

Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

13.9.2021

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 Basic Course in C programming
- ▶ 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 nimettömänä Presemon kautta
<http://presemo.aalto.fi/y1s2021>
Myös nämä Zoom-kokoukset nauhoitetaan.
- ▶ Pakollisia harjoitustehtäviä, joita voi tehdä kotona omalla koneella, mutta joiden tekemiseen saa neuvontaa Otaniemessä järjestettävissä harjoitusryhmissä.
- ▶ Harjoitustehtävien tekemiseen voi kysyä apua myös kurssin Zulip-kanavalla <https://cs-a1111-2021s.zulip.cs.aalto.fi>
- ▶ 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 8.–21.12.2021.
- ▶ Harjoitustehtävät
 - ▶ 9 kierrosta, joista 8 ensimmäistä pakollisia.
 - ▶ Palautetaan A+-järjestelmässä automaattisille tarkastajalle.
 - ▶ Jos haluaa harjoitustehtävistä vähintään arvosanan 3, on myös viimeisestä kierroksesta 9 saatava minimipisteet.
- ▶ Kurssiarvosana on tenttiarvosanan ja harjoitusarvosanan keskiarvo, jos molemmat osasuoritukset on hyväksytty.

Pakolliset osasuoritukset, jatkuu

- ▶ Paikkausmahdollisuudet
 - ▶ Rästitentit helmikuussa, toukokuussa, elokuussa ja lokakuussa 2022.
 - ▶ 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 IT-tunnukset

- ▶ A+-järjestelmään kirjautumiseen tarvitaan Aalto-tunnus.
- ▶ Kurssin Zulip-kanavalle kirjaudutaan Aalto-sähköpostiosoitteen avulla.

Yhteistyö harjoitustehtävissä

- ▶ Tehtävien ratkaisusta 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.
 - ▶ Kertaus tenttiin 10 h.
 - ▶ Tenttiin osallistuminen 3 h.

Tutkimus

- ▶ Kurssin opiskelijoita pyydetään osallistumaan kahteen eri tutkimukseen, jotka tehdään kurssin aikana ja joiden tuloksia käytetään ohjelmoinnin opetuksen kehittämiseen.
- ▶ Opintopsykologi Hannu Pesosen väitöskirjaansa varten tekemässä tutkimuksessa selvitetään ohjelmoinnin opiskelijoiden kokemuksia opinnoistaan jo ensimmäisen opiskeluvuoden syksystä alkaen. Tavoitteena on tutkia opiskelijoiden kokemaa motivaatiota ja merkityksellisyyttä ohjelmoinnin opiskelemisessä ja sitä, miten se on yhteydessä heidän opintomenestykseensä.
- ▶ CS-laitoksen jatko-opiskelijan Albina Zavgorodniaian tekemässä tutkimuksessa tutkitaan eri tapoja opettaa joitakin ohjelmoinnin käsitteitä. Tähän tutkimukseen osallistumisesta saa 300 harjoitustehtävapistettä.
- ▶ Tutkimuksiin osallistuminen on vapaaehtoista.