

# 1 PASKAITA

**Turinys: Kurso apimtis. Kurso ryšiai su kitais studijų programos dalykais. C++ programavimo kalba kitų programavimo kalbų tarpe. Programos parengimo etapai. Programavimo terpės.**

Kurso apimtis:

- duomenų struktūros – skaliarai, vienmačiai ir dvimačiai masyvai
- algoritmai – kombinatorika su masyvais, minimakso, sumų, rūšiavimo uždaviniai
- struktūrinio programavimo stilius

Programavimo kalbų kartos:

- mašinos kodų kalba (0-iai ir 1-tai)
- assembleriai (simbolinės kodų santrumpos)
- algoritminės kalbos (FORTRAN, Pascal, C, C++ ir kt.)
- neprocedūrinės kalbos (Maple, MatLab, duomenų bazių kalbos ir kt.)
- natūrali kalba (kol kas - siekinys)

Plačiau naudojamos algoritminės kalbos:

- FORTRAN (nuo 1957 m. bazinio FORTRANo iki 2000 FORTRANo; mokslinių techninių skaičiavimų kalba)
- BASIC – Visual BASIC – pradžioje - supaprastintas FORTRANo variantas
- PL/1 – visaapimančios kalbos pavyzdys
- COBOL – kalba ekonominiams skaičiavimams
- Pascal – kalba apmokymui
- C – kalba sisteminiams dalykams programuoti
- C++ – C, papildyta objektinio programavimo galimybėmis
- Java – kalba Internetui; šiuo metu – populiariausia
- Perl – kalba tekstui apdoroti; scenarijų kalba
- ...

Programavimo stiliai:

- struktūrinis (procedūrinis) programavimas. Paradigma: programa kuriama apie procesą.
- objektiškai orientuotas programavimas. Paradigma: programa kuriama apie objektus.

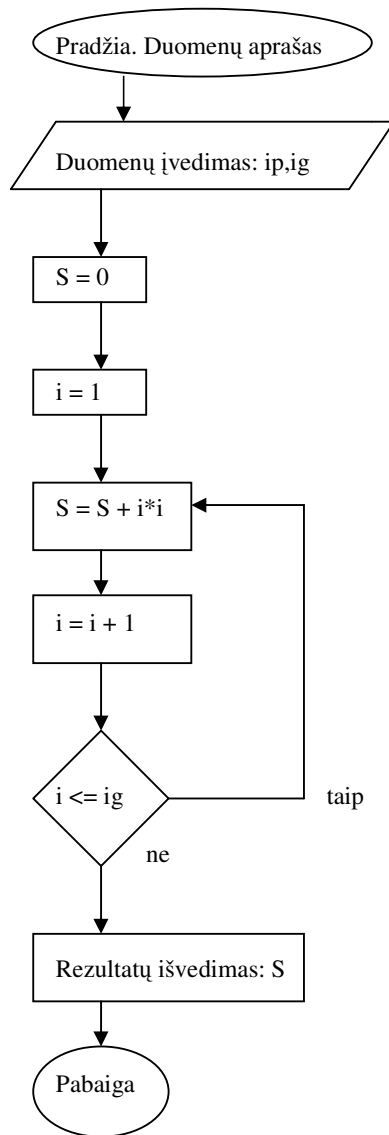
Programavimo etapai:

- problemos apibūdinimas
- algoritmo kūrimas
- kodavimas
- testavimas:
  - sintaksinių klaidų ieškojimas
  - saistymo klaidų ieškojimas
  - vykdymo laiko klaidų (run-time-errors) ieškojimas: /0, perpildymas, atminties klaidos
- dokumentavimas:

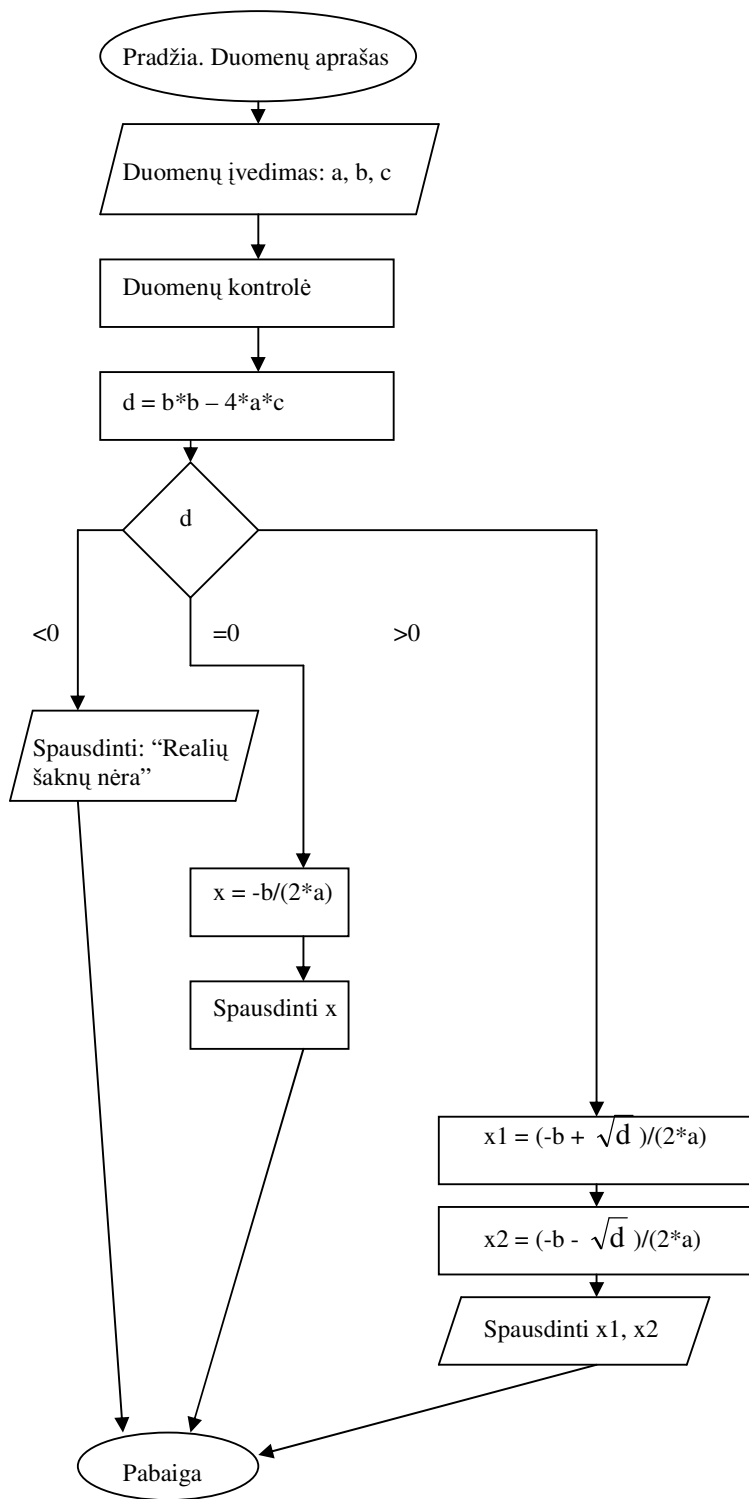
- dokumentacija vartotojui
- techninė dokumentacija

### Algoritmų pavyzdžiai

1. Sumavimo uždavinio algoritmas:  $S = \sum_{i=1}^{100} i^2$



2. Kvadratinės lygties sprendimo algoritmas:  $ax^2 + bx + c = 0$



Programos apdorojimas kompiuteryje:

- įrašymas į išorinę kompiuterio atmintį
- kompiliavimas
- saistymas
- vykdymas

Programavimo terpės: *Developer Studio 97, Visual Studio 2010.*