

Informaatikaolümpiaadi üldjuhend 2014.–2015. õppeaastaks

Üldsätted

Informaatikaolümpiaadi eemärgid on:

- avastada programmeerimises võimekaid õpilasi ja arendada nende oskusi;
- stimuleerida andekaid õpilasi omandama ja täiendama teadmisi programmeerimises;
- anda õpilastele võimalus võrrelda oma oskusi ja teadmisi eakaaslastega võistlustingimustes;
- motiveerida õpetajate enesetäiendamist ja programmeerimise õpetamist koolides;
- selgitada välja Eesti võistkond rahvusvahelisteks informaatikaolümpiaadideks.

Informaatikaolümpiaad toimub kolmes etapis: lahtine võistlus, eelvoor ja lõppvoor, mille tulemuste põhjal valib TÜ juures moodustatud informaatikaolümpiaadi žürii (edaspidi žürii) Eesti võistkonna kandidaadid rahvusvahelisteks informaatikavõistlusteks.

Olümpiaadil tuleb lahendada algoritmilise iseloomuga ülesandeid. Võimalikke ülesandetüüpe kirjeldab Lisa 1. Programmeerimisülesannete lahendamise ja lahenduste esitamise tingimusi kirjeldab Lisa 2. Ülesannete tekstid antakse igale võistlejale vastavalt tema soovile kas eesti või vene keeles.

Lahtisel võistlusel peetakse arvestust ainult ühes rühmas, teistes voorudes eraldi põhikooli, gümnaasiumi ja edasijõudnute rühmas.

Põhikooli rühmas võivad osaleda ainult põhikooli õpilased; ülesanded on lihtsamad kui teistes rühmades. Gümnaasiumi rühmas võivad osaleda nii põhikooli kui ka gümnaasiumiastme õpilased; ülesanded on keskmise raskusastmega. Edasijõudnute rühmas võivad osaleda nii põhikooli kui ka gümnaasiumiastme õpilased; see rühm on mõeldud neile, kes soovivad end proovile panna raskemate ülesannetega.

Kõrgkoolidele, mis teevad sisseastumisel soodustusi olümpiaadidel edukalt osalenud õpilastele, esitab žürii edasijõudnute rühma pingerea.

Informaatikaolümpiaadi materjalid avaldatakse olümpiaadi veebilehel ¹ ja võistluse tehnilises serveris².

Lahtine võistlus

Lahtine võistlus toimub koduse tööna **10.–16. novembril 2014** testimisserveri vahendusel. Registreerumine avatakse 3. novembril. Ülesannete tekstid avaldatakse 10. novembril kell 10:00. Lahenduste vastuvõtt suletakse 16. novembril kell 24:00.

Igale ülesandele võib võistluse jooksul lahendusi esitada korduvalt, kuid hindamisel läheb arvesse ainult viimane nõuetekohaselt esitatud lahendus.

Lahtisel võistlusel võib ülesannete lahendamisel kasutada kirjandust ja muid abimaterjale, kuid iga võistleja peab oma lahendused koostama ise. Võistlus on individuaalne, meeskonnatöö ei ole lubatud. Samuti pole lubatud välistest allikatest (sh foorumitest) otseselt ülesande sisu kohta abi küsimine. Žürii jätab endale õiguse plagiaadikahtlusega tööd võistluselt kõrvaldada.

Tulemused avaldab žürii hiljemalt 24. novembril olümpiaadi veebilehel, **koolid-** ja **olympiaadid-**listis.

Eelvoor

Eelvoor korraldab žürii **6. detsembril 2014** informaatika- ja matemaatikaõpetajate abiga koolides, kus on võimalus võistlus läbi viia ja selle korraldamiseks avaldatakse soovi.

Korraldamissoovist tuleb teatada hiljemalt 21. novembriks. Võistlust korraldavate koolide nimekirja koos kontaktandmetega avaldab žürii olümpiaadi veebilehel, **koolid-** ja **olympiaadid-**listis 24. novembril.

¹<http://www.teaduskool.ut.ee/et/olumpiaadid/informaatikaolumpiaad>

²<http://eio.ut.ee/>

Õpilased, kelle koolis võistlust ei korraldata, võivad võistlusest osa võtta mõnes teises koolis, leppides eelnevalt kokku kohapealse läbiviijaga. Eelvooru ülesanded koostab žürii ja need toimetatakse koolidesse vastavalt kokkuleppele kohapealsete korraldajatega.

Võistlus toimub 4-tunnise praktilise tööna personaalarvutil. Võistleja poolt valitud töövahendid on võistluse alguseks arvutile paigaldatud. Kaasatoodud andmekandjate ja trükitud materjalide, samuti Interneti (välja arvatud testimisserver) kasutamine võistluse ajal ei ole lubatud. Oma lahendused võib osaleja endale kopeerida pärast võistluse lõppu. Töö ajal ei ole osavõtjal trükkimise võimalust.

Võistlejad esitavad oma lahendused jooksvalt võistluse ajal testimisserveri vahendusel ja tulemused avaldab žürii hiljemalt 15. detsembril olümpiaadi veebilehel, koolid- ja olympiaadid-listis.

Lõppvoor

Olümpiaadi lõppvoor toimub **14.–15. veebruaril 2015 Tartus**. Lõppvooru kutsub žürii õpilasi lahtise võistluse, eelvooru ja teiste hooaja jooksul peetud võistluste tulemuste põhjal.

Kõik lõppvooru kutsutud õpilased kindlustatakse tasuta toidu ja vajadusel öömajaga. Sõidukulud ja õpilastega kaasas oleva saatja komandeerimiskulud katab lähetaja.

Lõppvoorus on ülesannete lahendamiseks aega 5 tundi. Olümpiaadi ajakavas on ette nähtud aeg programmide tööga tutvumiseks ja apellatsioonideks. Sel ajal võib osavõtja kopeerida oma programmid ka endale. Protestid lahendab žürii, kelle otsus on lõplik.

Häkkeripunktid

Hooaja jooksul peab žürii arvestust nn häkkeripunktide üle. Punkte saab erinevatel olümpiaadiga seotud üritustel (võistlused, õppesessioonid jms) osalemise eest. Arvesse läheb nii osalemise fakt kui ka saavutatud tulemus. Vastavalt punktide arvule loositakse olümpiaadi lõpetamisel välja eriauhinnad.

Valikvõistlused

Õppeaasta jooksul toimunud võistluste tulemuste põhjal valib žürii kandidaadid Eesti koondisse rahvusvahelisteks võistlusteks. Kandidaadid valitakse töö taseme põhjal kõigi rühmade võistlejate hulgast (rahvusvahelised võistlused toimuvad ainult ühes rühmas).

Kandidaatidele korraldab žürii täiendavad õppused ja võistkond valitakse lõplikult rahvusvahelise olümpiaadi tasemele vastavate ülesannetega katsevõistlustel.

Et suurendada motivatsiooni iseseisvaks ettevalmistuseks, võivad valikvõistluste ülesanded sisaldada ülesandeid kas USACO treeningprogrammist³ või TopCoderi 2014-15 hooaja võistlustest⁴. Millised ülesanded täpselt valitakse, pole mõistagi ette teada, tuttava ülesande saamise tõenäosus kasvab vastavalt sellele, kui palju ülesandeid õpilane nendest valikutest eelnevalt lahendanud on.

Rahvusvahelised võistlused

Eesti osaleb Balti Informaatikaolümpiaadil (aprill 2015 Poolas) ja Rahvusvahelisel Informaatikaolümpiaadil (juuli 2015 Kasahstanis). Rahvusvahelistest olümpiaadidest võivad osa võtta ka need, kes on selleks ajaks keskkooli lõpetanud.

Rahvusvahelistel võistlustel on kasutusel ainult C, C++, Pascal ja Java. Seetõttu ei pääse rahvusvahelistele võistlustele õpilased, kes lõppvoorus ja valikvõistlustel kirjutavad oma tööd muudes keeltes. Rahvusvahelistel võistlustel ei või Eestit esindada välisriikide kodanikud.

³<http://usaco.org/index.php?page=training>

⁴<http://www.topcoder.com/tc?d1=calendar&d2=thisMonth&module=Static>

Lisa 1: Ülesannete tüübid

Programmi koostamise ülesanne

Seda tüüpi ülesandes tuleb leida algoritm ja realiseerida selle alusel programm antud andmetöötlus-ülesande lahendamiseks.

Ülesande püstitus kirjeldab, kust ja millises vormis saab programm oma lähteandmed, millistele küsimustele on vaja nende põhjal vastata ning kuhu ja millises vormis need vastused hindamiseks esitada. Tavaliselt on nii sisendiks kui ka väljundiks kettal olevad tekstifailid.

Seda tüüpi ülesande lahenduseks on mõnes võistlusel kasutada lubatud programmikeeles kirjutatud programm. Lahendust hinnatakse programmi arvutis testimise teel. Kuigi üldjuhul hinnatakse seda tüüpi ülesandes ainult programmi töö tulemusi, jätab žürii endale õiguse ebaausa võistluse kahtluse korral kontrollida ka programmi teksti.

Avatud testandmetega ülesanne

Seda tüüpi ülesandes tuleb leida vastused antud andmetöötlusülesande fikseeritud sisendandmete komplektil.

Ülesande püstitus kirjeldab, millises vormis on esitatud lähteandmed, millistele küsimustele on vaja nende põhjal vastata ning millises vormis need vastused hindamiseks esitada. Ülesande püstitusse kuulub fikseeritud komplekt sisendandmeid.

Seda tüüpi ülesande lahenduseks on nõutud vormis väljundandmed, mis vastavad antud sisendandmetele. Lahendusi hinnatakse väljundandmete kontrollimise teel. Programmi teksti hindamiseks ei esitata. Programmi koostamine pole üldse kohustuslik, kui võistleja suudab ülesande mingil muul moel lahendada.

Programmi testimise ülesanne

Seda tüüpi ülesandes tuleb koostada testimisplaan andmetöötlusülesande lahenduse õigsuse kontrollimiseks.

Ülesande püstitus kirjeldab, millises vormis on esitatud lähteandmed, millistele küsimustele on vaja nende põhjal vastata ning millises vormis need vastused hindamiseks esitada. Ülesande püstitusse võib kuuluda või mitte kuuluda selle andmetöötlusülesande lahendamiseks koostatud programm.

Seda tüüpi ülesande lahenduseks on testandmete komplekt kirjeldatud andmetöötlusülesande lahenduse õigsuse kontrollimiseks. Hindamisel võetakse arvesse koostatud testandmete korrektsust ja täielikkust.

Algoritmi analüüsimise ülesanne

Seda tüüpi ülesandes tuleb analüüsida antud algoritmi.

Ülesanne nõuab etteantud algoritmi ja selle omaduste mõistmist. Ülesande püstitusse kuulub kindlasti analüüsitava algoritmi inimloetav esitus, tavaliselt pseudokeelse programmina. Ülesande püstitusse võib kuuluda või mitte kuuluda selle algoritmi poolt lahendatava ülesande püstitus.

Seda tüüpi ülesande lahenduseks on põhjendatud vastused ülesande püstitusel esitatud küsimustele analüüsitava algoritmi omaduste kohta. Hindamisel võetakse arvesse esitatud vastuste õigsust ja nende põhjendatust.

Süsteemianalüüsi ülesanne

Seda tüüpi ülesandes tuleb analüüsida ülesande tekstis kirjeldatud süsteemi.

Ülesanne nõuab etteantud süsteemi ja selle käitumise mõistmist. Ülesande püstitusse kuulub kindlasti analüüsitava süsteemi kirjeldus, tavaliselt süsteemi kuuluvate objektide, nende omaduste ja nendevaheliste seoste loeteluna.

Seda tüüpi ülesande lahenduseks on põhjendatud vastused ülesande püstituses esitatud küsimustele analüüsitava süsteemi omaduste ja selle käitumise kohta. Hindamisel võetakse arvesse esitatud vastuste õigsust ja nende põhjendatust.

Lisa 2: Programmeerimisvahendid

Eesti informaatikaolümpiaadi kõigis voorudes ja lahtistel võistlustel on võistlejatel kindlasti võimalik kasutada keeli C, C++, Pascal, Java ja Python.

Kuna kõigis arvutiklassides pole kõigi vahendite kasutamise võimalust, peab iga võistleja registreerumisel korraldajatega kokku leppima, millist tarkvara ta võistlusel kasutab, ja lahendama kõik ülesanded nende vahendite abil. Võistluse ajal on võimalik kasutada vahendite standardset dokumentatsiooni elektronkujul. Trükitud juhendite olemasolu ei saa korraldajad garanteerida.

Üldjuhul tuleb kõigis voorudes programmid esitada lähtetekstina, mille žürii testimiseks ise kompileerib.

Võistluse ametlikud kompilaatorid on GCC (C ja C++), FreePascal (Pascal), JDK (Java) ja Pythoni standardinterpretaator. Žürii garanteerib, et kõik võistlusel esitatavad ülesanded on võimalik nende abil täielikult lahendada.

GCC⁵ standardkomplekti kuulub ainult käsureakompilaator. Töökeskkonnana soovib žürii kasutada Code::Blocks'i⁶ või Eclipse'i⁷. Lahenduste testimisel kasutab žürii GCC versiooni 4.4 või uuemat.

FreePascal⁸ standardkomplekti kuulub lisaks kompilaatorile ka töökeskkond. Lahenduste testimisel kasutab žürii FreePascal versiooni 2.4 või uuemat.

JDK⁹ standardkomplekti kuulub ainult käsureakompilaator. Töökeskkonnana soovib žürii kasutada NetBeans'i¹⁰ või Eclipse'i¹¹. Lahenduste testimisel kasutab žürii JDK versiooni 1.6 või uuemat.

Pythoni¹² standardkomplekti kuulub lisaks interpretaatorile ka töökeskkond. Lahenduste testimisel kasutab žürii (vastavalt lahendaja soovile) Pythoni versiooni 2.6 või uuemat või 3.1 või uuemat.

Kõigi muude keelte ja vahendite kasutamine on lubatud ainult eelneval kokkuleppel kohapealsete korraldajate ja žüriiga. Vahendi arvutiklassi paigaldamine ja selle kasutamine võistluse ajal tuleb kooskõlastada kohapealse korraldajaga, lahenduse esitamise ja testimise tingimused žüriiga. Eelmistel aastatel on mitteametlikest keeltest kasutusel olnud C#, Haskell, Perl, PHP.

Kõigis voorudes esitavad võistlejad oma lahendused jooksvalt võistluse ajal testimisserveri vahendusel. Ametlikes keeltes kirjutatud lahendused kontrollitakse serveris kohe esitamise järel kompileerimise ja ülesande tekstis toodud näite lahendamise teel. Mitteametlikes keeltes kirjutatud lahenduste automaatse kontrollimise võimalust žürii ei taga.

⁵<http://gcc.gnu.org/>, Windowsi versioonid <http://www.mingw.org/> ja <http://www.cygwin.com/>

⁶<http://www.codeblocks.org/>

⁷<http://www.eclipse.org/>

⁸<http://www.freepascal.org/>

⁹<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/>

¹⁰<http://netbeans.org/>

¹¹<http://www.eclipse.org/>

¹²<http://www.python.org/>

Žürii koosseis

Esimees:

Targo Tennisberg — Nortal AS, süsteemiarhitekt

Liikmed:

Heno Ivanov — IT-konsultant

Indrek Jentson — AS CGI Eesti, tarkvaraarhitekt

Meelis Karp — Tallinna Ülikool, süsteemiadministraator

Oliver-Matis Lill — Tartu Ülikool, üliõpilane

Tanel Linnas — SA Teaduskeskus AHHAA, leiutaja

Avo Muromägi — Raintree Estonia OÜ, vanemprogrammeerija

Inga Petuhhov — Tallinna Ülikool, õpetaja

Rein Prank — Tartu Ülikool, dotsent

Konstantin Tretjakov — Tartu Ülikool, doktorant

Ahto Truu — Guardtime AS, tarkvaraarhitekt