

# Rezultatų išvedimas į konsolę

- Susipažinsite su informacijos spausdinimu konsolėje.
- Išmoksite spausdinimo operatorius `disp()`, `fprintf()` panaudoti informacijos išvesčiai į konsolę.

## TEORINĖ DALIS

Informacijos išvedimui į konsolę naudosime spausdinimo operatorius `disp()`, `fprintf()`, kurių bendra išraiška yra

```
disp(["tekstas", spausdinami_elementai]);
fprintf("formatų sąrašas", spausdinami_elementai);
```

Skirtumas tarp `disp()` ir `fprintf()`, tai, kad `disp()` funkcija neturi formatavimo parinkčių ir dažniausiai naudojama testavimui ir greitam pranešimų išvedimui. Kiekvieną kartą iškviešta funkcija `disp()` išspausdina pranešimą naujoje eilutėje. Kita vertus, `fprintf()` funkcija turi daug formatavimo parinkčių pranešimo išvedimui.

**1 pastaba.** `disp()` gali spausdinti kelias teksto dalis arba kintamuosius, įvedus juos tarp laužtinių skliaustų `[]` ir atskiriant kableliais.

```
disp(["tekstas 1 ", spausdinami_elementai ..., spausdinami_elementai_2, "tekstas 2" ]);
```

**2 pastaba.** `disp()` funkcija kiekvieną pranešimą spausdina naujoje eilutėje.

**3 pastaba.** Funkcijai `fprintf()` reikia nurodyti papildomą simbolį „\n“, kad papildomi pranešimai būtų spausdinami kitoje eilutėje.

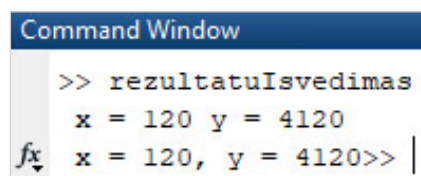
```
fprintf("formatų sąrašas \n", spausdinami_elementai);
```

**1 PAVYZDYS.** Du kartus atspausdinkite skaitinio tipo kintamuosius `x` ir `y` toje pačioje eilutėje nenaudojant formatų. Vieną kartą abu kintamuosius spausdinkite atskirai, kitą kartą – su tuo pačiu operatoriumi.

**Sprendimas.** Bus iškviečiama `fprintf()` funkcija du kartus. Tarp jų, vieną kart bus iškviečiama `disp()` funkcija, kad kitas pranešimas būtų įvedamas sekančioje eilutėje.

```
x = 120;
y = 4120;
fprintf(" x = %i", x); % 1 Spausdimas
disp([' y = ', num2str(y)]); % 1 Spausdimas
fprintf(" x = %i, y = %i", x, y); % 2 Spausdimas
```

Įvykdome programą. Abiem spausdinimo atvejais gauname tokius pačius atsakymus.



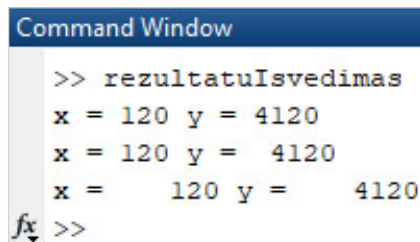
```
Command Window
>> rezultatuIšvedimas
x = 120 y = 4120
fx x = 120, y = 4120>> |
```

**2 PAVYZDYS.** Atspausdinkite skaitinio tipo kintamuosius x ir y toje pačioje eilutėje. Spausdinkite 3 kartus. Naudokite skirtingus formatus.

**Sprendimas.** Formatas %2i kintamajam x yra per mažas. Todėl jis atmetamas ir spaudinama beformačiu pavidalu arba %3i formatu, nes kintamasis x užima 3 pozicijas.

```
x = 120;
y = 4120;
fprintf("x = %3i y = %4i\n",x , y);
fprintf("x = %2i y = %5i\n",x , y);
fprintf("x = %6i y = %7i\n",x , y);
```

Įvykdome programą. Dėl skirtingų formatų elementų išsidėstymas eilutėse skiriasi.



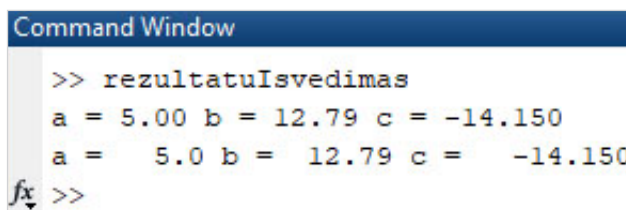
```
Command Window
>> rezultatuIsvedimas
x = 120 y = 4120
x = 120 y = 4120
x = 120 y = 4120
fx >>
```

**3 PAVYZDYS.** Atspausdinkite skaitinio tipo kintamuosius a, b ir c toje pačioje eilutėje. Spausdinkite 2 kartus. Naudokite skirtingus formatus.

**Sprendimas.** Kintamojo b trupmeninei daliai formatai 4.3f ir 6.3f yra per maži. Spausdinamas elementas yra apvalinamas: 12.786 į 12.79. Jei per mažas yra formato skaičius, nurodantis visų pozicijų kiekį, jis yra padidinamas kiek reikia.

```
a = 5;
b = 12.786;
c = -14.15;
fprintf("a = %3.2f b = %4.2f c = %2.3f\n",a ,b , c);
fprintf("a = %5.1f b = %6.2f c = %9.3f\n",a ,b , c);
```

Įvykdome programą. Dėl skirtingų formatų elementų išsidėstymas eilutėse skiriasi.



```
Command Window
>> rezultatuIsvedimas
a = 5.00 b = 12.79 c = -14.150
a = 5.0 b = 12.79 c = -14.150
fx >>
```

**4 PAVYZDYS.** Vienoje eilutėje atspausdinkite 6 kintamuosius: a, b, c, x ir y; simbolių eilutę z.

**Sprendimas.** Formatų sąrašą suskaidėme į du, kad būtų galima jį surašyti į kelias eilutes.

```
a = 5;
b = 12.786;
c = -14.15;
x = 895;
y = -7895;
z = "Kintamieji";
fprintf("z = %15s x = %6i y = %7i a = %7.2f"+...
       "b = %7.2f, c = %8.3f\n", z, x, y, a, b, c);
```

Įvykdome programą. Gauname atsakymus.

```
Command Window
>> rezultatuIsvedimas
z =      Kintamieji x =      895 y =     -7895 a =      5.00b =      12.79, c =     -14.150
fx >>
```

**5 PAVYZDYS.** Dviejose eilutėse atspausdinkite 6 kintamuosius: kintamuosius a, b c, x ir y; simbolių eilutę z. Kintamieji z, x ir y – pirmoje eilutėje. Kintamieji a, b ir c – antroje. Kintamojo z reikšmę priglaskite prie kairės išskirto lauko pusės.

**Sprendimas.** Naudosime du operatorius *fprintf()*. Kintamojo z formate *%-15s* minusas parodo, kad reikšmė bus spausdinama prie kairio išskirto lauko krašto.

```
a = 5;
b = 12.786;
c = -14.15;
x = 895;
y = -7895;
z = "Kintamieji";
fprintf("z = %-15s x = %6i a = %7i\n",z ,x ,y);
fprintf("a = %7.2f b = %7.2f c = %8.3f\n",a ,b ,c);
```

Įvykdome programą. Gauname atsakymus.

```
Command Window
>> rezultatuIsvedimas
z = Kintamieji      x =      895 a =     -7895
a =      5.00 b =      12.79 c =     -14.150
fx >> |
```

**6 PAVYZDYS.** Atspausdinkite kintamuosius a, b ir c. Pirmoje eilutėje atspausdinkite tik kintamųjų vardus, o antroje skaitines reikšmes, kurios būtų patalpintos po kintamojo vardu.

**Sprendimas.** Naudosime du spausdinimo operatorius. Atitinkamai parinksime formatus. Pirmame spausdinimo operatoriuje yra tik formatas su tekstu, kurį reikia atspausdinti. Kintamųjų sąrašo nėra.

```
a = 5;
b = 12.786;
c = -14.15;
fprintf(" a   b   c\n");
fprintf("%3.2f %4.2f %2.3f\n", a, b, c);
```

Įvykdome programą. Gauname atsakymus.

```
Command Window
>> rezultatuIsvedimas
 a   b   c
5.00 12.79 -14.150
fx >> |
```

**7 PAVYZDYS.** Atspausdinkite lentelę 3 kintamuosius: prekę, kiekis ir kainą. Parinkite lentelės skilčių pločius.

**Sprendimas.** Kiekvienai lentelės eilutei atspausdinti naudojame naują spausdinimo operatorių.

```
preke = "Pomidorai";
kiekis = 10;
kaina = 16.9;
fprintf("-----\n");
fprintf("I      I      I      I\n");
fprintf("I      Prekė      I      Kiekis      I      Kaina      I\n");
fprintf("I      I      I      I\n");
fprintf("-----\n");
fprintf("I      I      I      I\n");
fprintf("I%12s      I %6.2f      I %7.2f      I\n", preke, kiekis, kaina);
fprintf("I      I      I      I\n");
fprintf("-----\n");
```

Ivykdome programą. Gauname atsakymus.



```
Command Window
>> rezultatuIsvedimas
-----
I      I      I      I
I      Prekė      I      Kiekis      I      Kaina      I
I      I      I      I
-----
I      I      I      I
I      Pomidorai      I      10.00      I      16.90      I
I      I      I      I
-----
fx >> |
```