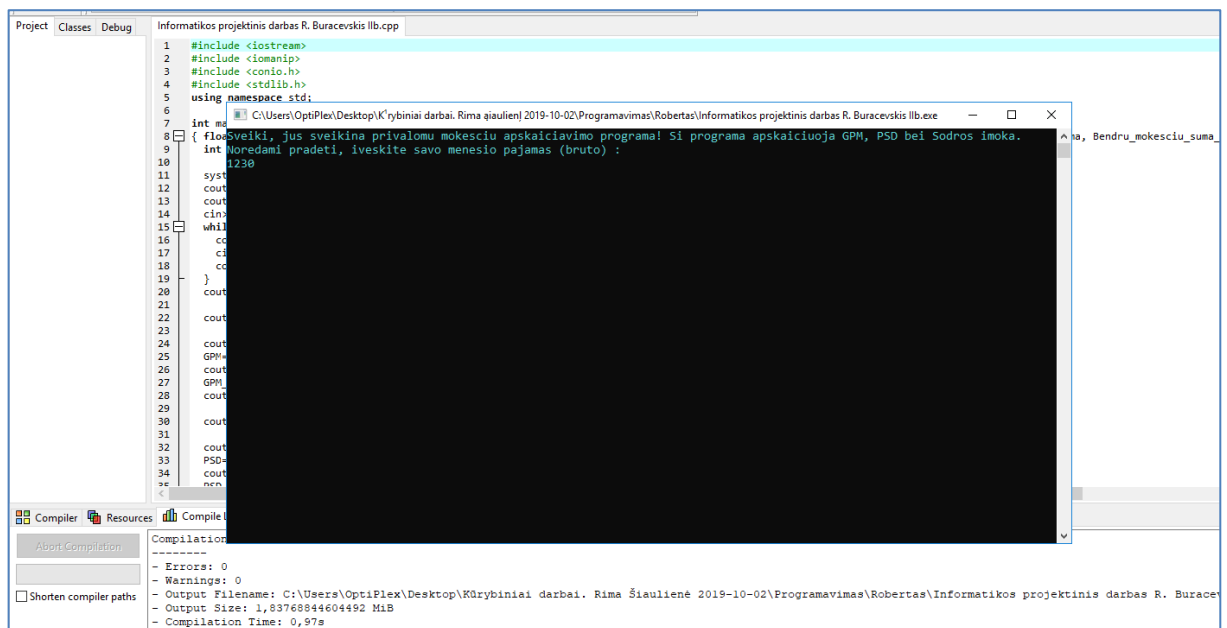
if(a==1) {metines_pajamos=menesiopajamos_neto*12; cout<<"-----
"<<endl;
                cout<<" Jus gaunate
"<<fixed<<setprecision(2)<<metines_pajamos<<" euru"<<endl;
                cout<<"-----"<<endl;
                cout<<" Ačiū, jog naudojotės mano programa!"<<endl;}
else cout<<" Ačiū, jog naudojotės mano programa!"<<endl;

return 0;
}

```

Programos „Mokesčiai“ tekstą galite rasti faile PROGRAMA_Mokesčiai.zip

Programos fragmentai



Programos „Mokesčiai“ vertinimas

| Eil. Nr. | Vertinimo kriterijai | Kriterijaus aprašas | Vertinimas | |
|---------------------------|-------------------------------------|---|-------------------|--------------|
| 1 | Bendrujų gebėjimų vertinimas | | | |
| 1.1 | Išsikelti tikslus. | Savarankiškai kelia klausimus, formuluoja užduotį, pasirenka sprendimo būdus. | 1 | 2 (2) |
| | | Mokytojo padedamas, formuluoja užduotį. | 0 | |
| | | Savarankiškai pasirenka užduoties sprendimo būdus. | 1 | |
| | | Mokytojo padedamas, pasirenka užduoties sprendimo būdus. | 0 | |
| 1.2 | Planuoti išteklius. | Savarankiškai pasirenka išteklius užduočiai atlikti, analizuoja problemą ir daro išvadas, apibendrina, modeliuoja sprendimo būdus; apibendrina, vertina rezultatus. | 4 | 4 (4) |
| | | Randa atsakymus į paprastus klausimus įvairiuose šaltiniuose, atrenka, įvertina informaciją, naudoja analogijas. | 2 | |
| | | Padedamas mokytojo ar draugų, randa atsakymus į paprastus klausimus įvairiuose šaltiniuose, bando taikyti turimas žinias problemai spręsti. | 0 | |
| 1.3 | Sudaryti darbų tvarkaraštį. | Savarankiškai planuoja veiklą užduočiai atlikti, sudaro darbų tvarkaraštį. | 4 | 4 (4) |
| | | Atlieka paprastas užduotis, naudodamas nurodytas priemones, naudodamasis detaliu planu ir mokytojo pagalba. | 2 | |
| | | Dirba pagal mokytojo sudarytą darbų tvarkaraštį. | 0 | |
| Vertinimas taškais | | | 10 (10) | |

| Eil. Nr. | Vertinimo kriterijai* | Kriterijaus aprašas | Vertinimas | |
|-----------------|---|--|---------------------------------|--------------|
| 2 | Dalykinių (programavimo) gebėjimų vertinimas | | | |
| 2.1 | Duomenų tipų naudojimas. | Programoje naudojami duomenys atitinka užduoties sąlygą (realieji ir (ar) sveikieji skaičiai). Pagal sąlygą reikia naudoti abiejų tipų duomenis, o naudojami tik vieno tipo duomenys. | 2 1 | 2 (2) |
| 2.2 | Naudojami veiksmai. | Teisingai atliekami veiksmai pradiniais duomenimis įvesti. Teisingai atliekami veiksmai rezultatams išvesti. | 1 1 | 2 (2) |
| 2.3 | Programoje naudojamos konstrukcijos. | Teisingas (teisingi) priskyrimo sakiny (sakiniai). Teisinga nuosekli veiksmų seka. Teisingas veiksmų šakojimas (sąlyginis sakiny). Veiksmų šakojimo sakinyje (sąlyginiame sakinyje) yra klaidų. Teisinga veiksmų kartojimo (ciklo) antraštinė dalis. Veiksmų kartojimo sakinyje (cikle) yra klaidų. Programoje naudojamos konstrukcijos neteisingos. | 1 1 2 1 2 1 0 | 6 (6) |
| 2.4 | Algoritmų naudojimas. | Programoje naudojamas algoritmas (algoritmai), tinkantis pasirinktai problemai (užduočiai) spręsti. Programoje naudojamas algoritmas (algoritmai) tik iš dalies tinka pasirinktai problemai (užduočiai) spręsti. Programoje naudojamas algoritmas (algoritmai) netinka pasirinktai problemai (užduočiai) spręsti. | 6 1–3 0 | 6 (6) |

| Eil. Nr. | Vertinimo kriterijai* | Kriterijaus aprašas | Vertinimas | |
|---------------------------|---|---|--|--------------------------|
| 2 | Dalykinių (programavimo) gebėjimų vertinimas | | | |
| 2.5 | Programoje atliekami aritmetiniai veiksmai. | Teisingai atliekami veiksmai su sveikaisiais skaičiais. Veiksmuose su sveikaisiais skaičiais yra klaidų. Teisingai atliekami veiksmai su realiaisiais skaičiais. Veiksmuose su realiaisiais skaičiais yra klaidų. Visi programoje atliekami veiksmai neteisingi. | 4 1–3 4 1–3 0 | 4** (4) |
| 2.6 | Programos derinimas ir testavimas. | Programai derinti ir testuoti tinkamai parinkti kontroliniai duomenys. Tik dalis parinktų kontrolinių duomenų tinka programai derinti ir testuoti. Programa nebuvo derinama ir testuojama. | 2 1 0 | 2 (2) |
| 2.7 | Programos struktūra. | Tinkama antraštė. Gerai aprašyti kintamieji. Išskirta pagrindinė programos dalis. Yra programos pabaiga. | 1 1 1 1 | 4 (4) |
| 2.8 | Programavimo kultūra. | Programos kintamųjų vardai parinkti prasmingai. Tik dalis kintamųjų pavadinti prasmingai. Programos veiksmai tinkamai komentuojami lietuvių (gimtąja) kalba. Programos veiksmai nėra komentuojami. Programa parašyta laikantis programavimo kultūros reikalavimų ir bendrųjų rašybos taisyklių. Programoje yra keletas neesminių programavimo kultūros reikalavimų arba bendrųjų rašybos taisyklių pažeidimų. Programa parašyta nesilaikant programavimo kultūros reikalavimų ar (ir) bendrųjų rašybos taisyklių. | 1 0 1 0 2 1 0 | 4 (2) |
| Vertinimas taškais | | | 30 (28) | |

* Atsižvelgiant į mokinio darbo ypatumus, galima keisti kriterijus ir jų vertinimą iki 10 proc. taškų.

** Jei naudojami ir sveiko, ir realaus tipo duomenys, bendras įvertinimas neturi viršyti 4 taškų.