

Moksleivių programuotojų konkursai dr. Juozo Kazicko prizui laimėti

Jonas Blonskis

2002 metais vyks jau trečiasis moksleivių programuotojų konkursas dr. J. Kazicko prizui laimėti. Straipsnyje rašoma apie ankstesniųjų konkursų rezultatus ir uždavinius.

Apie konkursą

Dr. Juozas Kazickas 1937 m. baigė Pasvalio Petro Vileišio gimnaziją, 1951 m. Jeilio universitete (JAV) apgynė daktaro disertaciją. Atgavus Lietuvai nepriklausomybę, dr. J. Kazickas daug dėmesio skiria Tėvynei. Jo nuopelnai įvertinti Didžiojo Kunigaikščio Gedimino III laipsnio (1995 m.) ir I laipsnio (1998 m.) ordinais. Jis yra Kauno technologijos universiteto garbės daktaras.

Ne viena mokykla džiaugiasi J. Kazicko dovanotais kompiuteriais. Skatindamas moksleivius domėtis informacinėmis technologijomis, Juozas Kazickas skiria stipendijas.

Pirmasis moksleivių programuotojų konkursas J. Kazicko prizui laimėti įvyko 2001 gruodžio 21 d. Pasvalio P. Vileišio gimnazijoje. Čia susirinko artimiausių rajonų ir miestų moksleiviai. Prie kompiuterių sėdo geriausiai atsakiusieji į atrankinio testo klausimus — 31 moksleivis. Keturiems uždaviniams, kuriuos parengė KTU Informatikos fakulteto dėstytojai (J. Blonskis, V. Bukšnaitis, V. Jusas, R. Marcinkevičius), spręsti reikėjo parašyti programas. Tam buvo skirtos 3 valandos. Prizininkais tapo:

1. Martynas Kriaučiūnas, Panevėžio J. Balčikonio gimnazija, XII kl.
2. Justas Samuolis, Panevėžio J. Balčikonio gimnazija, X kl.
3. Ignas Budvytis, Panevėžio J. Balčikonio gimnazija, X kl.
4. Marius Minkevičius, Pasvalio P. Vileišio gimnazija, X kl.
5. Arūnas Vareika, Pasvalio P. Vileišio gimnazija, XI kl.
6. Vitalijus Kazelskis, Kuršėnų L. Ivinskio gimnazija, VII kl.

Nugalėtojų diplomus ir piniginius prizus įteikė dr. Juozas Kazickas. KTU prorektorius Vytautas Ostaševičius pakvietė abiturientus stoti į KTU, o prizininkus pažadėjo priimti be konkurso į KTU Informatikos bei telekomunikacijų ir Elektronikos fakultetus. Informatikos mokytojams ir nedalyvaujantiems konkurse moksleiviams buvo surengtas seminaras. KTU Informatikos fakulteto prodekanas dr. J. K. Matickas papasakojo apie stojimo sąlygas ir studijų programas, dr. V. Dagienė — apie informatikos dalyko mokyklose turinį, informatikos abitūros egzaminą. Su informacinėmis technologijomis supažindino dr. A. Otas, apie informatikos mokymą pirmame kurse kalbėjo dr. E. Bareiša.

Antrasis moksleivių programuotojų konkursas dr. J. Kazicko prizui laimėti įvyko 2002 kovo 15 d. Druskininkų „Ryto“ gimnazijoje. Čia rinkosi Dzūkų krašto moksleiviai. Prie kompiuterių sėdo 37 moksleiviai.

Prizininkais tapo:

1. Mantas Gudelevičius, Alytaus A. Ramanausko-Vanago vid. m-kla, XII kl.
2. Aleksandr Maramzin, Varėnos r. Gudžių pagr. m-kla, X kl.
3. Darius Treigys, Alytaus Jotvingių gimnazija, IV kl.
4. Tomas Kantaravičius, Alytaus Jotvingių gimnazija, I kl.
5. Andrius Smaliukas, Lazdijų M. Gustaičio vid. m-kla, XI kl.
6. Linas Maslenikovas, Alytaus Jotvingių gimnazija, XII kl.

Dr. J. Kazickas, įteikdamas apdovanojimus, džiaugėsi, kad Dzūkijoje ir mergaitės domisi programavimu.

Trečiasis konkursas vyks š. m. gegužės 9 d. Kuršėnuose, L. Ivinskio gimnazijoje. Čia rinksis Žemaičių krašto jaunieji programuotojai. Jiems paruošta 50 kompiuterių. KTU dėstytojai parengė 4 uždavinius. Atrankinio testavimo programinę įrangą parengė gimnazijos abiturientai. Kaip ir ankstesniuose konkursuose, prizininkams apdovanojimus įteiks dr. J. Kazickas, prof. V. Ostaševičius pakvies abiturientus stoti į KTU, o prizininkus abiturientus — be konkurso į Informatikos bei telekomunikacijų ir Elektronikos fakultatus. Taip pat numatytas seminaras mokytojams (lektoriai dr. V. Dagienė, dr. A. Otas, dr. E. Bareiša, dr. J. K. Matickas ir kt.), o XI–XII kl. mokiniams bus atskiras pokalbis apie aukštąsias mokyklas, stojimo sąlygas, apie KTU studijų programas. Pokalbyje dalyvaus KTU priėmimo komisijos pirmininkas dr. S. Raila.

Spausdiname dviejų pirmųjų konkursų uždavinių sąlygas.

Pasvalys, 2001 12 21

1. Tekstiniame faile Pasv1.txt yra daug eilučių. Kiekvienoje iš jų — trys sveikieji skaičiai. Nustatykite, ar eilutėje esantys skaičiai gali žymėti praėjusio laikotarpio datą formatu: metai, mėnuo, diena. Jeigu taip, tai išspausdinkite datą formatu: metai, mėnuo (žodžiais), diena, jei ne — išspausdinkite žodį „Negali“.
Rezultatus pateikite ekrane eilutėmis. Kiekvienos eilutės pradžioje rodykite nuskaitytą iš failo duomenų eilutę, po to žodį „Atsakymas:“ ir šalia jo rezultatą.

Pavyzdys

Pasv1.txt	Rezultatas ekrane
1384 12 31	1384 12 31 Atsakymas: 1384 gruodis 31
945 5 5	945 5 5 Atsakymas: 945 gegužis 5
138 14 2	138 14 2 Atsakymas: Negali
49 10 32	49 10 32 Atsakymas: Negali
1955 02 30	1955 02 30 Atsakymas: Negali
2001 02 29	2001 02 29 Atsakymas: Negali
2000 02 29	2000 02 29 Atsakymas: 2000 vasaris 29

2. Tekstiniame faile Pasv2.txt yra daug eilučių. Pirmojoje elutėje parašytas nelygus nuliui skaičius N . Kiekvienoje eilutėje, pradedant antrąja, parašytas sveikasis teigiamas skaičius. Jis gali turėti iki 50 skaitmenų. Tų skaičių yra daug kartų po N . Raskite iš eilės einančių N skaičių sumas. Ekrane pateikite pradinius skaičius po vieną eilutėje, po to — brūkšnelių (minuso ženklų) eilutę ir kitoje eilutėje tų skaičių sumą. Skaičius lygiuokite pagal dešimtaines pozicijas. Atsakymų grupes atskirkite tuščia eilute.

Išvedant tinklėlį, ekrane nuliai keičiami taškais, linijos nebraižomos, tačiau vizualiai aiškiai matomos eilutės ir stulpeliai.

Pavyzdys. Kai $N = 6$ ir $M = 12$, tai tinklėlis gali būti sugeneruotas taip:

Pradinis tinklėlis	Kai koordinatės yra 3 ir 4, dėmės dydis lygus 4																																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td></tr> </table>	12	12									12			12		12		12	12				12										12	12	12	12	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">1</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;"></td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td><td style="padding: 2px 10px;">12</td></tr> </table>	12	12									1			12		1		1	12				1										12	12	12	12
12	12																																																																								
				12																																																																					
	12		12		12																																																																				
12				12																																																																					
		12	12	12	12																																																																				
12	12																																																																								
				1																																																																					
	12		1		1																																																																				
12				1																																																																					
		12	12	12	12																																																																				

Druskininkai, 2002 03 15

1. Tekstiniame faile `DruskU1.txt` yra sveikieji neneigiami skaičiai (iki 9 skaitmenų). Raskite didžiausią palindromą tarp šių skaičių (t.y. skaičių, vienodai skaitomą nuo pradžios ir nuo galo) ir parodykite jį ekrane.

Pavyzdys

DruskU1.txt	Rezultatas ekrane
12345 15 5689 4554	Didžiausias palindromas: 456654
89566 687254545 456654	
8345 121	
2222 898978	

2. Datų žaidimas (dialoginė programa). Šiam žaidimui metų numeris nesvarbu, bet tariama, kad metai ne keliamieji (vasaris turi 28 dienas). Žaidžia kompiuteris ir žaidėjas. Pirmasis žaidėjas nurodo kokią nors sausio dieną. Kitas žaidėjas savo ėjimu nurodo kokią nors vėlesnę datą, pakeisdamas mėnesį arba dieną, bet ne abu kartu. Pavyzdžiui, jei pradinė data buvo sausio 8 diena, tai galima pereiti prie kovo 8 arba sausio 12 dienos. Galima didinti ir kitaip: nurodyti sausio 9 arba vasario 8 dieną. Pirmas, kuris pasiekia gruodžio 31 dieną, laimi. Kompiuteris privalo būti mandagus ir paklausti, kas pradės pirmas. Mėnesiai įvedami žodžiais lotyniškais raidėmis kilmininko linksnio. Programuotojas turi realizuoti programą taip, kad kompiuteris visą laiką stengtųsi laimėti.
3. Tekstiniame faile `DruskU3.txt` yra n sveikųjų teigiamų skaičių seka. Perstatykite skaičius taip, kad sekos pradžioje būtų skaičiai nuo 0 iki 100, po to — nuo 101 iki 500, o toliau — likusieji skaičiai. Šių trijų intervalų viduje skaičių tarpusavio išdėstymas turi likti toks pat, kaip ir pradinės sekos. Programoje gali būti naudojamas tik vienas masyvas.

Pavyzdys

DruskU3.txt	Rezultatas ekrane
11	23 15 56 89 455 345 121 8956 45665 8345 2222
23 15 56 455	
8956 345 45665	
8345 121	
2222 89	

4. „Kliksas“. Turime languoto popieriaus lapą. Langelių eilutės ir stulpeliai sunumeruoti pradedant vienetu. Numeracijos pradžia yra kairysis viršutinis langelis. Vaikas padažė teptuką dažuose ir krestelėjo virš lapo. Suskaičiuokite, kiek „kliksų“ lape ir iš kiek langelių sudarytas didžiausias „kliksas“. Langeliai arba tušti, arba dažyti. Pusiau dažytų nėra. Tam pačiam „kliksui“ priklauso visi dažyti langeliai, kurių bent viena koordinatė nuo gretimo dažyto langelio skiriasi vienetu. Reikia parašyti „kliksų“ generatorių, kuris $N \times M$ lape nudažytų atsitiktinai trečdalį langelių, kai $1 \leq N \leq 20$ ir $1 \leq M \leq 70$; čia N – eilučių, o M – stulpelių skaičiai. Jų reikšmės įvedamos klaviatūra. Ekране parodykite „kliksais“ išmargintą lapą. Tuščius langelius žymėkite tašku, dažytus langelius žymėkite žvaigždute. Apačioje parašykite, kiek yra „kliksų“, iš kelių langelių sudarytas didžiausias „kliksas“ ir didžiausio „kliksas“ vieno bet kurio langelio koordinatės: eilutės numerį ir stulpelio numerį. Sugeneruoto lauko ir rezultatų pavyzdys, kai $N = 10$ ir $M = 15$.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	*	*	*	.	.	.	*	*	*
2	*	*	*	.	.	*	.	.	*	*
3	*	.	.	.	*	.	.	.	*	*	.
4	*	*	.	.	*	.	.	.	*	.	.	.	*	.	.
5	*	.	.	*	.	.	*
6	.	*	*	*	*
7	.	*	*	*	*
8	*	.	.	.	*	*	.
9	*	*	*	*	*	*	.
10	*	*	*	*	*	*	*	.	*	*

Kliksų skaičius: 6. Didžiausias kliksas: 21.

Eilutė: 3. Stulpelis: 5.



I N F O



Kauno technologijos universiteto moksleivių programuotojų forumas

Šių metų kovo 16–17 d. KTU Informatikos fakultete vyko eilinis dvilyktokų forumas, kurio pagrindinis tikslas yra skatinti moksleivių domėjimąsi informacinėmis technologijomis, geriausiems pasiūlyti studijuoti KTU Informatikos fakultete, į kurį prizininkus numatoma priimti be konkurso. Prie laisvų kompiuterių buvo leidžiama dalyvauti be konkurencijos jaunesniems moksleiviams. Forume buvo penki konkursai: 3 programavimo, 1 programų, 1 informacinių technologijų.

Programavimo konkursams uždavinius ruošė dėstytojai J. Blonskis, V. Bukšnaitis, V. Jusas ir R. Marcinkevičius. Programoms rašyti buvo skirtos 3 val. Pirmasis programavimo konkursas buvo skirtas Kauno apskrities moksleiviams ir įvyko kovo 16 d. Susirinko labai negausus būrelis moksleivių, todėl buvo skirtos tik trys prizinės vietos. Antrasis konkursas buvo organizuotas KTU gimnazijos, Panevėžio J. Balčikonio gimnazijos ir Vilniaus TGTM licėjaus moksleiviams. Šiose mokyklose yra daug gabių programuotojų, ne vienas jų nustebina gerais rezultatais tarptautiniuose konkursuose. Trečiasis programavimo konkursas pakvietė likusių Lietuvos mokyklų programuotojus.

Programų konkursas (dr. E. Karčiauskas) nebuvo gausus, bet įdomus mokinių pateiktomis programomis. Vertinimo komisijai buvo nelengva atrinkti prizininkus.

Pirmą kartą buvo surengtas informacinių technologijų konkursas. Dr. doc. E. Bareišos pastangomis buvo paruoštos užduotys, kurioms atlikti reikėjo mokėti dirbti su Word bei Excel. Šis konkursas buvo labai populiarus. Tikėtasi sulaukti 50–60 moksleivių, o dalyvavo net 105.

Visus rezultatus, prizininkų sąrašus, užduotis (ir ankstesnių forumų) galite rasti adresu: <http://forumas.ktu.lt/>