


Laboratorinis darbas 1

Užduotis 1

Parašykite C, C++, C# arba Java programą, kuri

- skaito funkcijos reikšmes iš nurodyto failo (jo pavadinimas pateikiamas kaip *pirmas programos argumentas*);
- suskaičiuoja (tiesiškai interpoliuotą) reikšmę nurodytame taške (*antras programos argumentas*);
- išveda minėtą reikšmę ant ekrano

Programos veikimo pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys (<i>prog.dat</i>)	Kreipinys į programą	Rezultatas	Paiškinimas
0 0 1 2 2 3 10 2 5 5 1.5 3 8 7	...\\>uzd1.exe prog.dat 9.5 	3.25	„Patogiausias“ intervalas, kuriame galime interpoliuoti funkcijos reikšmę taške 9,5 yra [8,10]. Tiesinės funkcijos, kurios grafikas eina per taškus (8,7) ir (10,2), reikšmė taške 9,5 yra 3,25.

Užduotis 2

Parašykite programą, kuri skaičiuoja Jums duotąjį integralą, priklausantį nuo parametro duotajame intervale ir duotajame parametrų reikšmių intervale pagal trapecijų ir Simpsono formules. Kokio nors įrankio pagalba nupieškite integralo priklausomybės grafiką nuo parametrų.

1.

$$\int_0^1 (x+1)^{\alpha x} dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

2.

$$\int_0^1 (\alpha x + 1)^x dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

3.

$$\int_0^1 (\alpha x + 1)^{\sin x} dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

4.

$$\int_0^1 (1-x)^{\sin x} dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

5.

$$\int_0^1 (1-x)^{\cos x} dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

6.

$$\int_0^1 (1-x)^{\ln(x+1)} dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

7.

$$\int_{-1}^1 (2-x)^{(\alpha+x)} dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

8.

$$\int_{-1}^1 (2-x)^{(\alpha x)} dx, \text{ čia } \alpha = 0; 0,01; \dots; 1$$

Užduotis 3

Išspręskite Jums nurodytą d. lygtį analitiškai ir skaitiškai. Pradines sąlygas sukurkite patys.
Dif. lygtys individualiosioms užduotims:

- 1) $xy' + y = y^2$;
- 2) $y' = \cos(y-x)$;
- 3) $(x+2y)y' = 1$;
- 4) $y' - xy^2 = 2xy$;
- 5) $2x^3 y' = y(2x^2 - y^2)$;
- 6) $y^2 + x^2 y' = xyy'$