



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS

INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

ALGORITMAI IR DUOMENŲ STRUKTŪROS

Savarankiškas darbas Nr. 1

Atliko: grupės stud.

Priėmė: dėst.

Vilnius, 2020

Turinys

Darbo užduotis.....	3
Užduoties atlikimo algoritmas.....	3
Algoritmo schema	4
Programos kodas	5
Programos testavimas	6

Darbo užduotis

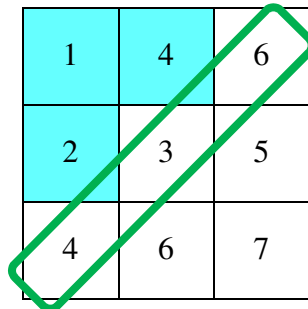
Duota kvadratinė matrica $n \times n$, užpildyta atsitiktiniais sveikaisiais skaičiais. Reikia apskaičiuoti virš pagrindinės įstrižainės

Sudarykite užduoties sprendimo algoritmą, nubraižykite jo schemą ir parašykite programą, realizuojančią sukurtą algoritmą.

Užduoties atlikimo algoritmas

- Naudojant ciklą cikle pereiti per visus matricos elementus $n \times n = n^2$ elementų.
- Tikrinti ar elementas yra virš šalutinės įstrižainės:

Pvz.:



1	4	6
2	3	5
4	6	7

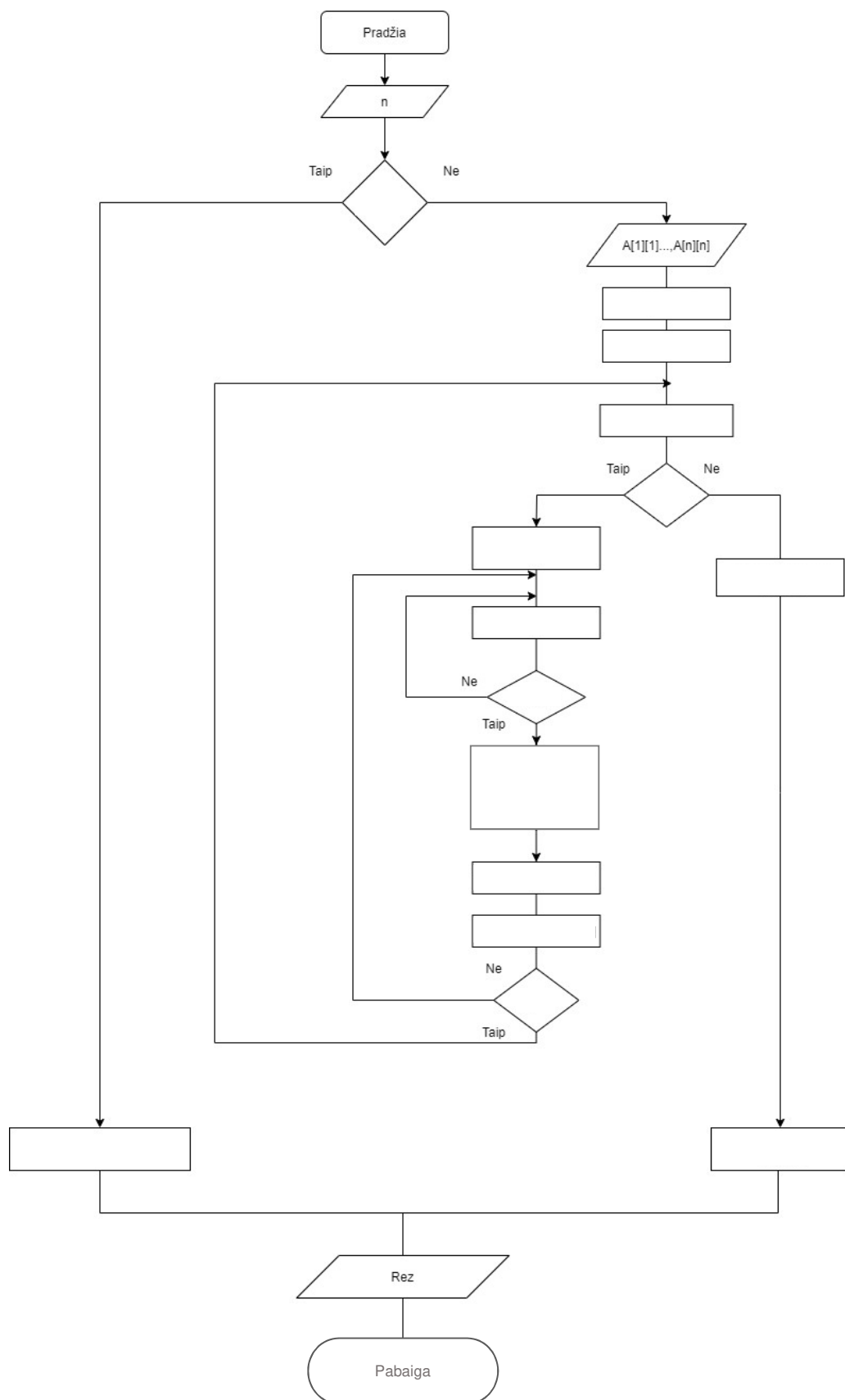
Turime 3×3 dimensijų matricą. Jos šalutinės įstrižainė apibraukta žaliai. Mums reikia atlikti veiksmus su visais elementais, esančiais virš jos, t. y. su elementais žydrame fone.

i/j	j=0	j=1	j=2
i=0	1	4	6
i=1	2	3	5
i=2	4	6	7

Iš pavyzdžio matome, jog elementai virš šalutinės įstrižainės tenkina sąlygą: .

Taigi, toliau kiekvienoje iteracijoje tikriname, ar elementas atitinka šią sąlygą ir .

Algoritmo schema



Programos kodas

```
// 1 Namų Darbas.cpp : Duota kvadratinė matrica n x n,  
// užpildyta atsitiktiniais sveikaisiais skaičiais.
```

```
//
```

```
//
```

```
// Author:
```

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
        cout << endl;
```

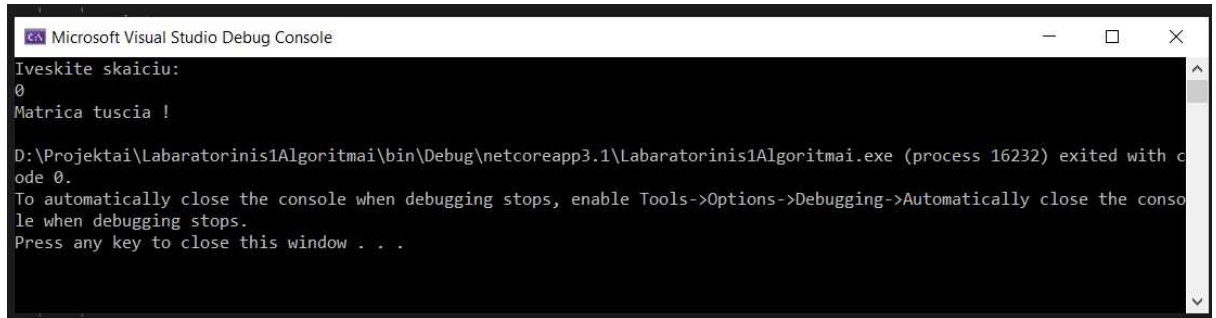
```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Programos testavimas

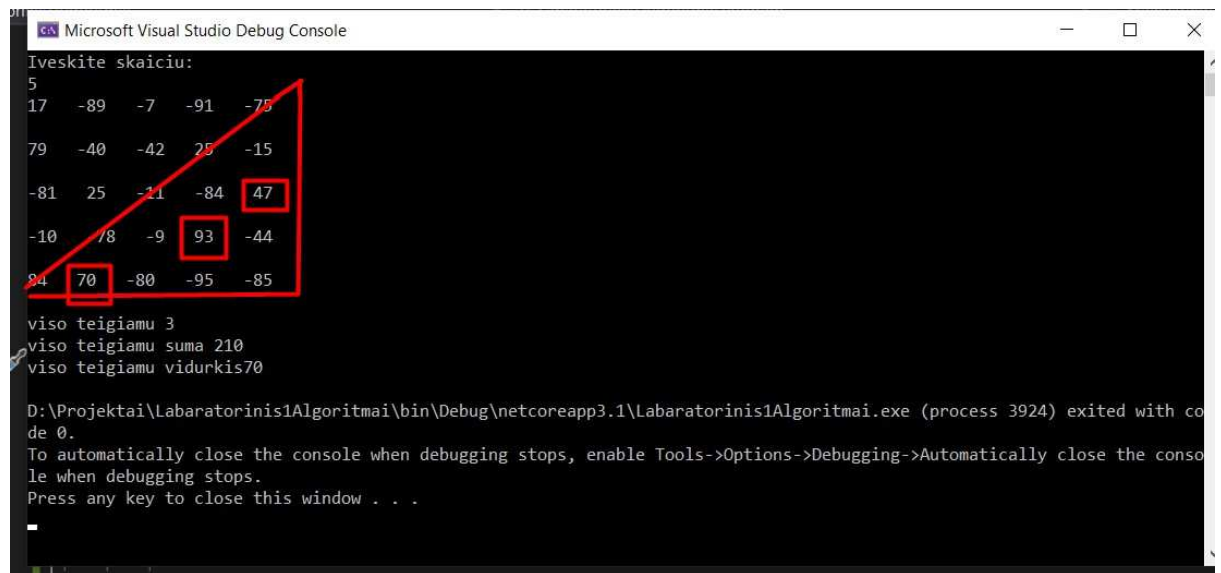
1. Įvedus 0:



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Iveskite skaiciu:
0
Matrica tuscia !

D:\Projektai\Labaratorinis1Algoritmai\bin\Debug\netcoreapp3.1\Labaratorinis1Algoritmai.exe (process 16232) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

2. Įvedus teigiamą skaičių: Trikampyje - skaičiai kuriuos reikia patikrinti, kvadratuose - tinkami skaičiai ir rezultatai.



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Iveskite skaiciu:
5
17 -89 -7 -91 -75
79 -40 -42 25 -15
-81 25 -11 -84 47
-10 78 -9 93 -44
84 70 -80 -95 -85

viso teigiamu 3
viso teigiamu suma 210
viso teigiamu vidurkis70

D:\Projektai\Labaratorinis1Algoritmai\bin\Debug\netcoreapp3.1\Labaratorinis1Algoritmai.exe (process 3924) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```