

*Bendrojo  
lavavimo  
mokyklos  
programos*

# **Informatika**

**1994**

*Bendrojo  
lavavimo  
mokyklos  
programos*

LIETUVOS RESPUBLIKOS  
KULTŪROS IR ŠVIETIMO MINISTERIJA

# Informatika

 LEIDYBOS  
CENTRAS

VILNIUS  
1994



Kiekvienas vidurinės mokyklos mokymo dalykas yra tam tikros gyvenimo realybės, kultūros dalies projekcija. Mokyklinė informatika atitinka žmonių informacinės veiklos, informacinės kultūros sričių. Informatika - tai informacijos pažinimo ir veiksmų su ja, technologijų kūrimo bei taikymo sritis.

## INFORMATIKOS MOKYMO PRIELAIDOS

Informatikos mokymas mokyklose grindžiamas:

- a) natūraliu poreikiu;
- b) pokyčiais visuomenėje;
- c) informatikos savybėmis;
- d) vaiko palankumu.

Žmogui pačios gamtos lemta be perstojo atlikinėti informacinio pobūdžio veiksmus: žiūrėti, klausyti, įsiminti, mąstyti, duoti ženklus. Augdamas jis ugdomosi tokios veiklos asmeninį stilių, susipažįsta su įvairiomis tam sumanytomis pagalbinėmis priemonėmis, mokosi jomis naudotis, papildo jomis savo prigimtinius gebėjimus. Tai *neišvengiama*.

Pastaruoju metu visuomenėje stebimi giluminiai pokyčiai. Visuotinai pripažįstama, jog savalaikė ir patikima informacija nulemia bet kurios politinės, ekonominės ir netgi kultūrinės struktūros darbo sėkmę. Todėl gausėja informacinėje sferoje (informacijos kaupimo, apdorojimo, sklaidimo, informacinės technikos priežiūros) dirbančių žmonių - kai kuriose šalyse jų jau yra netoli pusės arba net daugiau visų dirbančiųjų. Darbo vietose (ir buityje) apstu naujų informacijos technologijų, kurios nuolat tobulėja ir pinga, kartu išskeldamos paties žmogaus įgūdžių, patyrimo, mąstymo sandoros vaidmenį technologinėje grandinėje. Informacijos nuolat gausėja, nes ji pigiai ir greitai masiškai replikuojama. Valstybė nebetenka informacijos disponavimo monopolio, atsiranda teisių gauti ir skleisti informaciją juridinis reglamentavimas ir tai sudaro prielaidas spartesniam visuomenės demokratizavimui. Taigi valstybė privalo suteikti savo piliečiams atitinkamą išsilavinimą informatikos srityje. Tai *būtina*.

Informatikai būdingas integralumas, tradiciškai atskiriamų dalykų sintezė. Informacija suvokiama kaip abstrakcija, o manipuluojama ja kaip konkrečia medžiaga. Informatika skirta praktiškam naudojimui, tačiau uždavinių sprendimas yra intelektualaus kūrybinio pobūdžio. Bendru atveju vienu iš sprendimo etapų yra individualiai ir kolektyviai spęstinų uždavinio dalių nustatymas. Informatikos uždavinių sprendimas paklūsta griežtai logikai, tačiau kartu apstu sprendimo kryptių ir teisingų sprendinių. Bet kuris iš jų teisingas, ta-



čiau tobulintinas, nes informatikos uždaviniai iš esmės yra technologijų kūrimo ir informacinės veiklos stiliaus ugdymo uždaviniai. Klaidų beveik neišvengiama, tačiau jos ir suvokiamos kaip normalus reiškinys, sprendimo technologija jas numato. Informatikos metodai pritaikomi tiek gamtos, tiek visuomenės reiškinų modeliavimui, jos priemonės taikomos ir techniniams, ir humanitariniams tyrimams. Galima teigti, jog informatika ypatingai atliepia gyvenimo patirčiai ir logikai. Tai *vertinga*.

Vaikai lengvai susidomi vienomis ar kitomis informacijos technologijomis. Jie gali atrasti aktualių sau individualių užduočių arba pasirinkti jiems patrauklią kolektyvinio darbo dalį. Vieni mielai panyra į skaičių, kiti į žodžių pasaulį, vieniems patinka logika, kitiems improvizacija. Informatikos taikymų įvairovėje kiekvienas gali surasti savo sritį ir tobulinti įgūdžius joje. Tai *priimtina*.

## BENDRIEJI INFORMATIKOS MOKYMO TIKSLAI

Apibendrintas informatikos mokymo tikslas yra moksleivių informacinės kultūros ugdymas. Informacinės kultūros sąvoka apima:

- įgūdžius sumaniai, tvarkingai, teisėtai ir pamatuotai naudoti informatikos techninėmis priemonėmis bei metodais, visuomeniniais apsikeitimo informacija būdais;
- gebėjimus laisvai vartoti pagrindinius informatikos specifinius ir universalius terminus, suvokti jų prasmę, kalbėtis ir išdėstyti savo mintis raštu, argumentuotai pagrįsti;
- informatikos kertinės žinių sistemos išmanymą bei gebėjimus šias žinias taikyti informacinės prigimties procesų atpažinimui ir modeliavimui;
- informatikos priemonių raidos ir įtakos bendrajai žmonijos kultūros raidai žinojimą;
- gebėjimus taisyklingai mąstyti ir kūrybiškai improvizuoti;
- nuostatą nuolat tobulinti savo informacinės veiklos stilių.

Šie tikslai suprantami kaip idealas, kurio link turėtų būti nukreiptas visas informacinis ugdymas mokykloje, kartu ir informatikos kaip atskiro dalyko privalomas, mokyklos ir moksleivių pasirenkamas bei papildomas mokymas ir mokymasis.

## INFORMATIKOS MOKYMAS JAUNESNĖSE KLASĖSE

Atskiros informatikos pamokos iki 10 klasės nėra privalomos, tačiau rekomenduojamos mokykloms, turinčioms kompiuterius.

Šis laikotarpis vertintinas kaip pradinės informatikos patirties kaupimo etapas. Per informatikos pamokas būtina turėtų būti naudojami kompiuteriai, nes jie sudomina vaiką, sustiprina mokymosi motyvaciją, be to, vaikas sukaups darbo su kompiuteriu patirtį bei pradinę specifinę patirtį informatikos srityje apskritai.

Kita vertus, svarbu šią progą išnaudoti ir asmenybės ugdymui, pasitelkiant informatikos, ypač algoritmavimo pobūdžio, uždaviniuose slypinčią didžiulę potencialią ugdyti kūrybiškumą, fantaziją, o kartu logišką, nuoseklų mąstymą. Parinkus atitinkamo sudėtingumo uždavinius galima efektyviai puoselėti vaiko pasitikėjimą savo jėgomis. Paakinus vaikus tvarkingai saugoti savo kūrinius kompiuteryje, atitinkamai juos apipavidalinti, pamažu formuosis ir asmeninis informacijos tvarkymo stilius.

Rekomenduojama pamokose naudoti Logo redaktorių Logo Writer. Jis suteikia galimybę tiek patirti pirmąją vartotojo praktiką dirbant su tekstais, grafika, skaičiavimais, informacijos sankepusimis, tiek ugdyti įvairias asmenybės savybes. Toliau yra siūloma mokymo programa pasirenkamam arba papildomam ugdymui, numatanti Logo redaktoriaus naudojimą.

## INFORMATIKOS MOKYMAS VYRESNĖSE KLASĖSE

Informatikos mokymui 10-11 klasėse numatytas privalomas ne mažiau kaip 68 valandų kursas. Toliau pateikiama privalomo informatikos mokymo branduolio šiose klasėse programa. Ji nusako informatikos mokymo B lygį. Visos temos dėstomos tiek turint kompiuterius, tiek ir neturint jų. Turint kompiuterius jų naudojimas pamokose (nebūtinai visose) privalomas. Neturint kompiuterių rekomenduojama visą šį kursą išdėstyti dešimtoje klasėje, turint kompiuterius - per abi klases, skiriant papildomas valandas darbo su kompiuteriu praktikai. Šiuo kursu siekiama:

- a) apibendrinti moksleivių informatikos žinias, įgytas ligi tol mokykloje ar už jos ribų;
- b) sudaryti galimybę moksleiviui apsispręsti dėl tolesnio specializavimosi informatikos srityje;
- c) kartu su kitais mokymo dalykais ugdyti bendrąją moksleivių informacinės veiklos kultūrą.



Informatika šiame kurse turėtų būti atskleidžiama kuo įvairiapusiškiau. Moksleivių tolesnio pasirinkimo (kartu ir būsimos profesijos) ieškojimai turėtų tapti vienu iš mokymosi motyvų. Mokymuisi reikėtų naudoti įvairias turimas informacines technologijas (bibliotekas, kompiuterius bei jų tinklus, rašinius, referavimus ir t.t.), pamažu jas pažįstant, o pagrindiniu mokymosi objektu ir tikslu laikyti fundamentalias informatikos žinias bei informatikos kryptių įvairovės pažinimą.

Pratybų su kompiuteriais metu dirbama su įvairia programine įranga: klaviatūros treniruokliais, tekstų ir grafinės medžiagos ruošimo sistemomis, su pažindinama su kompiuteriniu paštu, skaičiuoklėmis, duomenų bazių sistemomis ir panašiai (toliau siūlomos kelios supažindinimo su programine įranga mokymo programos). Reikėtų naudotis įvairiomis mokomosiomis ar kontroliuojančiomis kompiuterinėmis programomis. Mokant algoritmavimo, dirbama su kompiuteriniais algoritmų interpretatoriais arba programavimo sistemomis. Informatikos mokant A lygiu papildomai prie branduoliu reglamentuotų B lygio žinių perteikimo būtina suformuoti įgūdžius parengti tekstą kompiuteriu ir suderinti nedidelę programą. Jei mokykla kompiuterių neturi, o kai kurie moksleiviai savarankiškai kitoje mokykloje ar kaip kitaip įgijo tokių įgūdžių ir siekia A lygio pažymių, jie laiko įskaitą - švietimo skyriuje, kitoje mokykloje ar kur kitur pademonstruoja mokytojui savo įgūdžius.

Baigiamosiose klasėse informatikos mokymas neprivalomas, tačiau rekomenduojamas, ypač mokyklose, turinčiose kompiuterius. Šios informatikos pamokos pirmiausia turėtų būti skirtos privalomame kurse numatyto moksleivių išmanymo įtvirtinimui ir stiprinimui. Priimtinos papildomo ugdymo formos, nuteikiančios kartoti bei rengtis brandos (stojamiesiems) egzaminams arba pasirinktos aukštosios ar aukštesniosios mokyklos ugdymo turinio linkme. Toliau pateikiamos Vilniaus universiteto komunikacijos fakulteto ir Vytauto Didžiojo universiteto informatikos fakulteto specialistų rekomenduojamos sustiprinto mokymo programos.

## NAUDOJIMOSI PATVIRTINTOMIS PROGRAMOMIS TVARKA

Žemiau pateikta privalomo informatikos kurso (branduolio, nusakančio B mokymo lygi) programa, kurioje numatytos būtinos informatikos mokymo temos ir jų sudėtis. Vadovaujantis ja mokytojams siūloma parašyti savo individualias detalesnes mokymo programas. Individuali programa privalo apimti

visą branduolyje nusakytą turinį. Galima savo nuožiūra nustatyti temų dėstymui skirto laiko proporcijas (neatsisakant kurio nors privalomo turinio visiškai), keisti temų dėstymo eilės tvarką. Sudarant individualią mokymo programą reikia vadovautis nurodytais bendraisiais ir koncentro informatikos mokymo tikslais.

Visos kitos toliau pateiktos programos nėra privalomos. Visos jos vertintos kaip sustiprinto informatikos mokymo programos sudėtiniai moduliai. Rekomenduojama visose mokyklose neapsiriboti minimaliu kursu, o siekti įsigyti kompiuterius, reikiamą programinę įrangą bei kitas priemones ir stipriau mokyti informatikos pasirinkta kryptimi ar kryptimis. Jei mokytojas mano, jog naudingi bus ir kiti (kitokie) moduliai, jis gali savarankiškai parengti tokių modulių mokymo programas ir patvirtinti mokymo planuose numatyta tvarka. Informatikos ir prognozavimo centre kaupiamos tokios programos, todėl pageidautina, kad jos būtų pristatytos į šį centrą. Tokiu būdu tikimasi surinkti informaciją apie mokyklose taikomas naujoves. Kita vertus, informatikos ir prognozavimo centre bus galima susipažinti su kitų mokytojų parengtomis programomis arba jų moduliais.

Kompiuterinės grafikos programa vertintuna kaip sustiprinto informatikos mokymo jaunesnėse klasėse programa.



# INFORMATIKOS MOKYMO PROGRAMA 10-11 KLASEI

Privalomas branduolys (B lygis)

## INFORMACIJA

Informatikos ir informacijos samprata.

Veiksmai su informacija: paieška, saugojimas, apdorojimas, perdavimas.

Informacijos mainų dalyviai.

Informacijos įvairovė. Tolydžioji ir diskrečioji informacija.

Informacijos kodavimas: abėcėlės, kalbos, skaičiavimo sistemos.

Informacijos matavimas. Matavimo vienetai. Informacijos kiekis.

Informacinė kultūra.

## INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

Informacinių technologijų samprata ir raida: kalba, raštas, spauda, tolimojo ryšio priemonės, kompiuteriai.

Kompiuteris ir šiuolaikinės informacinės technologijos. Asmeninio kompiuterio sandara: procesorius, atmintis, įvesties ir išvesties įrenginiai.

Kompiuterio atmintis ir jos rūšys. Atminties matavimo vienetai. Bitas ir baitas.

Informacijos laikmenos.

Kompiuterio veikimo principai. Logika kompiuteryje.

Kompiuterio programinė įranga.

Kompiuterių taikymo pavyzdžiai.

## ALGORITMAVIMAS

Algoritmas ir jo savybės. Programa.

Algoritmų vaizdavimo būdai. Algoritminės ir programavimo kalbos.

Kintamieji, jų vardai ir reikšmės. Reikšmių priskyrimas.

Duomenų tipai. Operacijos su duomenimis.

Veiksmų pasirinkimas.

Veiksmų kartojimas.

Procedūra, funkcija.

Algoritmavimo stilius.

Uždavinio sprendimo etapai.

## LITERATŪRA

1. Burgis B. ir kt. Kompiuterika moksleiviams ir studentams. - Kaunas: Technologija, 1993.
2. Burgis B., Starkus B. Beisikas jūsų kompiuteriui. - Kaunas: Šviesa, 1993.
3. Dagienė V., Grigas G. Informatika: Bandomoji mokymo priemonė X-XII klasei. - Kaunas: Šviesa, 1991 (1992).
4. Dagienė V., Grigas G. Informatikos mokymas vidurinėje mokykloje. - Kaunas: Šviesa, 1992. - (Mokytojo knyga).
5. Dagienė V., Grigas G. Programavimo uždavinynas. - Kaunas: Šviesa, 1992 (1994).
6. Dagienė V., Grigas G., Augutis K. Šimtas programavimo uždavinių: Knyga mokiniams. - Kaunas: Šviesa, 1986.
7. Fominas S. Skaičiavimo sistemos. - Vilnius: Mokslas, 1988.
8. Grigas G. Programavimo pagrindai: Pagalb. mokymo priemonė mokiniams. - Kaunas: Šviesa, 1987.
9. Informatikos ir skaičiavimo technikos pagrindai: Bandomoji mokymo priemonė vid. mokykloms, I d. (orig. red. A. Jeršovas, V. Monachovas). - Kaunas: Šviesa, 1986.
10. Informatikos ir skaičiavimo technikos pagrindai: Bandomoji mokymo priemonė vid. mokykloms, II d. (orig. red. A. Jeršovas, V. Monachovas). [Paskalio programavimo kalba, V. Dagio]. - Kaunas: Šviesa, 1987.
11. Informatikos ir skaičiavimo technikos pagrindų mokymas: Knyga mokytojams, I d. (orig. red. A. Jeršovas, V. Monachovas). - Kaunas: Šviesa, 1986. - (Mokytojo knyga).
12. Informatikos ir skaičiavimo technikos pagrindų mokymas: Knyga mokytojams, II d. (orig. red. A. Jeršovas, V. Monachovas). - Kaunas: Šviesa, 1987. - (Mokytojo knyga).
13. Jakavičius V. Informacija ir pedagogika. - Vilnius: Žinija, 1990.
14. Microsoft Word 5.0: Trumpas komandų žinynas. / T. Veidaitė, J. Skendelis. - Vilnius: Baltic Amadeus, 1993.
15. Popovas J., Širvinskienė S. Logo mokymo terpėje. - Vilnius: LMKI, 1993.
16. Starkus B. Personalinis kompiuteris. - Kaunas: Eridanas, 1994.
17. Tumasonis V. Paskalis ir Turbo Paskalis 7.0. - Vilnius: Ūkas, 1993.
18. Tumasonis V., Dagienė V., Grigas G. Paskalis: Programuotojo vadovas. - Vilnius: Mokslas, 1990.
19. Valavičius E., Vismantas A., Stankevičius J. Kvik Beisikas. - Kaunas: Šviesa, 1994.
20. Vidžiūnas A. Programavimas Turbo Paskalio aplinkoje. - Kaunas: Littera, 1992.
21. Viljamsas R., Maklynas K. Kompiuteriai mokykloje: Knyga mokytojams. - Kaunas: Šviesa, 1989.
22. Serijos „Programavimo mokykla“ knygelės. - Kaunas: Šviesa, 1989 - 1994.



# MODULIŲ PROGRAMOS SUSTIPRINTAM INFORMATIKOS MOKYMUJ

## INFORMACIJOS KOMUNIKACIJA VISUOMENĖJE

Parengė Arūnas AUGUSTINAITIS ir Vilija GUDONIENĖ

*Vilniaus universiteto Komunikacijos fakultetas*

Informacijos sampratos ir apibrėžimai. Informacijos kodavimas ir perdavimas. Informacijos laikmenos. Socialinė, biologinė, mokslinė, techninė ir kitos informacijos rūšys. Natūralieji, formalizuoti, specialieji ir masiniai, socialiniai ir techniniai informacijos perdavimo procesai. Informacijos sąveika - komunikacija. Komunikacijos sampratos ir apibrėžimai.

Informaciniai procesai visuomenėje. Informacijos poreikiai: socialiniai, edukaciniai, profesiniai, pramoginiai. Informacijos šaltiniai. Informacijos sąveikos - komunikacijos priemonės: kalba, raštas, spauda, telekomunikacija, kompiuterinė technika. Komunikacijos rūšys: tarpasmeninė (interpersonalinė), grupinė, organizacinė, viešoji, masinė.

Informacinė veikla: informacijos kūrimas, fiksavimas (dokumentavimas), apdorojimas ir tvarkymas, saugojimas, paieška, platinimas (skleidimas). Informacinės veiklos teisinis reguliavimas. Specialiosios informacinės komunikacijos institucijos: mokymo, mokslo, bibliotekos, archyvai, muziejai, visuomeninės informacijos priemonės (leidyba, masinės komunikacijos), informacinės tarnybos, informaciniai verslai.

Informacinių technologijų įtaka visuomenei. Informacinės visuomenės samprata.

### LITERATŪRA

1. Barysas R. Lietuvos telegramų agentūra. - Žurnalisto žinynas, Kaunas: Vilius, 1992, p. 151-152.
2. Bulota J. Periodinės spaudos raida Lietuvoje. - Žurnalisto žinynas, Kaunas: Vilius, 1992, p. 23-28.
3. Gudonienė V. Socialinė-visuomenės informatizavimo problematika. - Knygotyra, t. 14 (21), sąs. 2, 1988, p. 28-36.
4. Mickevičiūtė E. Autorinių teisių pagrindai. - Žurnalisto žinynas, Kaunas: Vilius, 1992, p. 223-226.

5. Piročkinas A. Jaunajam lituanistui. - Vilnius, 1990, p. 60-100.
6. Štikelis S. Radijo raida. - Žurnalisto žinynas, Kaunas: Vilius, 1992, p. 153-160.
7. Štikelis S. Televizijos raida. - Žurnalisto žinynas, Kaunas: Vilius, 1992, p. 167-180.
8. Vipartas Š. Masinės informacijos priemonės. - Žurnalisto žinynas, Kaunas: Vilius, 1992, p. 217-222.



# KOMPIUTERINĖ GRAFIKA (LOGO WRITER)

Parengė Tatjana BALVOČIENĖ

Šilutės 4-oji vidurinė mokykla

## DARBO SU LOGO REDAKTORIUMI PRADŽIA

Logo redaktoriaus iškvietimas.

Susipažinimas su „vėžliuku“. Vėžliuko judėjimas pirmyn, atgal. Pasisukimai į kairę, į dešinę. „Vėžliuko“ judėjimas su „nuleista“ (piešiant) ir „pakelta“ (nepiešiant) „uodegyte“. „Pasislėpęs vėžliukas“.

Ekranų valymas. Atskirų piešinio elementų valymas („trintuko“ naudojimas). Komandų lauko valymas.

Geometrinių figūrų piešimas. „Vėžliuko“ uždaro kelio teorema.

„Vėžliuko“ ir fono spalvų keitimas. Piešinių spalvinimas.

Teksto rašymas.

„Vėžliukas - muzikantas“. Garso ir pauzės komandos. Melodijos užrašymas. Tonacijos pakeitimas. Tempo pakeitimas.

Piešinių išsaugojimas. Piešinių iškvietimas.

## VEIKSMŲ KARTOJIMAS (CIKLAS)

Ciklo sąvoka. Geometrinių figūrų piešimas, naudojant ciklo komandą. Palyginimas su anksčiau sukurtomis programomis (be ciklo panaudojimo).

Ciklas cikle. Sukiniai.

## PROCEDŪROS

Procedūra - nauja komanda. Procedūrų rašymo taisyklės. Procedūrų išsaugojimas. Procedūrų iškvietimas. Procedūrų vykdymas. Įvairių procedūrų rašymas: daugiakampiai, apskritimai, melodijos, „šokantis vėžliukas“.

Procedūra procedūroje.

# KINTAMIEJI. PROCEDŪRŲ PARAMETRAI

Kintamojo sąvoka. Kintamojo vardas, kintamojo reikšmė. Kintamųjų vartojimas procedūrose.

Aritmetiniai veiksmai su kintamųjų reikšmėmis (sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba).

Atsitiktiniai elementai.

Procedūrų parametrai. Anksčiau sukurtų procedūrų tobulinimas, naudojant kintamuosius. Procedūrų su parametrais universalumas.

## „VĖŽLIUKO“ KAUKĖS. ANIMACIJOS ELEMENTAI

Kaukių iškvietimas, koregavimas, išsaugojimas. Naujų kaukių kūrimas. Kaukės iškvietimas į ekraną. Jos vaizdo atspaudas. Piešinių kūrimas, atvirukų piešimas, laiškų rašymas, naudojant kaukių atspaudus.

„Vėžliuko“ krypties nustatymas ir pakeitimas.

Judesio formavimas. Kelių vėžliukų (dviejų, trijų, keturių) iškvietimas į ekraną. Jų judesių formavimas.

Piešinių su animacijos elementais kūrimas.

## REKURSIJA

Rekursinės procedūros. Rekursija ir ciklas. Pasirinkimo sakinytis.

## LITERATŪRA

1. Morkūnaitė N. Logo. - Informatika, 1989, Nr. 13.
2. Morkūnaitė N. Logo - Logo roaibis. - Informatika, 1990, Nr. 16.
3. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. - Москва: Педагогика, 1989 (Papert S. Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas. - New York: BasicBooks, 1980, 1993).
4. Николов Р., Сендова Е. Начала информатики. Язык Лого. - Москва: Наука, 1989.
5. Logo Writer. Reference guide. - Logo Computer Systems Inc.



# ALGORITMAVIMAS

Parengė Valentina DAGIENĖ ir Gintautas GRIGAS

*Matematikos ir informatikos institutas*

Algoritmas. Algoritmo užrašas Paskalio kalba.

Kintamasis, jo vardas, reikšmė. Operacijos su sveikaisiais skaičiais. Reikšiniai. Reikšmių priskyrimas.

Duomenų tipo sąvoka. Sveikieji ir realieji skaičiai programavime.

Procedūra kaip pagrindinis užrašas Paskalio kalboje. Kreipinys į procedūrą. Procedūros atlikimas.

Loginiai duomenys. Operacijos su loginiais duomenimis. Reikšmių per-tvarkymas.

Veiksmų pasirinkimas. Vienas iš dviejų veiksmų. Vienas iš kelių veiksmų. Sąlyginis sakiny. Supaprastintas sąlyginis sakiny. Sudėtinis sakiny.

Veiksmų kartojimas. Ciklas. Ciklų rūšys.

Valdymo struktūrų palyginimas. Viena į kitą įdėtos valdymo struktūros.

Uždavinio sprendimo etapai. Uždavinio formuluotė. Sprendimo metodo parinkimas arba sukūrimas. Algoritmo rašymas, tikrinimas, tobulinimas.

Algoritmavimo stilius. Algoritmo teksto išdėstymas. Komentarai.

Procedūra kaip struktūrinimo priemonė. Procedūros parametrai. Pradinių duomenų ir rezultatų perdavimas tais pačiais parametrais. Standartinės procedūros.

Funkcija. Funkcijų aprašai. Procedūrų ir funkcijų palyginimas. Funkcijos parametrai. Šalutinis efektas. Standartinės funkcijos.

Rekursija. Rekursinės funkcijos. Rekursinės procedūros. Rekursija ir ciklas.

Duomenų tipų apibrėžtys. Paprastieji duomenų tipai: vardinis, atkarpos, simbolinis.

Konstantos. Jų paskirtis ir panaudojimas.

Struktūriniai duomenų tipai. Įrašas. Įrašas, sudarytas iš įrašų. Algoritmai su datomis.

Masyvas. Indeksavimas. Masyvas, sudarytas iš masyvų. Masyvų perdavimas procedūrų ir funkcijų parametrais. Masyvo ir įrašo palyginimas. Rūšiavimo algoritmai.

Aibė. Operacijos su aibės tipo duomenimis.

Teksto apdorojimas. Eilutė. Operacijos su eilutėmis.

Programa kaip galutinis uždavinio sprendimo etapas. Duomenų skaitymas ir rašymas. Rezultatų spausdinimas. Funkcijos ir procedūros programoje. Programos struktūra.

Bylos. Standartinės bylos. Bylų skaitymas ir rašymas. Tekstinės bylos.

Algoritmavimo uždavinių sprendimo metodika.

## LITERATŪRA

1. Dagienė V., Grigas G. Informatika: Bandomoji mokymo priemonė X-XII klasei. - Kaunas: Šviesa, 1992.
2. Dagienė V., Grigas G. Informatikos mokymas vidurinėje mokykloje. - Kaunas: Šviesa, 1992. - (Mokytojo knyga).
3. Dagienė V., Grigas G. Programavimo uždavinynas. - Kaunas: Šviesa, 1994.
4. Dagienė V. Algoritminis programavimo stilius Turbo Paskalyje. - Informatika, Nr. 21, 3-15 p.
5. Grigas G. Programavimo pagrindai. - Kaunas: Šviesa, 1987.



# ALGORITMAVIMO MOKYMAS NAUDOJANT SISTEMĄ „MIKROPAS-V917“

Parengė Albertas DINDA  
Švenčionių Z. Žemaičio vidurinė mokykla

Algoritmo sąvoka. Algoritminės ir programavimo kalbos. Saugumo technikos instruktažas. Pasiruošimas darbui. Klaviatūra. Klaviatūros treniruoklis. Pažintis su „MIKROPAS V917“ sistema. Sistemos valdymo komandos. Teksto redagavimo klavišai ir jų paskirtis. Teksto redagavimo užduotis. Kintamojo sąvoka. Reiškiniai. Algoritmų sudarymo technologija. Algoritmo testavimas. Algoritmai Paskalio kalba. Paprasčiausia programa. Duomenų rašymo sakiny.

Reikšmių priskyrimas. Tiesinės programos. Priskyrimo sakiny. Duomenų skaitymo sakiny. Konstantos. Programos teksto redagavimas ir komentavimas. Sudaryti tiesinę programą ir ją patikrinti kompiuteriu.

Standartinės (aritetinės) Paskalio kalbos funkcijos. Procedūra, jos vieta programoje. Procedūros atlikimas. Sudaryti ir patikrinti procedūrą, kurioje naudojamos standartinės funkcijos, „MIKROPAS“ sistemos grafinės procedūros.

Funkcijos sąvoka. Loginiai duomenys. Loginių ir aritmetinių funkcijų programavimas. Sudaryti loginę ir aritmetinę funkcijas, patikrinti, gauti rezultatus.

Šakojimas, vienas iš dviejų veiksmų, sudėtingesni šakojimo atvejai. Sudaryti šakotinę funkciją ar procedūrą, patikrinti veikimo teisingumą, gauti rezultatus.

Ciklas WHILE. Ciklų tikrinimas. Sudaryti ciklinį algoritmą (ne sekų sumavimo), patikrinti jo veikimą, gauti rezultatus.

Ciklas FOR, REPEAT. Ciklas cikle. Sekų sumavimo uždavinių sprendimas kompiuteriu.

Rekursija. Rekursinių algoritmų pavyzdžiai. Rekursinių algoritmų sudarymas.

Didelių programų kūrimo principai.

*Pastaba:* Masyvų mokoma atskirai, nesinaudojant „MIKROPAS“ sistema.

1. Dagienė V., Grigas G. Informatika: Bandomoji mokymo priemonė X-XII klasei. - Kaunas: Šviesa, 1992.
2. Dagienė V., Grigas G. Programavimo uždavinynas. - Kaunas: Šviesa, 1994.
3. Dinda A. Paskalis kompiuteriui BK-0010. - Informatika, Nr. 15, 47 - 54 p.
4. Dinda A. Naujas „MIKROPAS“ BK-0010. - Informatika, Nr. 25.



# DOKUMENTINĖS KULTŪROS PAGRINDAI

Parengė Audronė GLOSIENĖ ir Ala MIEŽINIENĖ

*Vilniaus universiteto Komunikacijos fakultetas*

Raštas ir knyga pasaulio civilizacijos istorijoje. Bibliotekų, archyvų, muziejų reikšmė visuomenėje. Raštas ir jo evoliucija. Knygų spausdinimo raida.

Raštijos ir spaudos istorija Lietuvoje. Pirmosios lietuviškos knygos. Spaudos draudimas. Knygnešystė. Knygininkystės tradicijos. Knygų leidyba. Leidinių tipai.

Periodikos raida Lietuvoje. Masinės informacijos priemonės.

Grožinės ir pažintinės literatūros esmė ir funkcijos. Literatūros rūšys (epas, lyrika, drama) ir žanrai. Literatūros srovės ir kryptys. Lietuvių literatūros raidos etapai.

Bibliotekos Lietuvoje. Asmeninės, viešosios, mokslinės ir specialiosios bibliotekos. Jų informacinis aparatas: katalogai ir kartotekos. Bibliografija ir jos rūšys.

Skaitymas. Skaitymo tikslai ir būdai. Skaitymas ir asmeninė informacinė veikla. Mokymasis, studijavimas, savišvieta. Užrašai, konspektavimas, kūryba. Asmeninė biblioteka ir jos informacinis aparatas: sąrašai, katalogai ir kartotekos.

## LITERATŪRA

1. Jovaišas A. Jie parašė pirmąsias lietuviškas knygas. - Vilnius, 1989.
2. Kundrotas J. Knygnešių šventa gadyne: Esė, apybraižos, apysaka. - Kaunas, 1990.
3. Piročkinas A. Jaunajam lituanistui. - Vilnius, 1990, p. 5-22, 25-43, 60-102.
4. Raguotienė G. Baltos lankos, juodos avys: Iš skaitymo elementoriaus. - Vilnius: Mintis, 1983.
5. Raguotienė G. Šimtas knygos mįslių. - Vilnius, 1981.
6. Sidarienė G. Profesija - bibliotekininkas: Pokalbis apie profesiją su vaikais ir jaunimu. - Vilnius, 1983.
7. Vladimirovas L. Knygos istorija: Senovė. Viduramžiai. Renesansas. XVI-XVII amžius. - Vilnius, 1979, p. 9-22, 118-136, 153-156.
8. Žurnalisto žinynas / Sudarė V. Užtupas. - Kaunas: Vilius, 1992, p. 23-68, 129-150, 217-222.

# OPERACINĖ SISTEMA MS DOS IR JOS GRAFINĖ APLINKA DOSSHELL (MS DOS ver. 5.0 arba 6.0 pagrindu)

Parengė Stasys MYKOLAITIS

*Vilniaus tikslųjų, gamtos ir technikos mokslų licėjus*

Operacinė sistema, jos paskirtis ir vystymosi istorija. Operacinės sistemos startavimo schema (algoritmas). Vidinių ir išorinių komandų sąvoka. Paprasčiausios vidinės komandos. Bylos, katalogai, diskai. Bylų rūšys. Katalogų struktūra diske, katalogų sukūrimas, naikinimas, perėjimas iš vieno katalogo į kitą. Išorinė komanda TREE. Bylų kopijavimas, sukūrimas ir apjungimas. Tekstinių bylų peržiūrėjimas. Tekstų redaktorius MS Edit.

Konfigūracijos komandos ir byla CONFIG.SYS. Komandinės bylos ir byla AUTOEXEC.BAT. Lietuviški rašmenys kompiuteryje. Dažniausiai praktiniame darbe naudojamos išorinės komandos: FORMAT, XCOPY, DISKCOPY, CHKDSK, UNDELETE, BACKUP, RESTORE.

Operacinės sistemos aplinkos DOSSHELL paskirtis. DOSSHELL'o meniu: File, Options, View, Tree, Help. Vartotojo meniu: naudojimas ir sukūrimas.

## KOMENTARAI

Ši programa gali būti naudojama dviem lygiais:

- visa apimtis - tikslųjų mokslų pakraipos klasėse ir realinėse gimnazijose;

- vartotojo lygis - pirma dalis nagrinėjama visa, iš antrosios dalies nagrinėjamos tik paminėtos išorinės komandos ir paaiškinama bylų CONFIG.SYS ir AUTOEXEC.BAT paskirtis, iš trečiosios dalies galima nenagrinėti vartotojo meniu sukūrimo.

Vadovaujantis perimamumo principu rekomenduotina mokyti naudotis (ir naudotis) operacinės sistemos aplinka DOSSHELL (paprasciau bus pereiti prie WINDOWS aplinkos). Esant galimybei naudotis galingesniais IBM genties kompiuteriais, į programą rekomenduotina įtraukti ir WINDOWS aplinkos aiškinimą.



## LITERATŪRA

1. Trumpas žinynas apie MS DOS 5.0. - Vilnius: Bitas, 1993.
2. Burgis B. ir kt. Kompiuterika moksleiviams ir studentams. - Kaunas: Technologija, 1993.
3. Chao C. Chien. Introduction to the microcomputer and its applications: PC-DOS. - Boston: Irwin, 1990.
4. Sarah E. Hutchinson, Stacey C. Sawyer. COMPUTERS: The user perspective. - Boston: Irwin, 1990.
5. Герхард Франкен, Сергей Молявко. MS-DOS 6.0 для пользователя. - Киев: BHV, 1993.
6. Стефан Фойтц. Windows 3.1. - Киев: BHV, 1993.

## TEKSTŲ REDAKTORIUS, ELEKTRONINĖ LENTELĖ, DUOMENŲ BAZĖ (Integruoto paketo FRAMEWORK pagrindu)

Parengė Vladimiras SILKOVAS

*Vilniaus tikslųjų, gamtos ir technikos mokslų licejus*

Integruoto paketo FrameWork paskirtis, struktūra ir meniu sistema.

Tekstų redaktorius. Naujo teksto sukūrimas. Žymeklio valdymas tekste, teksto redagavimas. Teksto struktūra: žodis, sakinys, pastraipa. Teksto tvarkymas: pastraipos pradžia ir parašės, teksto fragmento perkėlimas ir kopijavimas, paieška ir pakeitimas. Išnašų kūrimas. Teksto išsaugojimas (įrašymas į diską). Teksto paruošimas spausdinimui: šriftų nurodymas, suskirstymas puslapiais, viršutinio ir apatinio kolontitulų formavimas. Teksto spausdinimas.

Elektroninė lentelė. Elektroninės lentelės struktūra, žymeklio valdymas lentelėje. Eilutės, stulpelio įterpimas bei pašalinimas. Stulpelio pločio keitimas. Duomenų tipai lentelėje. Duomenų rūšiavimas. Aritmetiniai veiksmai lentelėje. Kiti veiksmai ir funkcijos lentelėje. Įvairių uždavinių sprendimas elektroninėje lentelėje. Grafinis duomenų iš lentelės vaizdavimas (diagramos). Lentelės išsaugojimas ir spausdinimas.

Duomenų bazė. Duomenų bazės struktūra, vaizdavimo būdai, žymeklio valdymas duomenų bazėje. Lauko ir įrašo sąvoka. Duomenų tipai. Duomenų rūšiavimas ir filtravimas (paieška) naudojant moksleivių duomenų bazę. Tarnybinių laiškų (pranešimų) spausdinimas įtraukiant duomenis iš duomenų bazės. Grafinis duomenų iš duomenų bazės vaizdavimas (diagramomis).

Dokumento planas, struktūriniai dokumentai.

## LITERATŪRA

1. Клименко Б. И. Универсальный пакет для персонального компьютера Фреймворк. - Москва: Финансы и статистика, 1992.
2. Деловое применение ЭВМ. Осваиваем Фреймонтаж. Справочное руководство. Ч. 1-2.



# TEKSTŲ REDAGAVIMAS IR MAKETAVIMAS (WORD 5.0 pagrindu)

Parengė Gintautas VALYS

*Vilniaus tikslųjų, gamtos ir technikos mokslų licejus*

Įvadas. Tekstinių redaktorių apžvalga, jų paskirtis. Bendras Word 5.0 vaizdas. Dokumento redagavimo klavišai.

Darbas su teksto fragmentais. Žymėjimas. Perkėlimas. Kopijavimas. Nainkinimas.

Teksto tvarkymas. Valdantieji simboliai. Simbolių tvarkiniai. Simbolių išdėstymas eilutėje. Simbolio dydis. Paslėptas tekstas. Pastraipos lyginimas. Pastraipos ribų nustatymas. Intervalo nurodymas. Pastraipų išdėstymas puslapiuose. Pastraipų išdėstymas kolonėlėmis.

Skyriaus tvarkymas. Puslapio ribų nustatymas. Puslapių numeravimas. Teksto išdėstymas puslapyje. Dokumento eilučių numeravimas.

Lentelių sudarymas. Tabuliacijos žingsnių nustatymas, pakeitimas, panaikinimas. Veiksmai su lentelės kolonėlėmis.

Aritmetiniai veiksmai. Linijų ir rėmelių braižymas. Nuorodų ir išnašų kūrimas. Kolontitulai.

Darbas su langais. Atidarymas, uždarymas, valymas, langų dydžio keitimas.

Paieška ir pakeitimas. Teksto paieška ir pakeitimas. Tvarkinių paieška ir pakeitimas. Stilių paieška ir pakeitimas.

Fragmentų žodynas. Naujo elemento kūrimas. Teksto įterpimas iš žodyno. Žodynų apjungimas, išsaugojimas, spausdinimas.

Standartinių dokumentų paruošimas ir spausdinimas. Duomenų bylos paruošimas. Duomenų įterpimas į tekstinę bylą. Spausdinimas.

Grafikos ir duomenų įterpimas į dokumentą. Grafikos įterpimas. Duomenų iš elektroninių lentelių įterpimas. Teksto įterpimas. Pastraipos išdėstymas puslapyje.

Makrokomandos.

Dokumento planas. Plano sudarymas. Plano formavimas paruoštame dokumente. Plano peržiūrėjimas, redagavimas, antraščių numeravimas.

Turinio formavimas. Turinio formavimas dokumento planu. Turinio formavimas lentelių kodais.

Darbas su žodynu.

## LITERATŪRA

1. Microsoft Word 5.0: Trumpas komandų žinynas. / T. Veidaitė, J. Skendelis. - Vilnius: Baltic Amadeus, 1993.
2. Microsoft Word (Using Microsoft Word). Word Processing Program Version 5.0. - Microsoft Corporation.
3. Шумихин А., Шабанов А. Подготовка текстов на ПЭВМ с помощью Word 5.0. - Москва: Мир, 1990.



# INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

Parengė Antanas VIDŽIŪNAS

*Vytauto Didžiojo universiteto Informatikos fakultetas*

1. Informacinių technologijų samprata. Tipinės operacijos, jų organizavimo būdai.
2. Informacinės sistemos: klasifikacija, vartotojams teikiamos paslaugos, ryšys su valdymo sistemomis.
3. Informacinių technologijų raida: kalba, raštas, spauda, ryšio priemonės, kompiuteriai, kompiuterinės informacinės sistemos.
4. Informacinių procesų organizavimas kompiuteryje, asmeninio kompiuterio architektūra.
5. Fiziniai ir loginiai duomenų saugojimo kompiuteriuose pagrindai. Failų sistemų organizavimas ir tvarkymas.
6. Asmeninių kompiuterių operacinės sistemos: struktūra, paslaugos, išorinis interfeisas (Norton Commander, Windows - jei yra kompiuteriai).
7. Taikomųjų programų paketų paskirtis, sudarymo principai, klasifikavimas.
8. Tekstų procesorių paskirtis, informacinis modelis, klasifikavimas.
9. Redagavimo ir maketavimo pradmenys (jei yra kompiuteriai).
10. Specialios tekstų procesorių paslaugos: dokumentinė grafika, lentelių tvarkymas, laiškų tiražavimas (jei yra kompiuteriai).
11. Kompiuterių ryšio sistemos. Toliaus ir vietinis duomenų perdavimas tarp kompiuterių, elektroninis paštas, kompiuterių tinklai.

## LITERATŪRA

1. W. D. Stallings, S. E. Hutchison, S. C. Sawyer. Computers: The User Perspective. - Toronto: Times Mirror / Mosby College Publishing, 1990. (1-9 ir 11 temos).
2. Robert H. Blissmer. Introducing computers. - New York: John Wiley & Sons, 1989. (1-9 ir 11 temos).
3. Никольский А.Н., Назаров В.Ю. Введение в MS WINDOWS. - Москва: Финансы и статистика, 1991. (7-10 temos).

4. Starkus B. Personalinis kompiuteris. - Kaunas: Eridanas, 1994. (6-9 ir 11 temos).
5. Tamoliūnas J. Trumpas žinynas apie MS DOS 5.0. - Vilnius: Bitas, 1993. (5 ir 6 temos).
6. Vitkutė D., Pukas V. Personalinių kompiuterių ABCD. - Kaunas: Technologija, 1993. (4-7 temos).
7. Burgis B. ir kiti. Kompiuterika moksleiviams ir studentams. - Kaunas: Technologija, 1993. (6 ir 11 temos).



## Turinys

|   |    |
|---|----|
| INFORMATIKOS MOKYMO PRIELAIIDOS .....                             | 3  |
| BENDRIEJI INFORMATIKOS MOKYMO TIKSLAI .....                       | 4  |
| INFORMATIKOS MOKYMAS JAUNESNĖSE KLASĖSE .....                     | 5  |
| INFORMATIKOS MOKYMAS VYRESNĖSE KLASĖSE .....                      | 5  |
| NAUDOJIMOSI PATVIRTINTOMIS PROGRAMOMIS TVARKA .....               | 6  |
| INFORMATIKOS MOKYMO PROGRAMA 10-11 KLASĖI .....                   | 8  |
| MODULIŲ PROGRAMOS SUSTIPRINTAM INFORMATIKOS MOKYMU I .....        | 10 |
| INFORMACIJOS KOMUNIKACIJA VISUOMENĖJE .....                       | 10 |
| KOMPIUTERINĖ GRAFIKA (LOGO WRITER).....                           | 12 |
| ALGORITMAVIMAS .....  | 14 |
| ALGORITMAVIMO MOKYMAS NAUDOJANT SISTEMĄ<br>„MIKROPAS-V917“ .....  | 16 |
| DOKUMENTINĖS KULTŪROS PAGRINDAI .....                             | 18 |
| OPERACINĖ SISTEMA MS DOS<br>IR JOS GRAFINĖ APLINKA DOSSHELL ..... | 19 |
| TEKSTŲ REDAKTORIUS, ELEKTRONINĖ LENTELĖ,<br>DUOMENŲ BAZĖ .....    | 21 |
| TEKSTŲ REDAGAVIMAS IR MAKETAVIMAS .....                           | 22 |
| INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS .....                                  | 24 |

### BENDROJO LAVINIMO MOKYKLOS PROGRAMOS

#### Informatika

SL 1086. 1994 06 06. 1,6 leidyb. apsk. I. Tir. 1500 egz. Užs. 115  
Išleido Lietuvos Respublikos kultūros ir švietimo ministerijos Leidybos centras,  
Geležinio vilko 12, 2600 Vilnius.  
Spausdino Standartų spaustuvė, Dariaus ir Girėno 39, 2600 Vilnius.