

Pasirenkamojo modulio kūrybinio darbo atlikimas ir vertinimas

Pasirenkamojo modulio kūrybinis darbas atliekamas keliais etapais:

- kūrybinio darbo temos (problemos / užduoties) pasirinkimas ir derinimas su mokytoju;
- kūrybinio darbo atlikimo planavimas;
- kūrybinio darbo atlikimas;
- kūrybinio darbo pristatymas.

Pasirenkamojo modulio kūrybinis darbas vertinamas dviem aspektais:

- bendrųjų gebėjimų vertinimas (1 lentelė);
- dalykinių gebėjimų vertinimas (2 lentelė).

1. Programavimo pradmenų modulio užduoties pavyzdys

Pasirinktai (ir su mokytoju suderintai) problemai / užduočiai spręsti sukurkite kompiuterio programą pagal pateiktus nurodymus:

- programa struktūruota (išskirta antraštė, kintamųjų aprašai, pagrindinė dalis, pabaiga);
- programoje naudojami veiksmai pradiniais duomenimis įvesti ir rezultatams išvesti;
- programoje naudojami sveikojo ir / ar realaus tipų duomenys;
- programoje atliekami aritmetiniai veiksmai su sveikaisiais ir / ar realiaisiais skaičiais;
- programoje naudojamos konstrukcijos: priskyrimo sakinyss, nuosekli veiksmų seka, veiksmų šakojimas (sąlyginis sakinyss), veiksmų kartojimas (ciklas);
- programoje naudojamas algoritmas (algoritmai), tinkantis pasirinktai problemai (užduočiai) spręsti;
- programos derinimui ir testavimui tinkamai parinkti kontroliniai duomenis;
- programos kintamųjų vardai parinkti prasmingai;
- programos veiksmai komentuojami;
- programa parašyta laikantis programavimo kultūros reikalavimų ir bendrųjų rašybos taisyklių.

1 lentelė. Mokinio bendrųjų gebėjimų vertinimas

Eil. Nr.	Vertinimo kriterijai	Pasiekimų lygis	Vertinimas	
1	Bendrųjų gebėjimų vertinimas			
1.1	Išsikelti tikslus.	Savarankiškai kelia klausimus, formuluoja užduotį, pasirenka sprendimo būdus.	1	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 spręsti, analizuoja problemą ir daro išvadas, apibendrina, modeliuoja sprendimo būdus; apibendrina, vertina rezultatus.	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 spręsti, sudaro darbų tvarkaraštį.	4	4
		Atlieka paprastas užduotis, naudodamas detalų planą, nurodytas priemones ir naudodamasis mokytojo pagalba.	2	
		Dirba pagal mokytojo sudarytą darbų tvarkaraštį.	0	
Vertinimas taškais			10	

2 lentelė. Programavimo pradmenų modulio užduoties vertinimas

Eil. Nr.	Vertinimo kriterijai*	Pasiekimų lygis	Vertinimas	
2	Programos 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	Naudojami veiksmai.	Teisingai atliekami veiksmai pradiniam duomenim įvesti. Teisingai atliekami veiksmai rezultatams išvesti.	1 1	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. Teisingas veiksmų kartojimas (ciklas). Veiksmų kartojimo sakinyje (cikle) yra klaidų. Programoje naudojamos konstrukcijos neteisingos.	1 1 2 1 2 1 0	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
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**
2.6	Programos derinimas ir testavimas.	Programos derinimui ir testavimui tinkamai parinkti kontroliniai duomenys. Tik dalis parinktų kontrolinių duomenų tinka programos derinimui ir testavimui. Programa nebuvo derinama ir testuojama.	2 1 0	2
2.7	Programos struktūra.	Tinkama antraštė. Gerai aprašyti kintamieji. Išskirta pagrindinė programos dalis. Yra programos pabaiga.	1 1 1 1	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
Vertinimas taškais			30	

* 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.

Užduoties pavyzdys

Pažymiai

Trys klasės draugai Andrius, Lukas ir Matas nusprendė suskaičiuoti savo vieno mėnesio lietuvių kalbos dalyko pažymių vidurkius ir palyginti, kuris iš jų šį dalyką mokosi geriau.

Programa turi suskaičiuoti ir pateikti kiekvieno mokinio lietuvių kalbos pažymių vidurkį ir vardą to, kuris mokosi geriausiai.

Pradiniai duomenys – kiekvieno mokinio po n pažymių, pateiktų ta tvarka, kaip nurodyta sąlygoje.

Galimas užduoties sprendimas *Pascal* kalba

```
program pazymiai;
    var p, vid, suma, d : real;
        n, i, j, m : integer;
begin
    writeln('Parašykite mokinių pažymių kiekį');
    readln (n);
    d := 0;
    for i := 1 to 3 do
    begin
        writeln('Pateikite ',i,' mokinio pažymius');
        suma := 0;
        for j := 1 to n do
        begin
            readln(p);
            while (p<=0) or (p>10) do
            begin
                writeln('Netinkamas pažymys, pakartokite pažymį');
                readln(p);
            end;
            suma:= suma + p;
        end;
        vid := suma / n;
        writeln('Vidurkis ',vid:0:2);
        if d <= vid then begin d:= vid; m := i; end;
    end;
    if m = 1 then writeln('Geriausiai mokosi Andrius')
    else if m = 2 then writeln('Geriausiai mokosi Lukas')
    else writeln('Geriausiai mokosi Matas');
    readln
end.
```

Galimas užduoties sprendimas C++ kalba

```
#include<iostream>
#include<iomanip>

using namespace std;
int main()
{
    double p, //pažymiai
           vid, //mokinio pažymių vidurkis
           suma, //suma
           d; //didžiausias vidurkis
    int n, //pažymių skaičius
        i, j, //ciklo kintamieji
        m; //mokinio numeris, kurio vidurkis didžiausias

    //pažymių kiekio įvedimas
    cout<<"Parašykite mokinių pažymių kiekį"<<endl;
    cin>>n;

    //įvedami kiekvieno mokinio pažymiai ir skaičiuojamas vidurkis
    d = 0;
    for (i = 1; i <= 3; i++)
    {
        cout<<"Pateikite "<<i<<" mokinio pažymius"<<endl;
        suma = 0;
        for (j = 1; j <= n; j++)
        {
            cin>>p;

            //tikrinama ar įvestas skaičius gali būti pažymiu
            while ((p<=0) || (p>10))
            {
                cout<<"Netinkamas pažymys, pakartokite pažymį"<<endl;
                cin>>p;
            }

            suma = suma + p;
        }
        vid = suma / n;
        cout<<"Vidurkis "<<fixed<<setprecision(2)<<vid<<endl;

        //ieškomas didžiausias vidurkis
        if (d <= vid) {d = vid; m = i;}
    }

    //pagal numerį nustatoma kuris iš mokinių mokosi geriausiai
    if (m == 1)cout<<"Geriausiai mokosi Andrius"<<endl;
    else if (m == 2) cout<<"Geriausiai mokosi Lukas"<<endl;
    else cout<<"Geriausiai mokosi Matas"<<endl;
    return 0;
}
```

Kontroliniai duomenys ir rezultatai

Pradiniai duomenys			Rezultatas			Pirmo pavyzdžio paaiškinimas
1	2	3	1	2	3	
3	2	3	7.33	5.50	5.00	3 kiekvieno mokinio pažymiai, 5, 7, 10 – Andriaus pažymiai Rezultatas – 7,33 Andriaus vidurkis 9, 10, 2 – Luko pažymiai Rezultatas – 7,00 Luko vidurkis 6, 8, 5 – Mato pažymiai Rezultatas – 6,33 Mato vidurkis Andrius – mokosi geriausiai
5	5	5	7.00	8.00	4.00	
7	6	5	6.33	7.50	6.00	
10	7	5	Andrius	Lukas	Matas	
9	9	4				
10	5	4				
2	10	4				
6		6				
8		6				
5		6				

```

Parašykite mokinių pažymių kiekį
3
Pateikite 1 mokinio pažymius
5
0
Netinkamas pažymys, pakartokite pažymį
7
10
Vidurkis 7.33
Pateikite 2 mokinio pažymius
9
11
Netinkamas pažymys, pakartokite pažymį
10
2
Vidurkis 7.00
Pateikite 3 mokinio pažymius
6
-8
Netinkamas pažymys, pakartokite pažymį
8
5
Vidurkis 6.33
Geriausiai mokosi Andrius
    
```

Galimas programos vykdymas kompiuteriu

Užduoties „Pažymiai“ vertinimas pateiktas 3 lentelėje.

3 lentelė. Užduoties „Pažymiai“ vertinimas

Eil. Nr.	Vertinimo kriterijai*	Pasiekimų lygis	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 spręsti, analizuoja problemą ir daro išvadas, apibendrina, modeliuoja sprendimo būdus; apibendrina, vertina rezultatus.	4	4 (2)
		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 spręsti, sudaro darbų tvarkaraštį.	4	4 (4)
		Atlieka paprastas užduotis, naudodamas detalų planą, nurodytas priemones ir naudodamasis mokytojo pagalba.	2	
		Dirba pagal mokytojo sudarytą darbų tvarkaraštį.	0	
Vertinimas taškais			10 (8)	
2	Programos vertinimas			
2.1	Duomenų tipų naudojimas.	Programoje naudojami duomenys atitinka užduoties sąlygą (realieji ir / ar sveikieji skaičiai).	2	2 (2)
		Pagal sąlygą reikia naudoti abiejų tipų duomenis, o naudojami tik vieno tipo duomenys.	1	
2.2	Naudojami veiksmai.	Teisingai atliekami veiksmai pradiniais duomenimis įvesti.	1	2 (2)
		Teisingai atliekami veiksmai rezultatams išvesti.	1	
2.3	Programoje naudojamos konstrukcijos.	Teisingas (teisingi) priskyrimo sakiny (sakiniai).	1	6 (6)
		Teisinga nuosekli veiksnių seka.	1	
		Teisingas veiksnių šakojimas (sąlyginis sakiny).	2	
		Veiksnių šakojimo sakinyje (sąlyginiame sakinyje) yra klaidų.	1	
		Teisingas veiksnių kartojimas (ciklas).	2	
		Veiksnių kartojimo sakinyje (cikle) yra klaidų.	1	
Programoje naudojamos konstrukcijos neteisingos.	0			
2.4	Algoritmų naudojimas.	Programoje naudojamas algoritmas (algoritmai), tinkantis pasirinktai problemai (užduočiai) spręsti.	6	6 (6)
		Programoje naudojamas algoritmas (algoritmai) tik iš dalies tinka pasirinktai problemai (užduočiai) spręsti.	1–3	
		Programoje naudojamas algoritmas (algoritmai) netinka pasirinktai problemai (užduočiai) spręsti.	0	

Eil. Nr.	Vertinimo kriterijai*	Pasiekimų lygis	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.	Programos derinimui ir testavimui tinkamai parinkti kontroliniai duomenys. Tik dalis parinktų kontrolinių duomenų tinka programos derinimui ir testavimui. Programa nebuvo derinama ir testuojama.	2 1 (1) 0	2 (1)
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 (0) 2 1 0	4 (3)
Vertinimas taškais			30 (28)	
Iš viso			40 (36)	

* 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.

*** Skliaustuose nurodytas užduoties sprendimo Pascal kalba vertinimas.