

Andrejs Geske

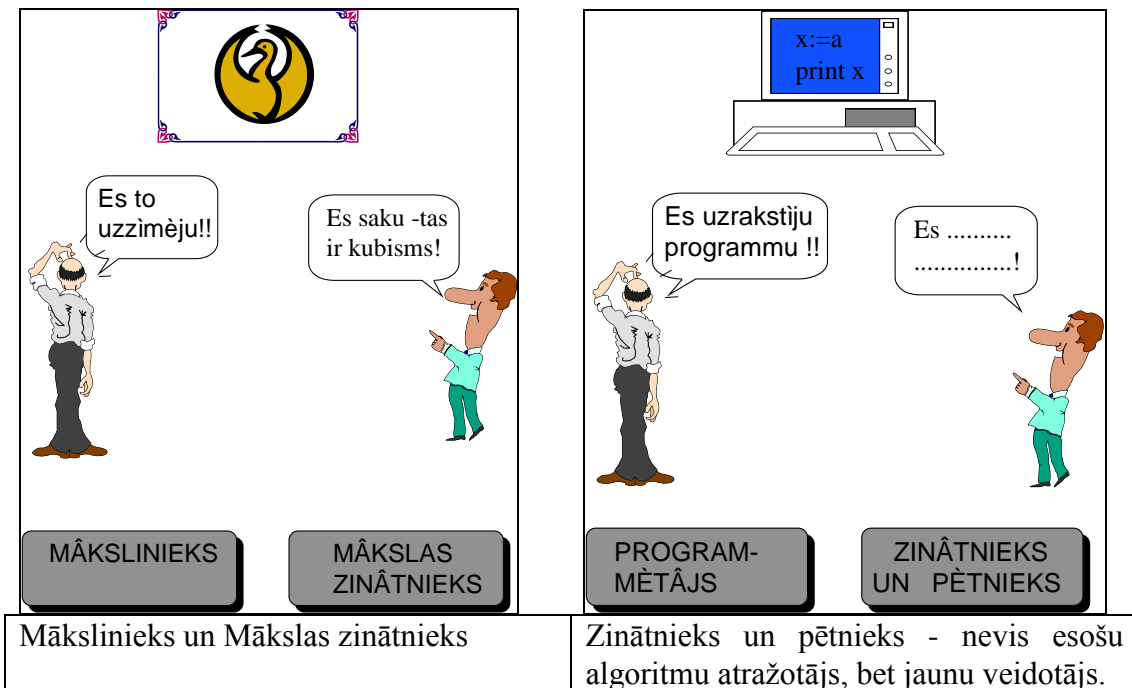
Ieteikumi skolēnu zinātniskās pētniecības darbu veikšanai INFORMĀTIKĀ

1. Zinātnisko pētījumu būtība

Zinātne ir tādas pētnieciskās darbības sfēra, kuras mērķis ir producēt jaunas zināšanas par dabu, sabiedrību, domāšanu.

Zināšanas ir cilvēku darba un domāšanas produkts, kas valodas (simbolu) formā attēlo pasaules lietas, sakarus starp tām, procesus. Zinātniskā pētniecība ir viena no pasaules izziņas formām, kura nav labāka vai sliktāka par citām izziņas formām. Tā nesaraunami saistīta ar izziņas otro pusi cilvēka būtībā - praktisko darbību.

Jāievēro, ka ne jau katrs radošs darbs ir zinātnisks pētījums. Ja mākslinieks uzglezno ģeniālu darbu, ja inženieris izgatavo kosmisko kuģi, ja programmētājs uzraksta lielisku programmu, tad tā nebūt vēl nav zinātne. Kā jau sākumā teikts, tad zinātnes, zinātnisko pētījumu mērķis ir iegūt jaunas zināšanas, ejot zinātniskās pētniecības ceļu.



Pētījuma tēmas

Pētījuma tēmu izvēle informātikā var būt ļoti, ļoti, ļoti, ļoti plaša – skaitļošana, algoritmi, datori un citas ierīces, programmēšana, didaktika. Līdzšinējā pieredzē nav bijis neviens informātikas sekcijā iesniegts skolēnu darbs, kurš būtu jāpārceļ uz citu sekciju. Nav ieteicams izvēlēties pārāk plašu tēmu. Protams, ka tikai veiksmīga tēmas izvēle nodrošina augstus rezultātus konkursā. Pēdējo gadu labāko darbu tēmas skatīt sadaļā *Skolēnu darbu tēmas dažu iepriekšējo gadu konkursos.*

Vērtēšanas kritēriji

Darbu vērtēšana LU norisinās divos etapos. Pirmajā darbus izvērtē vairāki LU docētāji, ieliekot vērtējumus punktos un sadalot tos divās daļās – ar uzstāšanās

tiesībām un bez tām. Par cik darbi informātikā ir ļoti atšķirīgi tematiski, tad ne vienmēr docētāju domas saskan. Vērtēšanas kritēriji ir trīs – 1) darba atbilstība zinātniskam pētījumam, 2) ieguldītais darbs mērķu sasniegšanai, 3) izklāsta loģiskums un cieņa pret lasītāju. Objektivitāti šajā posmā (vairāk vai mazāk) nodrošina 4 līdz 5 docētāju vērtējums. Otrajā posmā tiek vērtēta konkursa uzstāšanās, kuras laikā var iegūt papildpunktus vai zaudēt kādus iegūtos punktus. Konkursa laureāti ir tikai no tiem, kuri uzstājās. Bieži augstas vietas (otro, trešo) iegūst skolēni, kuru darbi nesatur nozīmīgus rezultātus, bet kuri ir perfekti izstrādāti.

Konkursa darba ieteicamā struktūra

1. Titullapa.

(norādīt darba autoru(s), nosaukumu, skolu, klasi, skolotāju (vai darba zinātnisko vadītāju), konsultantus (ja tādi ir).

2. Satura rādītājs.

3. Ievads.

(jāraksturo **tēma**; tās **aktualitāte un nozīmība** visas cilvēces mērogā vai aktualitāte un nozīmība valsts (pilsētas, rajona, pagasta, skolas, klases) mērogā vai aktualitāte un nozīmīgums pašiem darba veicējiem; jeb citiem vārdiem sakot; ievadā parādās **problēma**, kas darbā tiek risināta; ievadam jādod atbildes uz jautājumiem *ko pētnieks pētīs? kāpēc pētnieks pētīs tieši to?*; izvēloties sava darba problēmu visbiežāk var pieļaut sekojošās kļūdas: problēma neatbilst izglītības pakāpei, neatbilst interesēm, neatbilst praktiskās darbības videi, problēma ir pārāk plaša, sākot darbu par problēmu ir ļoti maz kas zināms, problēmas risinājums ir pārāk laikietilpīgs un to nevar izdarīt norādītajā termiņā)

4. Iepriekšzināmā apskats.

(maza iespēja, ka izvēlētajā tēmā pirms konkursa darba autora neviens nekad neko nav pētījis; šajā nodaļā vajadzētu parādīt, ko autors uzzinājis par savu tēmu no literatūras; ko autors uzzinājis par tālāk lietotām pētniecības metodēm. Ja jūs savā darbā lietojiet kādu programmu, piemēram, C++, Flash vai Paint, tad programmas apraksts nav jādod!!)

5. Autora darbības apraksts (ja darbs nav tīri teorētisks).

(šeitan būtu jānorāda, ko veica autors, kā tas tika veikts, kādi līdzekļi, programmas, materiāli tikuši lietoti, kā tie uztaisīti, utt.; lietojot šīs daļas informāciju, uzņēmīgam un prasmīgam lasītājam būtu jāvar atkārtoti iziet autora iemīto taciņu).

6. Iegūtie rezultāti un to analīze (diskusija)

(kādas rezultātus (datus, vienādojumus, utt.) autoram ir izdevies iegūt, kāda ir šo rezultātu kļūda un ticamība).

7. Nobeigums (noslēgums, secinājumi)

(jāizdara secinājumi **no rezultātiem un visas iepriekšējās darbības**; ieteicams dot konkrētus priekšlikumus izvirzītās problēmas tālākajai risināšanai; ieteicams izvairīties no liekvārdības un vispārzināmu apgalvojumu izteikšanas;

8. Izmantoto avotu un literatūras saraksts

(literatūras atsauču veidošanā un literatūras saraksta veidošanā ir vairāki stili, kurus var lietot, bet kurus nedrīkst jaukt viena darba ietvaros, nepieņemama atsauce ir tikai interneta adrese, piem., lu.lv);

9. Pielikumi.

(pielikumos tiek ievietoti materiāli, kuri palīdz izprast tekstu, atspoguļo pētnieciskā darba procesu un rezultātu, bet kuri netiek ietverti pamattekstā; visbiežāk pielikumi satur programmas, anketu paraugus, diagrammas, zīmējumus, u.c.).

Skolēnu darbu tēmas dažādu iepriekšējo gadu konkursos

(citāts no VISC mājas lapas) **Latvijas jaunie zinātnieki augsti sasniegumi 22. Eiropas Savienības jauno zinātnieku konkursā.** Godpilno trešo vietu – monetāro balvu (3500 EUR) – ieguva Latvijas 34. skolēnu zinātniskās konferences (2010. gads) laureāts, Rīgas Klasiskās ģimnāzijas 12. klases skolnieks Aleksejs Sazonovs par veikto pētījumu informātikā „Attēlu atpazīšanas algoritmu un datormetožu pielietošana astronomisko objektu klasifikācijā” (pētnieciskā darba vadītājs Sergejs Batarčuks).

2010. gads

Mūsdienīgi video saspišanas algoritmi Nikita Rozenbergs-Trautmans Rīgas 22. vsk

Vai izlaidumu saraksti var aizvietot citas dinamiskās meklēšanas datu struktūras algoritmiskās programmēšanas sacensībās? Pēteris Eriņš Rīgas Valsts 1. ģimnāzija **APBALVOTS**

Skolas informācijas sistēmas veidošana Aleksandrs Zaharčenko Daugavpils 3. vidusskola

Web lapu tehnisko parametru optimizācijas iespējas Roberts Darģis Draudzīgā Aicinājuma Cēsu Valsts ģimnāzija

Datoru ātrdarbības palielināšanas un ieslēgšanās laika samazināšana. Jānis Kreičmanis Valmieras Valsts ģimnāzija

Sensoru skaita ietekme uz līnijsekotāja robota kustību. Raivis Strogonovs, Toms Friķis Druvas vidusskola **APBALVOTS**

3D personāžu animācija datorspēlēm un citām 3D aplikācijām. Deniss Paltovs Rīgas 13. vidusskola **APBALVOTS**

Operētājsistēmu FreeBSD 8.0 un Microsoft Windows 2008 Server R2 salīdzinājums. Artūrs Plisko Rīgas 80. vidusskola **APBALVOTS**

Attēlu atpazīšanas algoritmu un datormetožu pielietošana astronomisko objektu klasifikācijā Aleksejs Sazonovs Rīgas Klasiskā ģimnāzija **APBALVOTS**

2009. gads

Datora programmatūras aizsardzība pret nesankcionētu bojājumu vai datu zudumiem Jānis Mozumačs Daugavpils Valsts ģimnāzija

E-pārvaldes pakalpojumu kvalitātes attīstība. Edmunds Jansons Cēsu Valsts ģimnāzija

Šķēlumu tabulu aprēķināšanas lietotnes matemātiskajai rotaļlietai krustiņam izveide. Ilmārs Pužulis Lūcija Boldāne, Balvu pilsētas ģimnāzija

Microchip PIC 16FXXX mikrokontroleru programmēšanas pētījumi Jānis Galiņš Jelgavas 4. vidusskola **APBALVOTS**

Datora komponentu virstaktēšana Edijs Pērkums Āgenskalna Valsts ģimnāzija **APBALVOTS**

Informācijas sistēmu drošība Āgenskalna Valsts ģimnāzijā Klāvs Ivanovs Āgenskalna Valsts ģimnāzija

Kalna virsmas iegūšana, izmantojot fraktāļu īpašības, un tā attēlošana datorgrafikā Rihards Kiršlauks, Andris Stafeckis Rīgas Valsts 1. ģimnāzija
APBALVOTS

Mūsdienīgi video saspiešanas algoritmi Nikita Rozenbergs-Trautmans Rīgas 22. vidusskola

Talsu Valsts ģimnāzijas e-portfolio Lāsma Lauciņa Talsu Valsts ģimnāzija
APBALVOTS

Mobilās digitālās televīzijas iespējas Latvijā. Rūdolfs Kazimirenoks Rīgas 64. vidusskolapilsēta

Biometrijas datormetozu pielietošana cilvēka identifikācijai pēc fotogrāfijas, izmantojot mobilo platformu. Maksims Gladkovs Rīgas Klasiskā ģimnāzija
APBALVOTS

2008. gads

Drošs internets bērniem. Laura Skujiņa **APBALVOTS**

Konkursu informatīvās sistēmas izveidošana. Mārtiņš Balodis **APBALVOTS**

Sistēmas grafisko datu ievadei izstrāde un pielietošana, izmantojot daudzpieskārienu tehnoloģiju "Multitouch" Maksims Gladkovs **APBALVOTS**

Galīgi automāti - mūsdienu datoru teorētiskais modelis. Laura Grima
APBALVOTS

2007. gads

Kvantu vaicājošie algoritmi Līva Garkāje **APBALVOTS**

Mikrokontrolieri Jānis Zaharans, Ēriks Zaharans **APBALVOTS**

Laika ziņas mobilajās ierīcēs. Ivars Gmizo, Raivis Studens **APBALVOTS**

Trīsdimensiju grafikas veidošanas tehnoloģijas. Artūrs Feklistovs, Sergejs Hozjainovs **APBALVOTS**

2006. gads

Dator tehnoloģiju izmantošana anaglifisku attēlu veidošanā mācību programmatūru izgatavošanai Aleksandrs Zavaļņijs, Natalija Ļeonova **APBALVOTS**

Gliemežvāka 3D attēla iegūšana ar datorprogrammas palīdzību Igors Gulbinskis
APBALVOTS

Informācijas tehnoloģiju un programmatūras ietekme uz skolēnu panākumiem Balvu rajona vidusskolās Jānis Supe, Ilmārs Pužulis **APBALVOTS**

2005. gads

DirectX 2D grafikas elementu optimizācija Ēvalds Urtāns **APBALVOTS**

Dinamiskā attēlu galerija "Virtuālais ceļotājs" Raitis Bērziņš, Edgars Šults
APBALVOTS

Datora veiktspējas paaugstināšana Sergejs Rubins **APBALVOTS**

Attēlu veidošanas un apstrādes prasmes skolas informātikas un ECDL kursā un apguves iespējas lietotnē "Open Office Draw" Dina Sarcēviča **APBALVOTS**

Datorbāzētās apmācību programmas „Datorzinības 5. klasē” izveide Monta Skaidrā, Kristaps Gailis **APBALVOTS**

MIDI sistēmu pielietošanas efektivitāte Staņislavs Šeiko, Aleksandrs Zavaļņijs
APBALVOTS