

Šeštoji Baltijos šalių informatikos olimpiada



Jūratė Skūpienė

jurate@ktl.mii.lt

Pirmoji Baltijos šalių moksleivių informatikos olimpiada įvyko 1995 metais. Straipsnyje pasakojama apie šeštąją olimpiadą, kuri 2000 metais buvo surengta Švedijoje.

Straipsnio autorė – Matematikos ir informatikos instituto Programavimo metodologijos skyriaus asistentė.

Truputis istorijos

Baltijos šalių informatikos olimpiadų istorija prasidėjo prieš aštuonerius metus. Kad ir kaip būtų keista, bet rimčiausi sprendimai dažnai priimami prie bokalo alaus. Tą kartą prie alaus bokalo susėdo Reinas Prankas ir Indrekas Jentsonas iš Estijos, Maris Vytinis ir Viesturas Vėzis iš Latvijos bei Gintautas Grigas ir Viktoras Dagys iš Lietuvos. Tai nutiko 1993 metais Vokietijoje, Bonoje, vykusios trečiosios pasaulinės moksleivių informatikos olimpiados metu.

Trijų Baltijos valstybių dalyvavimas pasaulinėje olimpiadoje buvo istorinis įvykis. Pirmą kartą Baltijos šalys buvo pakviestos dalyvauti kaip nepriklausomos valstybės. Imta galvoti apie rimtesnį pasirengimą tokioms olimpiadoms. Nacionalinės informatikos olimpiados organizuojamos šiek tiek kitaip nei pasaulinės. Spręsdamas uždavinį nacionalinėje olimpiadoje, moksleivis nelabai įsivaizduoja, kaip viskas atrodytų, jei tą patį uždavinį spręstų tarptautinėje olimpiadoje. Todėl kilo mintis surengti nedidelę trijų valstybių olimpiadą, kuri atitiktų sumažintą pasaulinių olimpiadų modelį. Jose moksleiviai, būsimieji tarptautinių olimpiadų dalyviai, galėtų rimtai pasitreniruoti.

Dar dvejus metus buvo tik kalbama apie norą suorganizuoti Baltijos šalių olimpiadą. Diskusijos tęsėsi 1993 metais Argentinoje bei 1994 metais Švedijoje vykusiose olimpiadose.

Pirmoji Baltijos šalių informatikos olimpiada išvydo šviesą 1995 metų balandį Estijoje,

Tartu universitete. Po to įvyko dar penkios Baltijos šalių olimpiados: viena Estijoje (1998), viena Lietuvoje (1997), viena Švedijoje (2000) bei dvi Latvijoje (1996, 1999).

Į pirmąją olimpiadą buvo pakviesta po 8 moksleivius iš Lietuvos, Latvijos bei Estijos. Kodėl būtent 8? Vienos valstybės komandą pasaulinėje olimpiadoje sudaro tik 4 moksleiviai. Jei Baltijos šalių olimpiadose dalyvaus daugiau moksleivių, tai bus puiki galimybė komandų vadovams atrinkti tinkamiausius kandidatus į pasaulines olimpiadas. Be to, galima atsivežti ir keletą jaunesnių moksleivių, kurie įgytų nemažai patirties ir po kelerių metų galėtų prisidėti prie komandos, vykstančios į pasaulinę olimpiadą. Deja, beveik visose vėlesnėse Baltijos šalių olimpiadose dalyvių skaičius buvo sumažintas iki 6.

Pasaulinėse olimpiadose uždavinius siūlo olimpiadą rengianti valstybė, komandų vadovai uždavinių sąlygas sužino likus maždaug 11 valandų iki sprendimo pradžios (t. y. vėlų vakarą). Paprastai vadovai, baigę paryčiui versti uždavinių sąlygas į gimtąją kalbą, sėda laukti, ar sprendimo metu moksleiviams neiškils klausimų. Baltijos šalių olimpiadose yra kitaip. Ten komandų vadovams svarbiausia ne laimėti gausesnį skaičių medalių, o kuo geriau įvertinti moksleivių galimybes ir atrinkti geriausius į pasaulinę olimpiadą. Šie tikslai bei mažas dalyvaujančių valstybių skaičius sukuria tarpusavio pasitikėjimo atmosferą.

Uždavinius Baltijos olimpiadoms siūlo kiekviena dalyvaujanti valstybė. Uždavinių sąlygomis pasikeičiama elektroniniu paštu likus kelioms savaitėms iki olimpiados pradžios. Nors sąlygas į gimtąją kalbą galima versti tas kelias savaites, bet laiko tam lieka dažniausiai naktį prieš išvažiuojant, nes dieną tenka ieškoti bilietų, dalyvių pasų ir kitų kelionei būtinų dalykų... Užtat nuvykus į Baltijos olimpiadą užtenka poros valandų sąlygoms aptarti, pako-reguoti ir išspausdinti galutines versijas.

Dalyvavimas pasaulinėje olimpiadoje yra ne tik darbas, bet ir savotiška šventė moksleiviams bei jų vadovams: naujos pažintys, įdomūs uždaviniai, šurmuly testuojant, įdomios ekskursijos, koncertai. Baltijos šalių olimpiados yra kur kas trumpesnės, dažniausiai 3–4 dienų renginys, kuriame gali nebūti nė vienos ekskursijos ar kitokios pramogos. Tik atvykimas, dvi sprendimo dienos, uždarymas bei išvykimas. Tačiau uždaviniai Baltijos olimpiadose būna rimti ir įdomūs.

Kuo ypatingas skaičius 60?

Šeštosios Baltijos šalių informatikos olimpiados istorija prasidėjo nuo tada, kai 1996-aisiais Vengrijoje vykusioje pasaulinėje olimpiadoje prie Baltijos šalių komandų vadovų prisėdęs švedų komandos vadovas Hiokanas Strombergas priminė, kad Švedija taip pat priklauso Baltijos valstybėms ir pasisiūlė surengti olimpiadą Švedijoje. Tą patį pasiūlymą pakartojo 1999-aisiais Rygoje vykusioje Baltijos olimpiadoje.

Po kelerių metų laukimo ir pusantros valandos skrydžio kelionė į šią olimpiadą sėkmingai baigėsi Arlandos aerouoste. Olimpiada vyko Karališkajame technologijos institute, Hanninge. Tai Stokholmo priemiestis. Gyvenome vos pora minučių kelio nuo instituto. Susirinko 38 dalyviai iš 7 Baltijos valstybių. Lietuvių komandai vadovavo Valentina Dagiėnė bei šio straipsnio autorė. Vežėmės penkis vilniečius ir vieną kaunietį. Kaunui atstovavo KTU pirmakursis Gediminas Lukšys, Vilniui — trys licėjistai: abiturientas Gediminas Eglinskas, vie-

nuoliktokai Dalius Dobravolskas bei Jurgis Pašukonis ir du M. Biržiškos gimnazijos moksleiviai: dešimtokas Justas Janauskas ir vienuoliktokas Antanas Kompanas.

Lietuviai, latviai, estai, suomia, švedai bei lenkai atsivežė po 6 dalyvius, danai — tik du, tiksliau, atvažiavo du dalyviai ir neatsivežė vadovų... Mielai su visais bendraujantys ir neblogai kalbantys angliškai danų moksleiviai vis dėlto apgailestavo, kad negaus sąlygų, išverstų į danų kalbą. Vienu momentu ir mes suabejojome, ar moksleiviai gaus lietuviškas sąlygas. Visos kompiuterinės programos buvo tik švedų kalba, be to, šiek tiek skyrėsi nuo mums įprastų...

Pati olimpiada vyko dvi dienas. Trims uždaviniams buvo skirtos 5 valandos. Pirmąją sprendimo valandą dalyviai galėjo klausti dėl iškilusių uždavinių sąlygose neaiškumų. Už kiekvieną uždavinį buvo galima surinkti iki 60 taškų. Tokį neįprastą taškų skaičių lėmė skaičiaus 60 savybės: jis turi nemažai „reikalingų“ daliklių, t. y. jį be liekanos galima dalyti iš daugumos uždavinių testų skaičiaus... Taigi už kiekvieną konkretaus uždavinio testą buvo galima skirti po vienodą sveiką skaičių taškų. Uždaviniai buvo testuojami lenkų atsivežta testavimo sistema. Lenkai papildomai atvežė net du testuotojus, mokačius parengti šią sistemą darbu. Uždavinių sąlygos bei testai buvo gerai parengti, testavimas vyko sklandžiai. Susilaukta tik vienos apeliacijos.

Šiek tiek statistikos

Perskaite uždavinius, komandų vadovai vienin-gai nusprendė, kad šioje olimpiadoje neįmanoma surinkti visų taškų. Pasirodo, jie klydo. Senbuvis olimpietis Terro Karras iš Suomijos, nepraradęs nė vieno, surinko visus 360 taškų.

Visi uždaviniai¹ buvo vertinami vienodu skaičiumi taškų, nes paprastai labai sunku nustatyti, kuris uždavinys pasirodys dalyviams sunkesnis, kuris lengvesnis. Paanalizuokime rezultatus (1 lentelė).

¹ Apie šeštosios Baltijos šalių informatikos olimpiados uždavinius numatoma plačiau papasakoti kitame mūsų žurnalo numeryje. Sąlygas galima rasti Lietuvos moksleivių informatikos olimpiadų internetiniame puslapyje (<http://aldona.mii.lt/pms/olimp>).

1 lentelė

Uždavinio pavadinimas	Korys	Laiko juostos	Elektroninė plokštelė	Reiškiniai su dalyba	Lipdukai	Muteksai	Iš viso
Gautų taškų vidurkis	38	14,8	16,7	25,1	7,3	28	130
Lietuvių moksleivių gautų taškų vidurkis	51	16	14	26	2	29,3	138,3

2 lentelė

	Danija	Estija	Latvija	Lietuva	Lenkija	Suomija	Švedija
Aukso medaliai	–	–	–	–	–	2	–
Sidabro medaliai	–	1	–	2	2	–	1
Bronzos medaliai	–	2	2	1	1	–	2

Matome, kad uždavinys *Reiškiniai su dalyba*, kurio sprendimas labai lengvas, olimpiados dalyviams buvo net ketvirtas pagal sunkumą. Pats sunkiausias pasirodė *Lipdukų* uždavinys. Lengviausias — dinaminio programavimo metodu sprendžiamas *Korio* uždavinys.

Lietuviai moksleiviai puikiai moka dinaminę programavimą, o štai tvarkytis su dideliais skaičiais jiems ne per daug gerai sekasi...

Taškai yra tik statistika. Po kelių ar keliolikos metų jie bus nebeįdomūs. Pasiliks tik gauti medaliai. Jurgis Pašukonis (228 taškai) bei Gediminas Lukšys (226 taškai) gavo sidabro medalius, Antanas Kompanas (132 taškai) — bronzos, o vos dvidešimties taškų iki bronzos medalio pritrūkęs jauniausias komandos narys Justas Janauskas (112 taškai) — kelialapį į pasaulinę olimpiadą Kinijoje (kartu su kitais trimis medalius gavusiais moksleiviais). Likusieji surinko mažiau nei po šimtą taškų. Iš viso buvo išdalyta 16 medalių.

Iš 2 lentelės matyti, kad geriausiai pasirodė Suomijos komanda. Jie parsivežė abu aukso medalius. Tačiau jei apskaičiuotume kiekvienos komandos surinktų taškų vidurkį, tai Lietuva (138,3 taškai) užimtų antrąją vietą po Lenkijos komandos (138,6 taškai).

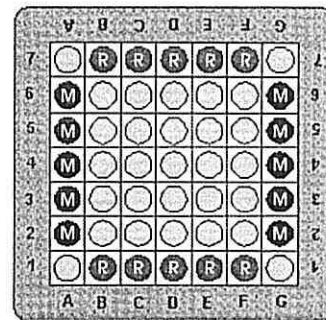
Žaidimo BOIBOY varžybos

Paskutinę olimpiados dieną buvo surengtos žaidimo varžybos. Dar kelias savaites prieš olimpiadą dalyviams buvo pranešta apie šį renginį. Iš anksto buvo žinoma, kad tai bus stalo

žaidimas, t. y. lentoje reikės stumdyti figūreles. Žaidimą žais du žaidėjai, jie paeiliui darys ėjimus. Reikės parengti kompiuterį, kuriame įrašyta programa atliktų vieno žaidėjo ėjimus.

Iš anksto buvo galima pasiskaityti literatūros apie tokių žaidimų programavimą, pasirašyti kai kuriuos modulius, dalį programos. Varžybų rytą dalyviai sužinojo žaidimo BOIBOY taisykles.

Taisyklės. Yra 7×7 dydžio lenta ir 29 geltonos, 10 raudonų ir 10 mėlynų šaškių. Žaidimo pradžioje visi lentos langeliai uždengti šaškėmis taip, kaip parodyta paveiksle.



Raudonos šaškės priklauso vienam žaidėjui, mėlynosios — antram, o geltonosios — niekam.

Visuomet pradeda raudonosios. Ėjimai (šaškės nuimamos nuo lentos) atliekami paeiliui. Pirmu ėjimu raudonieji nuima bet kurią geltoną šaškę, o bet kuriuo tolesniu ėjimu galima nuimti bet kurios spalvos šaškę, gretimą paskutiniu priešininko ėjimu nuimtajai šaškei (abiejų

šaškių langeliai turi turėti bendrą kraštinę arba susisiekti kampais).

Už kiekvieną nuimtą raudoną šaškę po tašką gauna raudonieji, už mėlyną — mėlynieji. Nesvarbu, kuris žaidėjas tą šaškę nuėmė.

Žaidimas baigiamas, kai:

- nuo lentos nuimamos visos raudonos arba mėlynos spalvos šaškės. Laimi tas žaidėjas, kurio spalvos šaškės nuimtos nuo lentos;
- daugiau nebegalima daryti nė vieno ėjimo. Tuomet laimi žaidėjas, surinkęs daugiau taškų. Jei abu žaidėjai taškų surinko vienodai, tuomet — lygiosios.

Programuojant tokio tipo žaidimus, darbas skaidomas į dvi dalis.

Pirmiausia reikia perrinkti kiek galima daugiau ėjimų į priekį. Be abejo, perrinkti visų įmanomų ėjimų nepavyks: pritrūks laiko. Todėl atsižvelgiant į turimą laiko limitą, po kurio laiko perrinkimas sustabdomas. Atsiranda daugybė situacijų, į kurias žaidėjas gali pakliūti po keleto ėjimų. Reikia jas įvertinti ir pasirinkti tinkamiausią ėjimą.

Gavę sąlygas, visi kibo prie darbo. Vienai komandai reikėjo parengti vieną kompiuterį. Buvo galima naudotis viskuo: atsivežtomis programomis, knygomis, Internetu ir pan. Lenkų komanda netgi turėjo projektą, kaip pakeisti kompiuterio operacinę sistemą į UNIX. Lietuvių komandos veiksmams vadovauti ėmėsi Jurgis Pašukonis. Jis labai daug dirbo prie pirmosios dalies (ėjimų perrinkimo). Situacijas nagrinėjo Gediminas Lukšys.

Tuo tarpu komandų vadovai svarstė, ką reiškia *sąžiningas žaidimas*, kai prašoma parengti kompiuterį (ne programą!) ir leidžiama naudotis viskuo, net ir Internetu. Pavyzdžiui, ar būtų garbinga pasodinti Vilniuje trisdešimties žmonių komandą ir turnyro metu, užuot rašius geriausio ėjimo ieškančią programą, nusiųsti užklausą į Vilnių ir sužinoti ėjimą. Nusprendėme, kad taip elgtis galima, bet vargu ar iš to būtų kokios nors naudos. Jurgis pasakojo, kad jiems patiems niekaip nepavyko laimėti prieš savo parašytą programą.

Kiti iškėlė pasiūlymą pasinaudoti galingu serveriu ir ten atlikti kai kuriuos skaičiavimus.

Treti siūlė atlikus ėjimą ir laukiant priešininko ėjimo (tada laukiančiojo žaidėjo laikas neskaičiuojamas) paleisti veikti lygiagrečius procesus ir išnaudoti tą laiką, kol priešininkas galvoja.

Vienintelis atvejis, kurį vieningai pripažinome nesąžiningu ir neleistinu, buvo per tinklą pasiekti priešininko kompiuterį ir ten ką nors „patvarkyti“, pavyzdžiui, laikrodžio parodymus.

Po pietų prasidėjo turnyras. Kiekviena komanda su visomis kitomis komandomis turėjo sužaisti po du kartus. Iš abiejų stalo pusių susėdo priešininkų komandos. Abiejuose stalo galuose stovėjo po kompiuterį. Stalo viduryje — lenta su mėlynomis, raudonomis bei geltonomis šaškėmis. Kiekvienos programos (kompiuterio) galvojimo laikas buvo matuojamas šachmatų laikrodžiu.

Žaidimas vyko tokia tvarka. Priešininko kompiuteris ekrane parodo ėjimą ir varžovai nuspaudžia šachmatų laikrodį. Tada klaviatūra įvedamas priešininko ėjimas ir laukiama, kol kompiuteris pateiks ėjimą, kuris vėliau atliekamas lentoje ir paspaudžiamas šachmatų laikrodis. Netyčia atlikus ne tą ėjimą, kurį pateikė programa, bet nepastebėjus ir nuspaudus laikrodį — pralaimėjimas.

Turnyras buvo pati linksmiausioji šių varžybų dalis. Net ir prasčiau pasirodžiusios komandos buvo susižavėjusios reginiu ir nerodė didelio liūdesio. Šen bei ten girdėjosi šūksniai *Hi, our program made a move!* (Žiūrėkit, mūsų programa padarė ėjimą!).

Prieš prasidedant turnyru, švedai surengė totalizatorių. Kiekvienas galėjo statyti už norimą komandą. Jurgis komandos vardu pastatė keletą Švedijos kronų už savo komandą. Suomų vadovai, nugirdę gandus apie Jurgio patirtį programuojant žaidimus, taip pat pastatė už lietuvių. Visi kiti statė už kitas komandas.

Nė vieno pralaimėjimo nepatyrusi lietuvių komanda užėmė komandų turnyre pirmąją vietą. Vienintelį kartą jie sužaidė lygiosiomis su antrąją vietą užėmusiais švedais. Laimėtojams teko diplomai, vaza su švediškais saldainiais ir totalizatoriumi laimėti pinigai. Ne vienam kilo klausimas, kodėl lietuvių komandos vadovės nepastatė už savo komandą. Kas gi kaltas, kad

totalizatorius nesinaudojo moderniomis technologijomis ir nepriėmė kreditinių kortelių?

Iki susitikimo Sopote...

Lenkų komandos vadovas Marcinas Kubica atsisveikindamas palinkėjo vėl pasimatyti septintojoje Baltijos šalių informatikos olimpiadoje.

Kaip ir kiekvienais, taip ir šiais metais Lietuvos olimpinę rinktinę paliks du abiturientai. Na o tie, kuriems šiemet dar sunkokai sekėsi nacionalinėje olimpiadoje, per metus padirbėję ir pasprendę įvairių uždavinių, kitais metais gali visai netikėtai atsidurti tarp vykstančiųjų į Sopotą...



Prie Karališkojo technologijos universiteto, kuriame vyko olimpiada. Iš kairės: Antanas Kompanas (Vilniaus M. Biržiškės gimnazijos vienuoliktokas, bronzos medalis), Gediminas Lukšys (KTU pirmakursis, sidabro medalis), Jurgis Pašukonis (Vilniaus TGTM licejaus vienuoliktokas, sidabro medalis).



Žaidimo varžybos: pergalė jau arti. Stovi iš kairės: Žiūrovas, Gediminas Eglinskas, Dalius Dobravolskas, Sėdi iš kairės: Justas Jonauskas, Jurgis Pašukonis, Gediminas Lukšys, Antanas Kompanas.