

• Programmeerimise alused I

Aine maht: 2 AP (50 tundi iseseisvat tööd, 30 tundi kontrolltöid)

Osavõtutasu: 300.-

Õpetamise aeg: 2004/2005. õppeaasta, alates 6. õppenädalast

Sihtgrupp: gümnaasiumi õpilastele alates 10. klassist; antud kursus on esimene osa TÜ Teaduskooli kaheaastasest informaatika programmist. Kursus on mõeldud õpilastele, kes on kas läbinud algkursuse, iseseisvalt õppinud või koolis õpetaja juhendamisel omandanud algteadmised programmeerimisest ning oskavad juba kasutada mõnda programmeerimiskeelt (Pascal, C, Basic vms.)

Hindamine: koondhinne

Lõpetamise tingimused: Tunnistusega kursuse lõpetamiseks tuleb esitada vähemalt nelja kontrolltöö lahendused. Tunnistuse koondhinne kujuneb tööde eest saadud hinnetest.

Sisu lühikirjeldus: Õppetöö toimub kaugõppe vormis, kus õppematerjalid saadetakse välja õpilastele tavapostiga, kontrolltööde lahendused saadetakse TK-sse elektronposti või tavapostiga. Kursus on jagatud viieks peatükiks: põhimõisted, tingimuslause, korduslause, alamprogrammid, algoritmide keerukus. Iga teema lõppedes hinnatakse õpilase teadmisi kirjaliku kontrolltööga. Kursuse edukas läbimine annab õpilasele süstemaatilise mõistete baasi, millelt lähtudes on võimalik mitmesuguste algoritmide mõistmine, analüüsimine ja koostamine. Kursus on ettevalmistuseks kursusele "Programmeerimise alused II".

Põhimõisted: peatükis käsitletakse mõisteid: algoritm ja programm; eel-, järel- ja vahetingimus ning algoritmi õigsus; omistamislause mõiste; muutuja väärtus ja tüüp. Peatüki lõpus on soovitatava kirjanduse loetelu. Kontrolltöö I-1. Parandatud kontrolltöö analüüs.

Valikulaused: peatükis käsitletakse matemaatilise loogika vahendeid (põhimõisted, avaldised) ja valikulauseid (mõiste; hargnemisega algoritmi õigsus; valikulause liigid). Peatüki lõpus on soovitatava kirjanduse loetelu. Kontrolltöö I-2. Parandatud kontrolltöö analüüs.

Korduslause: peatükis käsitletakse korduslause mõistet; korduse invarianti ja varianti; kordusega algoritmi õigsust; korduslause liike. Kontrolltöö I-3. Parandatud kontrolltöö analüüs.

Alamprogrammid: peatükis käsitletakse mõisteid: alamprogramm; formaalsed ja tegelikud parameetrid; rekursioon; rekursiivse algoritmi õigsus. Kontrolltöö I-4. Parandatud kontrolltöö analüüs.

Algoritmide keerukus: peatükis käsitletakse algoritmi keerukuse mõistet; funktsiooni kasvu; iteratiivse ja rekursiivse algoritmi keerukuse hindamist. Kontrolltöö I-5. Parandatud kontrolltöö analüüs.

Teema	Õppenädal	Iseseisev töö (IT), kontrolltööd (KT)
Põhimõisted	6.-11.	10 IT + 6 KT
Valikulaused	12.-18.	10 IT + 6 KT
Korduslause	19.-24.	10 IT + 6 KT
Alamprogrammid	25.-30.	10 IT + 6 KT
Algoritmide keerukus	31.-38.	10 IT + 6 KT

Väljasaadetavad õppematerjalid:

1. Truu A. PÕHIMÕISTED. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
2. Truu A. VALIKULAUSED. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
3. Truu A. KORDUSLAUSED. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
4. Truu A. ALAMPROGRAMMID. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
5. Truu A. ALGORITMIDE KEERUKUS. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004