30.2.1**. Duomenų struktūrų naudojimas**. Apibrėžiama duomenų tipo sąvoka. Mokomasi naudotis vienmačiu masyvu (sąrašu), tekstine eilute. Mokomasi rasti simbolių eilutės ilgį, priskirti, palyginti, sujungti simbolių eilutes. Kuriamos programos nesudėtingiems skaičiavimams, taikomosioms užduotims spręsti. Taikomi įvairūs duomenų tipai, akcentuojamas tekstinių eilučių ir masyvų naudojimas.

**Ką mokinys turi mokėti:**

* mokėti paprastus sumos, sandaugos, kiekio, vidurkio skaičiavimo, mažiausios (didžiausios) reikšmės radimo, tiesinės paieškos algoritmus;
* mokėti parašyti paprogrames, kurios apskaičiuoja vieną reikšmę;
* mokėti rasti simbolių eilutės ilgį, priskirti, palyginti, sujungti simbolių eilutes;
* mokėti naudotis vienmačiu masyvu (sąrašu).

**Kontrolinio darbo pavyzdinė užduotis**

1. Pasirinkite, kuri eilutė teisingai deklaruoja realiųjų skaičių masyvą C++ programavimo kalboje:

* string A[i];
* double A[100];
* double [5];
* int A[100];

1. Pasirinkite, kuri eilutė teisingai sukuria realiųjų skaičių sąrašą Python programavimo kalboje:

* A = [str(i) for i in range(10)]
* A = [0.0] \* 100
* A = [int()] \* 5
* A = list(range(100))

1. Ką programa atspausdins?

| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  int masyvas[5];  for(int i = 0; i < 5; i++) {  masyvas[i] = i + 1;  }  for(int i = 0; i < 5; i++) {  cout << masyvas[i] << " ";  }  } | masyvas = []  for i in range(5):  masyvas.append(i + 1)  for i in range(5):  print(masyvas[i], end=" ") |
| --- | --- |

Atsakymas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Ką programa atspausdins?

| #include <iostream>  using namespace std;  int main ()  {  string vardas[5] = {"Austėja", "Arnė", "Augustas", "Augustė", "Adomas"};  string klase[5] = {"2a", "2b", "2c", "2a", "2b"};  for (int i=0; i<5; i++)  {  if (vardas[i] == "Arnė")  {  cout << klase[i] << " ";  }  }  } |
| --- |
| vardas = ["Austėja", "Arnė", "Augustas", "Augustė", "Adomas"]  klase = ["2a", "2b", "2c", "2a", "2b"]  for i in range(5):  if vardas[i] == "Arnė":  print(klase[i], end=" ") |

Atsakymas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Ką programa spausdins, jei įvesime *Labas*

| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  string zodis;  int k = 0;  cin >> zodis;  for (int i=0; i<zodis.size(); i++)  {  if (zodis[i] >= 'a' && zodis[i] <= 'z') k++;  }  cout << k;  } |
| --- |
| zodis = input()  k = 0  for i in range(len(zodis)):  if 'a' <= zodis[i] <= 'z':  k += 1  print(k) |

Atsakymas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Ką programa spausdins, jei įvesime

6

4 6 8 10 12 14

| #include <iostream>  using namespace std;  int funkcija(int n, int B[]);  int main()  {  int n;  int B[50];  cin >> n;  for (int i=0; i<n; i++)  {  cin >> B[i];  }  cout << funkcija(n, B);  }  int funkcija(int n, int B[])  {  int s=10, k=0;  for (int i=0; i<n; i++)  {  if (s < B[i]) k = k + B[i];  }  return k;  } | def funkcija(n, B):  s = 10  k = 0  for i in range(n):  if s < B[i]:  k += B[i]  return k  n = int(input())  B = []  for i in range(n):  B.append(int(input()))  print(funkcija(n, B)) |
| --- | --- |

Atsakymas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Parašykite programą, kuri atspausdintų didžiausią skaičių iš sąrašo ir kelinti sąraše tie skaičiai yra, kai duotas skaičius n (1 < n < 100) ir n sveikųjų skaičių sąrašas.

| Pradiniai duomenys | Rezultatai | Paaiškinimas |
| --- | --- | --- |
| 5  5 6 4 6 6 | 6  2 4 5 | Didžiausias skaičius yra 6  Skaičius 6 sąraše yra antras, ketvirtas, penktas |

1. Parašykite programą, kuri atspausdintų visų dalyvių surinktų taškų vidurkį (dešimtųjų tikslumu) ir tų dalyvių vardus bei jų taškus, kurie surinko daugiau nei visų dalyvių taškų vidurkis, kai duotas varžybų dalyvių skaičius n (1 < n < 100) ir n dalyvių vardai bei jų surinkti taškai (natūralieji skaičiai). Parašykite funkciją vidurkiui skaičiuoti.

| Pradiniai duomenys | Rezultatai |
| --- | --- |
| 5  Matas 101  Martynas 150  Mantas 120  Markas 110  Miglė 130 | 122.2  Martynas 150  Miglė 130 |

**Vertinimas**

| **Kl. nr.** | **Taškų skaičius** | **Atsakymas ir komentaras** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | double A[100]; |
| 2 | 2 | 1 2 3 4 5 |
| 3 | 2 | 2b |
| 4 | 3 | 4 |
| 5 | 3 | 26 |
| 6 | 8 | Programos vertinimas:   * duomenų nuskaitymas - 2 taškai; * didžiausios reikšmės radimas - 2 taškai; * didžiausios reikšmės spausdinimas - 1 taškas; * didžiausių sąraše indeksų spausdinimas - 3 taškai. |
| 7 | 10 | Programos vertinimas:   * duomenų nuskaitymas - 3 taškai; * vidurkio apskaičiavimas - 2 taškai; * vidurkiui apskaičiuoti panaudota funkcija - 2 taškai; * vidurkio spausdinimas dešimtųjų tikslumu - 1 taškas; * dalyvių, kurie surinko daugiau taškų nei vidurkis, vardų ir taškų spausdinimas - 2 taškai. |
| *Iš viso:* | *30* |  |