

# Informaatikaolümpiaadi üldjuhend 2023/24. 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.

Informaatikaolümpiaadi korraldab Haridus- ja Teadusministeeriumi tellimusel Tartu Ülikooli teaduskool. Kontaktisik on Kristel Lannes ([kristel.lannes@ut.ee](mailto:kristel.lannes@ut.ee)).

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. Levinuimad on kaht esimest tüüpi (programmi koostamise ja avatud testandmetega) ülesanded. Programmeerimisülesannete lahendamise ja lahenduste esitamise tingimusi kirjeldab Lisa 2. Ülesannete tekstid antakse kõigile võistlejatele üldjuhul eesti keeles.

Lahenduste esitamine ja hindamine toimub testimisserveri kaudu. Serveri aadress antakse osalejatele registreerumisel. Igale ülesandele võib võistluse jooksul lahendusi esitada korduvalt, arvesse läheb parim nõuetekohaselt esitatud lahendus.

Kõigi võistluste tulemused avaldatakse nimeliselt teaduskooli kodulehel <https://www.teaduskool.ut.ee> ning informaatikaolümpiaadi lehel <https://eio.ee>. Õpilased, kes soovivad oma nime mitte avaldada, saavad sellest teada anda aadressil [teaduskool@ut.ee](mailto:teaduskool@ut.ee).

Kõrgkoolidele, mis teevad sisseastumisel soodustusi olümpiaadidel edukalt osalenud õpilastele, esitab žürii lõppvooruga absoluutarvestuse pingerea.

## Lahtine võistlus

Lahtine võistlus toimub koduse tööna **9.–15. oktoobril 2023** interneti vahendusel. Registreerumine avatakse hiljemalt 2. oktoobril. Ülesanded avaldatakse 9. oktoobril kell 00:00. Lahenduste vastuvõtt suletakse 15. oktoobril kell 24:00. Tulemused avaldab žürii hiljemalt 23. oktoobril.

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 ega suurte keelemudelite (ChatGPT jmt) kasutamine. Žüriil on õigus plagiadikahtlusega tööd võistluselt kõrvaldada.

## Eelvoor

Eelvoor korraldab žürii **10. detsembril 2023** informaatika- ja matemaatikaõpetajate abiga koolides, kus on võimalus võistlus läbi viia ja selle korraldamiseks avaldatakse soovi.

Korraldamissoovist tuleb teatada hiljemalt 17. novembriks. Võistlust korraldavate koolide nimekirja koos kontaktandmetega avaldab žürii 20. novembril.

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

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

Võistlejad esitavad oma lahendused jooksvalt võistluse ajal testimisserveri vahendusel. Tulemused avaldab žürii hiljemalt 18. detsembril.

## Lõppvoor

Olümpiaadi lõppvoor toimub **10.–11. veebruaril 2024 Tartus**. Lõppvooru kutsub žürii kuni 40 õpilast lahtise võistluse, eelvooru ja teiste hooaja jooksul peetud võistluste tulemuste põhjal.

Kõik lõppvooru kutsutud õpilased kindlustatakse tasuta toiduga, väljastpoolt Tartu linna ja maakonda pärit õpilased vajadusel ka 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 lahendused ka endale. Protestid lahendab žürii, kelle otsus on lõplik.

Tulemused avaldab žürii teaduskooli kodulehel ja informaatikaolümpiaadi lehel hiljemalt 12. veebruaril.

## Autasustamine

Eesti võistlustel peetakse arvestust ja jagatakse auhindu kolmes kategoorias: põhikool (kuni 9. klass), algajad (kes pole varem lõppvoorus punkte saanud) ning absoluutarvestus (kõik võistlejad). Täpse auhinna jaotuse otsustab žürii, kes võib välja anda ka eriauhindu.

## 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 antakse olümpiaadi lõpetamisel välja eriauhinnad.

## Eesti koondise valimine

Eesti koondis valitakse hooaja jooksul toimunud võistluste ning kogutud häkkeripunktide alusel. Täpsed reeglid ja jooksev pingerida on toodud aadressil <https://eio.ee/Main/Koondis>.

Koondise kandidaadid valitakse töö taseme põhjal kõigi võistlejate hulgast, kes võistluse tingimustele vastavad. Rahvusvaheliste võistluste vanusepiirid kehtestavad nende korraldajad. Üldjuhul on juunioride vanuse ülempiiriks 15 ning teistel olümpiaadidel 19 aastat. Kandidaatidele korraldab žürii täiendavad õppused ja valikvõistlused. Balti Informaatikaolümpiaadi, Euroopa Juunioride Informaatikaolümpiaadi ja Euroopa Tüdrukute Informaatikaolümpiaadi võistkonnad selguvad pärast valikvõistlusi ning Rahvusvahelise Informaatikaolümpiaadi võistkond pärast Balti Informaatikaolümpiaadi.

Et suurendada motivatsiooni iseseisvaks ettevalmistuseks, võivad valikvõistlused sisaldada ülesandeid Codeforcesi jooksva hooaja võistlustest (<https://codeforces.com/contests>). Millised ülesanded täpselt valitakse, pole mõistagi ette teada; tuttava ülesande saamise tõenäosus kasvab vastavalt sellele, kui palju ülesandeid õpilane eelnevalt lahendanud on.

## Rahvusvahelised võistlused

Eesti osaleb Balti Informaatikaolümpiaadil (3.–7.05 Leedus), Euroopa Juunioride Informaatikaolümpiaadil (aeg ja koht selgumisel), Euroopa Tüdrukute Informaatikaolümpiaadil (21.–27.07 Hollandis) ja Rahvusvahelisel Informaatikaolümpiaadil (1.–8.09 Egiptuses).

Rahvusvahelistel võistlustel on üldjuhul kasutusel ainult C++. Seetõttu ei pääse neile võistlustele õpilased, kes lõppvoorus ja valikvõistlustel kirjutavad oma tööd muudes keeltes. Rahvusvahelistel võistlustel ei või Eestit esindada välisriikide kodanikud; erandeid võib teha ainult žürii ettepanekul ja ministeeriumi loal.

## Lisa 1: Ülesannete tüübid

### Programmi koostamise ülesanne

Seda tüüpi ülesandes tuleb leida algoritm ja realiseerida selle alusel programm antud andmetöötlusülesande 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 sisendiks standardsisend ja väljundiks standardväljund.

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, võib žürii ebaausa võistluse kahtluse korral kontrollida ka programmi teksti.

### Avatud testandmetega ülesanne

Seda tüüpi ülesandes tuleb lahendada antud andmetöötlusülesanne fikseeritud sisendandmetel.

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 testimisplaani antud andmetöötlusülesande lahenduse õigsuse kontrollimiseks.

Ülesande püstitus sisaldab kindlasti andmetöötlusülesande kirjeldust (millises vormis on esitatud lähteandmed, millistele küsimustele on vaja nende põhjal vastata ning millises vormis need vastused väljastada). Ülesande püstitusse võib kuuluda või mitte kuuluda selle andmetöötlusülesande lahendamiseks koostatud programm.

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

### Algoritmi analüüsimise ülesanne

Seda tüüpi 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 püstituses esitatud küsimustele analüüsitava algoritmi omaduste kohta. Hindamisel võetakse arvesse esitatud vastuste õigsust ja nende põhjendatust.

## Süsteemianalüüsi ülesanne

Seda tüüpi 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++ 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++17 dialekt) ja PyPy (Python 3 dialekt). Žürii garanteerib, et kõik võistlusel esitatavad ülesanded on võimalik nende abil täielikult lahendada. Testimisserveris kasutatavate kompilaatorite ning keskkondade täpsemad versioonid avaldab žürii olümpiaadi veebilehel enne võistlust.

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 muudest keeltest kasutusel olnud Java, C#, Pascal, Haskell, Perl, PHP.

Kõigis voorudes esitavad võistlejad oma lahendused jooksvalt võistluse ajal testimisserveri vahendusel. Ametlikes keeltes kirjutatud lahendused hinnatakse serveris automaatselt kohe nende esitamise järel. Võimaluse korral tehakse seda ka mitteametlikes keeltes kirjutatud lahendustega.

## Lisa 3: Žürii koosseis

1. Ahto Truu, Guardtime, tarkvaraarhitekt (žürii esimees)
2. Ago Luberg, TalTech, informaatika programmijuht, vanemlektor
3. Andres Alumets, Tartu Ülikool, informaatika üliõpilane
4. Heno Ivanov, IT-konsultant
5. Indrek Jentson, CGI Eesti, tarkvaraarhitekt
6. Jaagup Kippar, Tallinna Ülikool, tarkvaratehnika lektor
7. Jaagup Tamme, Tartu Ülikool, informaatika üliõpilane
8. Katrin Gabrel, Hyperintelligent Aliens, ärianalüütik

9. Konstantin Tretjakov, Google, tarkvaraarendaja
10. Kregor Ööbik, Tartu Ülikool, füüsika, keemia ja materjaliteaduse üliõpilane
11. Marko Tsengov, Tartu Ülikool, informaatika üliõpilane
12. Olivia Tennisberg, Tartu Ülikool, informaatika üliõpilane
13. Peeter Aleksander Randla, Tartu Ülikool, informaatika üliõpilane
14. Reelika Suviste, Tartu Ülikool, informaatika didaktika lektor
15. Rein Prank, Tartu Ülikool, emeriitdotsent
16. Sandra Schumann, Tartu Ülikool, arvutitehnika nooremteadur
17. Semjon Kravtšenko, TalTech, küberkaitse magistrant
18. Targo Tennisberg, Hyperintelligent Aliens, tegevjuht
19. Tauno Palts, Tartu Ülikool, informaatika didaktika lektor
20. Tähvend Uustalu, Müncheneri Tehnikaülikool, informaatika magistrant