

- Pirmiausia susipažinkite su kurso struktūra, pateikta moodle aplinkoje,
- Paieškokite internete informacijos apie Skaitinius metodu ir algoritmus,
- Jums laboratorinius darbus bus galima atlikinėti bet koku pasirinktu programiniu paketu, tad jūsų pagrindinis tikslas - nuspręsti kokį programinį paketą naudosite;
- Pasitikrinkite, kokie programiniai paketai jums yra laisvai prieinami per mano VGTU aplinką. Žiūrėkite skiltyje "Programinė įranga";

- Skaičiavimų algoritmus jums pateiksiu programiniu paketu MATLAB. Pagrindinė priežastis jame yra įdiegtas Symbol Math įrankių paketas, leidžiantis atlikti ir tam tikrus tiesioginius matematinės algebros ar diferencialinio skaičiavimo uždavinių sprendimus, tačiau jis taip pat skirtas ir modeliavimui. Symbol Math įrankių paketas jums labai praverstų, pavyzdžiui, sudarant interpoliacinį daugianarį (skaičiuojant jo reikšmę tam tikrame taške Symbol Math įrankių paketo nebereikia);
- Algoritmai pateikti su MATLAB (reikės ieškoti Editor (.scrip) failų), nesunkiai pritaikomi ir kitiems programiniams paketams.
- Žemiau pateikiu, labai paprastus uždavinius. Juos pabandykite atlikti savarankiškai su programiniu paketu MATLAB.
- Žemiau užrašytų užduočių sprendimus su programiniu paketu MATLAB rasite editor faile laboratorinis1.m;

1 UŽDUOTIS

Atidėkite duotus taškus

x_i	0	10	-3	4
y_i	3	2	1	0

koordinačių plokštumoje. Naudojamas komandas surašykite *Editor* lange.

2 UŽDUOTIS

Įkelkite į kintamųjų langą duomenis, pateiktus faile "DuomenysisRackausko.xls". Įkeldami turite gauti vektorius *Pajamos* ir *Islaidos*.

3 UŽDUOTIS

Naudokite 2 užduotyje sukurtus kintamuosius. Atidėkite koordinatinių plokštumoje taškus (*Pajamos*, *Islaidos*) ir toje pačioje plokštumoje nubraižykite funkcijos $f(x) = 0.13x + 41$ kreivę intervale $[Pajamos_1, Pajamos_{40}]$.

- Kreivės braižymui naudokite simbolinius kintamuosius.
- Taškus atidėkite, kaip žalius kvadratus.
- Ašims suteikite pavadinimus x ir y .
- Suteikite grafikui pavadinimą 'Maziausiu kvadratu metodas'.

4 UŽDUOTIS

Nubraižykite vienoje koordinatų plokštumoje tieses $y = kx + 3$, kai $k = 1, 2, 3$. Naudokite simbolinius kintamuosius. Kiekvienos kreivės bent spalva turi skirtis. Panaudokite komandas *hold on*, *hold off*, *set*, *legend*.

5 UŽDUOTIS

Naudodami 2 uždavinio duomenis, sukurkite lentelę, kurią išvestų į komandinį langą ir kurios stulpelių pavadinimai būtų "Numeris", "Pajamos" ir "Islaidos". Naudokite komandą *fprintf* ir ciklą *for*.

6 UŽDUOTIS

Naudodami *if* ciklo sakinį patikrinkite, ar vektoriai $X = (0, 1, -1, 100, 20)$, $Y = (1, 0, -1, 20, 100)$ sutampa.

7 UŽDUOTIS

Naudodami 2 uždavinio duomenis, patikrinkite ar yra tarp gretimų pajamų tų, kurių kiekis sutampa. Jei sutampa išveskite į komandinį langą tų pajamų numerius. Naudokite *for* ir *if* ciklo sakinius.

8 UŽDUOTIS

Sukurkite kintamąjį d , kurio pradinė skaitinė vertė yra 2, tada d dalinkite iš 2 tol, kol jo skaitinė vertė bus nedidesnė už 0.001. Naudokite ciklą *while*.

Išspręskite lygčių sistemą

$$\begin{cases} 20a - 8b + 24 = 0, \\ -8a + 4b - 24 = 0. \end{cases}$$

10 UŽDUOTIS

Suraskite funkcijos kritinius taškus, taikydami *diff*, *solve* ir *subs* komandas.

11 UŽDUOTIS

Apskaičiuokite apibrėžtinį integralą

$$\int_1^{\pi} e^{\sin(x)} dx.$$

Panaudokite komandą *input*.