

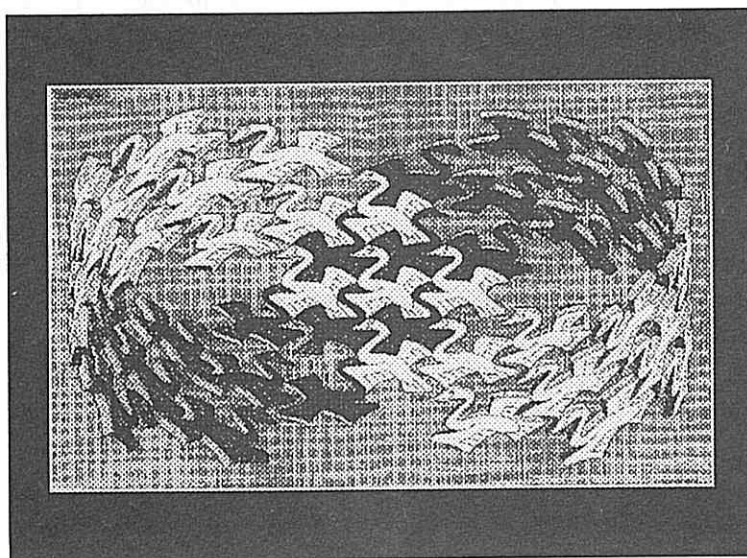
Nerutė Kligienė

Informacinė visuomenė ir matematikai



Nuo senų senovės matematikų bendrija sudaro uždara visuomenės dalį. Įrodytos teoremos, vystomos idėjos suprantamos tik siaurame profesijos brolių rate. O šiais didelės specializacijos laikais jau ir atskirų matematikos šakų atstovai nebegali įvertinti ir suprasti netgi gretimos srities kolegų laimėjimų. Ką jau kalbėti apie visą visuomenę.

Tačiau matematikos istorijoje yra laikotarpis, kai tarsi atsiveria langas į platesnę visuomenę, ir tada matematikas atlieka savo misiją, jo darbas tampa suprantamas ir reikalingas ne vien matematinei visuomenei. Vargu ar kas dabar beprisimintų Oksfordo matematikos profesorius Č. L. Dodžsoną (1832–1898), tačiau daugeliui girdėtas jo slapyvardis – Luisas Kerolis (*Lewis Carroll*). Jo parašytas pasakas „Alisa stebuklų šalyje“ ir „Alisa Veidrodžio karalystėje“ mėgsta ir dideli ir maži. Kažin ar būtų sukurtos tokios pasakos, jei ne jų autoriaus matematinis išsilavinimas, matematinės vaizduotės polėkis? Arba garsaus olandų dailininko matematiko M. C. Ešero (*M. C. Escher*) (1898–1972) grafikos darbai, stebinantys savo originalumu ir siejantys moderniosios matematikos šaką – grupių teoriją su modernia grafikos sritimi – opartu. Kompiuterinės grafikos specialistai jį laiko savo srities pradininku ir įkvėpėju. Paveikslėlyje matote, kaip matematinę idėją M. C. Ešeris pavertė meno kūrinium.



M. C. Escher. Gulbės

Šiandien ir geografinis atstumas tampa sąlyginiu dalyku. Interneto dėka neliko nepasiekiamų pasaulio vietų. Turėdamas kompiuterį, įjungtą į pasaulinį kompiuterių tinklą, jūs galite akimirksniu „nukeliauti“, sakykim, į Tasmanijos salą, pasigėrėti jos gamtovaizdžiais, gauti žinių apie jos gyventojus, kultūrą, papročius, išgirsti muzikos ir pasižiūrėti videoįrašų. Taip ir bus, jeigu visa tai YRA pateikta pasauliniame kompiuterių tinkle. Jeigu ne – Interneto paieškos sistema duos atsakymą, kad apie tokią šalį nieko nerado. Kad Lietuva nebūtų tokia balta dėmė informacijos vandenyne, mūsų pareiga ją tinkamai pristatyti pasaulio informacinei visuomenei.

Man atrodo, mūsų matematikų kartai likimas siūlo vieną iš tokių nepakartojamų atsiveriančio lango galimybių – pritaikyti įgytas žinias ir matematinį supratimą visos visuomenės poreikiams, atiduoti duoklę Lietuvos kultūrai, pasirūpinti Lietuvos kultūros paveldo pateikimu pasaulio visuomenei.

Mums lemta gyventi įdomiu laikotarpiu, kai viena kultūra keičia kitą. Baigiasi daug amžių trukusi tradicinės knygos era. Linijinį tekstą, kurį galima perskaityti tik vienu būdu, keičia daugialypė, daugiareikšmė vaizdinė struktūra – hipertekstas, multimedia, aprėpiantys ne vien tik tekstus su įvairiais tarpusavio ryšiais, bet ir paveikslus, garso įrašus, animaciją. Tai elektroninė knyga, kurią galima perskaityti (peržiūrėti, išklausti) daugeliu skirtingų būdų (juos tikrai nelengva suskaičiuoti, jei hipertekstinių sąsajų tankis didelis). Kiekvienas perskaitys savąjį elektroninės knygos variantą, klajodamas jam įdomiausiais sąsajų keliais. Nemanau, kad tradicinė knyga bus išstumta (kaip neištūmė jos nei televizija, nei kinas), bet multimedia knygos, įrašytos į kompaktinius diskus, užims svarbią vietą besikuriančioje informacinėje visuomenėje.

Taigi kuriasi informacinė visuomenė Europoje ir pasaulyje, o daugelis humanitarų Lietuvoje vis dar trypčioja vietoje, nesuprasdami pasaulinio kompiuterių tinklo atveriamų galimybių. Kompiuterių tinklai, multimedia, virtuali erdvė, hipertekstas – šios sąvokos jiems vis dar panašios į burtažodžius ir slaptažodžius. Matematikų, ypač informatikos pakraippos specialistų minėtos sąvokos tikrai netrikdo, todėl reikia kibti į darbą, gal net palikus nebaigtus tikslinti teoremų asimptotinius skleidinius... Nes gyvenimas nelaukia, naujosios technologijos vystosi tokiais tempais, kad keletą mėnesių padelsę, pasijusime beviltiškai atsilikę.

Nuo 1997 metų Europoje vykdoma programa „Multimedia ir kultūros paveldas“, pagal kurią jau nutarta sukurti Europos kultūros paveldo tūkstantmečio virtualią parodą. Tai bus nuolat veikianti virtuali (kompiuterinė) paroda, kurios daugiatemėms ekspozicijoms bus pateikta geriausia, ką gali parodyti atskira šalis ar regionas (tekstai, vaizdai, garso įrašai). Lietuva, priimdama šį iššūkį, 1998 metais pradeda savo nacionalinę programą „Lietuvos kultūros paveldo tūkstantmečio virtuali paroda“. Prisiminus, kad 2009 metais sukanka 1000 metų nuo Lietuvos vardo rašytiniuose šaltiniuose paminėjimo, minėtoji virtuali paroda bus puiki Lietuvos tūkstantmečio minėjimo įžanga.

Šiuolaikinės informacijos technologijos iš esmės keičia mūsų gyvenimą. Kompiuterinis raštingumas tampa būtinybe. Galima spėti, kad matematikai

šioje srityje yra pirmaujantys, lyginant su kitomis visuomenės grupėmis, todėl mums turėtų būti lengviausia persiorientuoti spręsti naujus uždavinius.

O pristatyti tikrai turime ką: natūralios gamtos grožybės, ilgaamžė valstybės istorija, savitų liaudies dainų įrašai ir visas kultūros paveldas – neįkainojami mūsų turtai, vertingi ir įdomūs pasauliui. Negana to, tos vertybės tiesiog šaukiasi mūsų pagalbos. Dažniausiai folkloro įrašai, daryti prasta pokario metų aparatūra, nepatvariose laikmenose jau dabar yra prie išnykimo ribos. Daugelio tautosakos pateikėjų jau nebėra šiame pasaulyje, unikalūs įrašai gali būti išgelbėti tik skubiai juos skaitmenuojant ir perkeliant į kompiuterių duomenų bazines ir taip sustabdant jų tolesnę eroziją.

Kad tai neatrodytų tik gražbyliavimas, pakalbėkime apie konkrečius darbus ir projektus.



Pirmosios lietuviškos knygos 450 metų sukakties ženklas

Autorius Albertas Gurskas

Praėjusiais metais Lietuvoje ir pasaulyje gražiai nuskambėjo pirmosios lietuviškos knygos – Martyno Mažvydo „Katekizmo“ 450 metų sukakties paminėjimas. Atrodytų, kas gali būti labiau prieštaringa, kaip pati pirmoji gotišku šriftu Karaliaučiuje atspausdinta mažo formato knygelė, pirmą kartą prabilusi į mūsų protus lietuviškai: „Broliai ir seserys, imkiet mane ir skaitykit“, ir šiuolaikinė elektroninė knyga žėrinčioje kompaktinėje plokštelėje? Jokios prieštarnos čia nėra, yra gražus derinys. Jau antri metai Matematikos ir informatikos instituto Multimedia centro humanitarams specialistai tvarko svetainę „Lietuviškos knygos metai“. Tai kompiuterinis leidinys, nuolat atnaujinamas ir papildomas tekstais, paveikslais ir garso įrašais. Jis Internetu atspindi Martyno Mažvydo „Katekizmo“ 450 metų sukakties įvykius Lietuvoje ir pasaulyje. Tekstai, teikia-

mi lietuvių, anglų ir iš dalies vokiečių kalbomis, yra ypatingi – tai hipertekstai, turintys sąsajas ne tik šiame leidinyje, bet ir sujungti su pasaulio „voratinkliu“ (WWW – *World Wide Web*).

Leidinių tvarko darbo grupė, susibūrusi prie UNESCO katedros *Informatika humanitaroms*, esančios Matematikos ir informatikos institute ir vadovaujamos profesoriaus Laimučio Telksnio.

Iš bet kurio pasauliniame kompiuterių tinkle esančio kompiuterio, kur jis bestovėtų – Australijoje ar Europoje, Amerikoje ar Lietuvoje – surinkę adresą

<http://daugenis.mch.mii.lt/atspindziai/>

galite gauti žinių apie Martyno Mažvydo pirmąją lietuvišką knygą, jos istoriją ir 450 metų jubiliejaus naujienas.

„Lietuviškos knygos metuose“ galima rasti:

- iš M. Mažvydo „Katekizmo“ ir kitų jo raštų parinktus puslapius ir specialistų komentarus;
- žinias apie istorinį ir kultūrinį knygos atsiradimo kontekstą;
- faktus apie XV–XVIII amžiaus raštijos paminklų tyrinėjimus;
- jubiliejinių medalio, monetos, ženklo paveikslus, aprašymus bei informaciją, kur juos galima įsigyti;
- informaciją apie M. Mažvydo vardo premijas, stipendijas bei jų laureatus;
- jubiliejaus atspindžius žiniasklaidoje: straipsnius, knygas ir kur juos galima įsigyti;
- tarptautinę ekslibrisų parodą – konkursą „Lietuviškai knygai –450“ (ekslibrisai, žinios apie parodos dalyvius ir prizininkus);
- grafikos, knygų ir nuotraukų parodas;
- muzikos kūrinių įrašų kolekciją (ir jų pasiklausyti);
- įvairių jubiliejaus renginių aprašymus ir recenzijas;
- poezijos, teatro puslapius, skirtus M. Mažvydui;
- moksleivių piešinių konkurso parodą.

Šiuo metu „Lietuviškos knygos metuose“ taip pat galima aplankyti keletą parodų, pasiklausyti autentiškų giesmių. Iki metų galo dar bus sukaupta daug medžiagos. Planuojama tinklapio svečius džiuginti ne tik hipertekstais, paveikslais ir muzikos įrašais, bet ir videoklipais. Metų gale sukaupią medžiagą planuojama išleisti kompaktinėje plokštelėje.

Šią Interneto svetainę per metus aplankė daugiau nei 3700 lankytojų iš įvairių šalių. Kiekvienas kreipinys į tinklapį automatiškai registruojamas, todėl kiekvieną dieną matome, kiek naujų svečių pabuvojo. Yra ir svečių knyga, kurioje norintys gali pasirašyti, t. y. elektroniniu paštu atsiųsti savo atsiliepimą. Joje yra ne tik lietuvių, bet ir kitų šalių gyventojų: Australijos, JAV, Kanados, Kolumbijos, Suomijos ... įrašų.

Jubiliejinių metų metraščių Interneto tinklapyje sudaro daugiau nei 1000 atskirų failų, susietų hipertekstiniais ryšiais. Sutvarkius ir papildžius šią medžiagą, planuojama išleisti kompaktinę plokštelę. Tai bus mūsų, saujelės matematikų dovana kultūrologams, knygotyriminkams ir kitiems lietuviškos raštijos mylėtojams.

Šiais metais Matematikos ir informatikos instituto Multimedia centre humanitaroms pradėtas rengti naujas projektas „Žemaitija“, kuriame Žemaičių kultūros draugija dalijasi savo dvasiniais turtais ne tik su Lietuva, bet ir su visu pasauliu. Tinklapiu adresas:

<http://daugenis.mch.mii.lt/samogitia/>

Čia galite rasti tekstų ne tik lietuvių ir anglų kalbomis, bet ir žemaitiškai parašytų (taip pat galite pasiklaudyti žemaičių šnektos).

„Lietuviškos knygos metų“ dėka Interneto ryšiais suradome lietuvių bendruomenę tolimoje Tasmanijos saloje. Nors jų ten tik 85, bet jie išlaiko lietuviškų studijų centrą Tasmanijos universitete, jau 10 metų leidžia žurnalą „*Lithuanian Papers*“, skiria stipendijas studentams, kurie imasi lietuviškos tematikos. Tai Tasmanijos lietuvių atkaklumo, entuziazmo ir pasiaukojančios veiklos lietuviųbei išlaikyti vaisius. Galbūt mums čia, Lietuvoje, tokios pasiaukojimo dvasios ir trūksta?

Darbų yra daug ir įvairių, tačiau kodėl gi jų turi imtis matematikai. Išvardysiu tik keletą problemų, kurių neįmanoma išspręsti be matematikos ir informatikos specialistų indėlio.

- Medžiaga kompiuterių tinklui rengiama naudojant konkrečią programinę įrangą konkrečiame kompiuteryje su savais parametrais. Parengta ji turi būti adekvačiai perduota ir vienodai gerai matoma naudojant bet kurią žiūrovo turimą programinę įrangą bet kokios konfigūracijos ir parametrų kompiuteryje. Žinant, kokia yra kompiuterių įvairovė ir kaip skiriasi savo parametrais senesni ir naujieji kompiuteriai, aišku, kad nelengva rasti gerą sprendimą. Ypač daug problemų kelia lietuviško raidyno ženklų: – č, ž, š, è, ū, ė, ū, ė, ū, ė – atkūrimas bet kuriame žiūrovo kompiuteryje. Juk nepriversi kiekvieną internautą savo kompiuteryje instaliuoti lietuvišką raidyną!
- Pasauliniai kompiuterių tinklai naudojami ryšio kanalais, tiksliau – telefono linijomis, todėl siunčiama informacija turi taupiai naudoti kanalo resursus. Pavyzdžiui, grafiniai ar garso failai neturi būti labai dideli, bet kokybiškam vaizdui ar garsui paprastai reikia didelių atminties resursų. Todėl naudojami specialūs failų formatai, informacijos glaudinimo metodai, o tai jau matematikų duona.
- Kuriantis informacinei visuomenei, visu aktualumu iškyla kalbos atpažinimo uždaviniai. Žmogus norėtų tiesiog priėjęs prie automato be tarpininkų paklausti jo ir gauti atsakymą. Tai reiškia, kad kompiuteris turi išanalizuoti garso signalą, atpažinti atskirus žodžius, semantinę užklauskos prasmę, surasti reikiamą atsakymą duomenų bazėje ir nedelsiant, sugeneravę garso signalą atsakyti užklauskėjui. Anglų, vokiečių ir kitų didžiųjų pasaulio kalbų atpažinimo teorijoje dirba pajėgios mokslininkų grupės ir greitai, matyt, išspręs šį uždavinį. Bet lietuvių kalbos atpažinimo uždavinių be mūsų pačių tikrai niekas neišspręs! Jeigu norime, kad lietuvių kalba gyventų pilnavertį gyvenimą modernioje ateities visuomenėje, turime šių uždavinių imtis. Kitaip Lietuvai gali likti tik provincija pasaulio informacinėje erdvėje. Tad dirbkime!



Iš Interneto svetainės „Lietuviškos knygos metai“
 Edvardo Grigo (g. 1983 m.) piešinys. Šiaulių dailės mokykla
 I vieta moksleivių piešinių, skirtų Katekizmo 450 metų sukakčiai, konkurse