***NB! Juhul, kui kursus „Programmeerimine I“ tavaõppes ebaõnnestus või tahaks korrata – palun alustada siit!***

MOODLEkursus(iseregistreerumisega)

**Õpijuhis e-kursusele" Algoritmide koostamine ja realiseerimine" LAX0583**

**„Programmeerimine I“**

**Eesmärgid**:

aine läbinud üliõpilane peab oskama:

koostada ülesande lahendamise algoritmi;

kirjeldada ülesande lahendamiseks vajalikke andmeid: algandmed, tulemused, (abi)muutujad;

kirjutada algoritmile üks-ühele vastavat programmi C keeles;

jaotada ülesannet alamülesanneteks;

kasutada alamprogramme (funktsioone) .

**Kursuse sisu:**

Ülesande püstitus ja selle alusel algoritmi koostamine.

Programmi struktuur,andmete kujutamine, andmetüübid,deklareerimised.

1:1 algoritmiga programmi koostamine.

Ülesande jagamine alamülesanneteks, alamprogrammid.

Parameetrid, viidad,massiivid

**Kursuse maht**: 6,0 EAP

**Õppeaeg**: sügissemester/kevadsemester

**Õppevorm**:

Kombineeritud e-kursus , sh. kuus lähiõppepäeva ( 12 h) auditoorsete loengute ja praktiliste seminaridega; vahepeal iseseisev töö e-õppematerjalidega. Kursus kestab 16 nädalat.

**Kursuse koht õppekavas**: bakalaureuse ja magistriõppe aine;

**Sihtgrupp**: TTÜ üliõpilased

**Tegevused lähiõppes** – vastavalt tunniplaanile iganädalased tunnid

Loeng : e-õppes 1-se mooduli video.

I- Algoritmi mõiste, esitamise viisid ja koostamise strateegiad ning erinevad esitamisvahendid. Ülesande jagamine alamülesanneteks. Erinevad andmetüübid ning nende esitus arvutis. Skalaarsed ja struktuursed andmed. Staatiline mälujaotus. Muutujate deklareerimine. Andmete teisendamine ühest tüübist teise. Segatüübiavaldise tüüp. Tehete prioriteedid.

II-Andmete väljastamise formateerimine. Hargnemiste (sh ka mitme variandiga valiku) organiseerimine. Iteratsioonid (tsüklid) tingimuse eel- ja järelkontrolliga, näidisülesanded.

Globaalsed ja lokaalsed muutujad. Infovahetus sisemoodulite vahel.

Massiivide deklareerimine ja indekseerimine. Stringid massiividena. Mitmedimensionaalsed massiivid. Kahedimensionaalse massiivi ühedimensionaalseks teisendamine (elemendi leksikograafiline number). Ühedimensionaalse massiivi järjestamise algoritmid. Kalendriülesanded.

**Harjutustund**: vastavalt õpimoodulitele ja kodustele ülesannetele lahendatakse näidisülesandeid(funktsiooni tabuleerimine,kalendriülesanne kuupäev-nädalapäev, dialoogprogramm standartfunktsiionide kasutamisega, massiivitöötlus kasutades aadresse ja eritüübilisi alamprogramme).

**Konsultatsioonid**: lisaselgitused kodutööde ja tekkinud küsimuste kohta

**Kontrolltööd**: Kontrolltööde teemad:I-algoritmi koostamine5-s õppenädal; II-korduslausete kasutamine, algoritm ja 1:1programm 8s õppenädal;III- apragramm,koos eri tüüpi alamprogrammidega 14 -s õppenädal.

**Kontrollivorm**: hindeline arvestus. Üliõpilane peab esitama ja kaitsma kaks iseseisvat tööd (algoritmid ja programmid a’15p) ning vähemalt 3/4 kõikidest harjutustes ja praktikumides lahendatud ülesannetest, mis annab maksimaalselt 40p ja sooritama 2 kontrolltööd(a' 15p) . Kontrolltööde teemad:I-algoritmi koostamine; II-korduslausete kasutamine, algoritm ja 1:1programm;

**Hindelise arvestuse tulemus vastab kogutud punktidele.**

**Tegevused veebipõhiselt – 4h nädalas**

**Õppematerjalide lugemine (Learning Modules** ): 1 peatükk kuus

**Ülesannete lahendamine (Assignments):** (näit: teemakohased näidisülesanded ja 1 hindeline ülesanne/essee nädalas)

**Testide tegemine (Assessments ):** esimese kuu jooksul tasemetest, 5l-l nädalal I kontrolltöö; 8-l nädalal II kontrolltöö; .

**Foorumi arutelud (Discussions):** kirjeldus ( aruteluks esitatakse kolm teemat:kalendriülesande võimalikud lahendusvariandid(sh erisused); dialoogprogrammi koostamine(Maa-Kuu kauguse ära arvamine), selle võimalikud alamosad;massiivitöötlus kasutades erinevat tüüpi alamprogramme. Nimetatud teemad on tähtsad aine edukaks sooritamiseks ja õpitust kõige olulisema kinnistamiseks. Tuutor või õppejõud on jututoas õppijatele eelnevalt teatatud ajavahemikel, et vestlust suunata või selgitusi jagada.)

Teised aktiviseerimisülesanded: kirjeldus (näit: sõnavõtud vastavalt teemadele, individuaalsed teemapüstitused ja jätkupostitused aktuaalsetel teemadel, kommentaarid ja arvamused, jne)

Rühmatööd: kirjeldused

Teadmiste kontroll: millised tööd ja kui suures mahus, millal tuleb esitada, hindamise kriteeriumid (mille eest punkte või hindeid saab, mida silmas pidada).

NB!! Palun järgida, et teadmiste kontrolli kriteeriumid oleksid korrelatsioonis tegevuste all kirjeldatud punktidega.

Kursuse lõpetamine: . Üliõpilane peab esitama ja kaitsma kaks iseseisvat tööd (algoritmid ja programmid) ning vähemalt 3/4 kõikidest harjutustes ja praktikumides lahendatud ülesannetest, mis annab maksimaalselt 25p ning sooritama 2 kontrolltööd(a' 25p) . Kontrolltööde teemad:I-algoritmi koostamine; II-korduslausete kasutamine, algoritm ja 1:1programm;III- apragramm,koos eri tüüpi alamprogrammidega .

Hindelise arvestuse tulemus vastab kogutud punktidele.

Õppija tugi: Õppesemestri vältel õppijaid abistavad tuutorid ning juhendajad, kes vastavad foorumis esitatud küsimustele, vaatavad läbi ja annavad tagasisidet kirjalikele töödele. Suhtlemine õppijatega toimub e-õpikeskkonnas, lähiõppeseminaridel ja konsultatsiooniaegadel.Suhelda tuutoritega võib ka vahetult meilitsi.

Õppekirjandus :

aine kodulehekülg http:// elrond.tud.ttu.ee/material/vladimir/PROGRAMMEERIMINE/

Rein Jürgenson. Programmeerimise algkursus. I osa Tallinn 1998

Teodor Lutczkowski.Baasteadmised programmeerimiskeelest C++.TTÜ kirjastus 2009

The GNU C Library. http://www.gnu.org/software/libc/manual/html\_node/

The GNU C Library. http:// www.gnu.org/software/libtool/manual/libc/

inglise keelne: http://lab.tc.lic.leidenuniv.nl/ScientificComputing/Module\_2\_Programming\_C/Index.html

Kontakt: Vladimir Viies Vladimir.viies@gmail.com

Kursuse läbiviijad: Vladimir Viies , vladimir.viies@gmail.com, Trevor Kallaste tref727@gmail.com

Lembit Jürimägi lembit.jyrimagi@gmail.com