

Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

7.9.2020

Esittelyluento: tämän osan jälkeen

- ▶ Tiedät, mitä tällä kurssilla käsitellään.
- ▶ Tiedät, miten tämä kurssi on järjestetty ja mitä sinun pitää tehdä, jotta saisit kurssin suoritetuksi.

Mihin teekkari / diplomi-insinööri tarvitsee ohjelmointia?

Mihin teekkari / diplomi-insinööri tarvitsee ohjelmointia?

- ▶ Pienet laskentasovellukset
- ▶ Mittauslaitteen tms. ohjaaminen
- ▶ Matriisilaskenta- ja taulukkolaskentaohjelmien käyttäminen
- ▶ Valmiiden ohjelmien toiminnan opettelu ja ymmärtäminen
- ▶ Työelämässä paljon tehtäviä, joissa vaaditaan sekä jonkin insinöörialan tuntemus että hyvä ohjelmointitaito.

Opiskelijoiden kommentteja kesätöiden jälkeen

Opiskelija 1 (ELEC):

Kesätöissä minulle on ollut apua ohjelmointikursseista. Vaikka käytin töissä toista ohjelmointikieltä, Python- ja C-peruskursseilla opetellut ohjelmoinnin peruskäsitteet ja toimintavat ovat olleet ehdottomasti hyödyllisiä.

Opiskelija 2 (ELEC):

Ohjelmoinnin osaaminen oli työssäni tärkeä esitieto. Vaikka en ollut ennen kesää koodannut lainkaan VBA:lla, oli kielen opetteleminen helppoa, koska olin kursseilla koodannut Pythonilla ja C/C++:lla.

Tämä kurssi

- ▶ Oppimistavoitteena ohjelmoinnin perusasiat
- ▶ Ohjelmointikieli Python
- ▶ Mahdollisia jatkokursseja:
 - ▶ CS-A1121 Ohjelmoinnin peruskurssi Y2
 - ▶ CS-A1130 Tietotekniikka sovelluksissa
 - ▶ CS-A1141 Tietorakenteet ja algoritmit Y
 - ▶ ELEC-A7100 C-ohjelmoinnin peruskurssi
- ▶ Mahdollista suorittaa myös tietotekniikan sivuaine.

Vaihtoehtona toinen ohjelmointikurssi

- ▶ Tämän kurssin sijaan on mahdollisuus suorittaa selvästi vaativampi kurssi CS-A1110 Ohjelmointi 1.
- ▶ Y1:llä pääpaino on pienten kokonaisten ohjelmien kirjoittamisessa, Ohjelmointi 1:llä taidoissa, joita tarvitaan suurten ohjelmien tekemisessä.
- ▶ Jos haluaa kandidaatin tutkinnon suorittamisen jälkeen hakea tietotekniikan maisteriohjelman, niin vaatimuksena on Ohjelmointi 1:n suoritus.
- ▶ Kandidaatin tutkintoon voi sisällyttää molemmat kurssit CS-A1111 Ohjelmoinnin peruskurssi Y1 ja CS-A1110 Ohjelmointi 1 (toinen menee silloin vapaavalintaisiin opintoihin tai sivuaineeseen).

Kurssijärjestelyt

- ▶ Etäluennot: osittain etukäteen videoituja lyhyitä luentoja, osin Zoom-kokouksia, joiden aikana voi kysyä opettajalta kysymyksiä Zoomin chatissä tai nimettömänä Presemon kautta <http://presemo.aalto.fi/y12020>
Myös nämä Zoom-kokoukset nauhoitetaan.
- ▶ Pakollisia harjoitustehtäviä, joita voi tehdä kotona omalla koneella, mutta joiden tekemiseen saa neuvontaa sekä Otaniemessä että etänä Zoomin kautta.
- ▶ Harjoitustehtävien tekemiseen voi kysyä apua myös Piazzassa piazza.com/aalto.fi/fall2020/csa1111
- ▶ Pakollinen tietokonetentti Otaniemessä.

Oppimateriaali

- ▶ A+-järjestelmässä oleva oppimateriaali (linkki MyCourses-sivulla)
- ▶ Perusteellisempaa materiaalia haluaville suositellaan *Gaddis: Starting Out with Python, 2nd Ed. tai uudempi*, Pearson.
- ▶ Lisäksi lisämateriaali (ks. MyCourses, alisivut Materiaalit)
- ▶ Luentovideot ja -kalvot

Pakolliset osasuoritukset

- ▶ Tenti
 - ▶ Konetentti EXAM-luokassa
- ▶ Harjoitustehtävät
 - ▶ 9 kierrosta, joista 8 ensimmäistä pakollisia.
 - ▶ Palautetaan A+-järjestelmässä automaattisille tarkastajalle.
 - ▶ Jos haluaa harjoitustehtävistä vähintään arvosanan 3, on myös viimeisestä kierroksesta saatava minimipisteet.
- ▶ Kolme lisätehtäväkierrosta (Mastery Grids – MG)
 - ▶ Näiden avulla voit harjoitella lisää kurssin asioita 17.9. alkaen. Mahdollisuus saada yhteensä 600 lisäpistettä harjoitustehtäviin.
- ▶ Kurssiarvosana on tenttiarvosanan ja harjoitusarvosanan keskiarvo, jos molemmat osasuoritukset on hyväksytty.

Pakolliset osasuoritukset, jatkuu

- ▶ Paikkausmahdollisuudet
 - ▶ Rästitentit
 - ▶ Harjoitustehtävien rästikierros (vain kierrosten minimipisteiden saavuttamiseen).

Tärkeä tieto rästikierroksesta

Rästikierroksella voi saada vain vaaditut minimipisteet sellaisesta kierroksesta, josta ei ole saanut riittävästi pisteitä. Rästikierroksella ei voi korottaa hyväksytyjen kierrosten pistemäärää. Rästikierroksella voi korvata korkeintaan 3 kierroksista 1-8 sekä lisäksi kierroksen 9.

Tarvittavat ATK-tunnukset

- ▶ A+-järjestelmään kirjautumiseen tarvitaan Aalto-tunnus.
- ▶ Kurssin Piazza-keskusteluryhmään luodaan tunnus Aalto-sähköpostiosoitteen avulla.

Yhteistyö harjoitustehtävissä

- ▶ Tehtävien ratkaisuihin saa keskustella muiden opiskelijoiden kanssa, mutta jokainen kirjoittaa oman koodinsa itse.
- ▶ Kaveria saa neuvoa, mutta valmista tai lähes valmista ratkaisua ei saa luovuttaa kaverille.
- ▶ Keskustelu tai neuvonta ei saa olla niin yksityiskohtaista, että molemmilla ohjelmissa täsmälleen samat käskyt samassa järjestyksessä.
- ▶ A+-materiaalissa, luennoilla ja oppikirjassa esitettyä koodia saa käyttää apuna.

Arvio kurssin työmäärästä

- ▶ Kurssin laajuus on 5 op, joka vastaa noin 133 tuntia työtä.
- ▶ Arvioitu työmäärä yhden kierroksen suorittamiseen on noin 12–14 tuntia:
 - ▶ Kierroksen aihepiiriä käsittelevä luento 2 h
 - ▶ Kierroksen materiaalin lukeminen 2 h
 - ▶ Kierroksen tehtävien tekeminen 8–10 h
- ▶ Lisäksi
 - ▶ Aloitusluento 2 h.
 - ▶ Kertaustenttiin 10 h.
 - ▶ Tenttiin osallistuminen 3 h.

Tutkimus

- ▶ Kurssilla tehdään yhteistyössä University of Pittsburghin kanssa tutkimusta eräiden webissä toimivien harjoitustehtävien toiminnasta ohjelmoinnin opetuksessa ja niiden vaikutuksesta opiskelijoiden oppimiseen.
- ▶ A+-järjestelmässä oleva esitietotesti ja kolme lisätehtäväkierrosta liittyvät tähän tutkimukseen.
- ▶ Vaikka tutkimusta tehdään yhteistyössä University of Pittsburghin kanssa, kenenkään henkilötietoja ei välitetä Aallon ulkopuolelle.
- ▶ Voit itse päättää, saako sinun lisätehtävien tekemisestä ym. kerättyjä tietoja käyttää tutkimuksessa. Tätä kysytään A+:-n tutkimuslupa-kohdassa.