

LUT EXAM tentti

Uolevi Nikula, LUT Software Engineering

Ohjelmoinnin perusteet, CS1/Python

C-ohjelmoinnin perusteet, CS2

Aiheet



- EXAM-tentti yleisesti
- LUT Ohjelmoinnin perusteet EXAMissa
- LUT C-kurssi / Linux
- EXAM-tenttimisestä havaintoja ja rajoitteita
- Tenttivierailu



EXAM itsepalvelutentti

- Opettaja tekee useita tenttejä – kaikki saman tasoisia
- Opiskelija vastaa tyypillisesti yhteen paperiin silloin kun hänelle sopii
- Ohjeiden on oltava selkeitä ja tarkkoja
- Tenttiaika on pitkä kalenteriaikana, esim. 6 viikkoa
- Tässä vaiheessa vain 1 tenttiympäristö käytössä
 - Esim. unixin grep yms. tehtäviä voi tehdä wordillä ja excelillä
- LUT:ssa tenttiympäristö/ohjelmistot päivitetään periaatteessa elokuussa
- Tentissä tulee vastaan kaikki opiskelijan tekniset ongelmat
 - Ei muista käyttäjätunnusta tai opiskelijanumeroa, ei nimeä palautuksessa
 - Tiedostot nimetty väärin
 - Palautettu tekstiä, ei liitetiedostoa
 - Opiskelija keskeyttää tentin 2 h jälkeen palauttamatta mitään
- EXAMiin itseensä liittyviä teknisiä ongelmia erittäin vähän



Miksi EXAM-tentti?

- Paperi ja kynä -tentistä **toimivan ohjelman** tekemiseen ja palauttamiseen
- C-kurssilla itse järjestetty tentti Linux-luokassa
 - Linux (ja gcc) pakottivat tähän ratkaisuun aiemmin
 - Työllistävä vaikutus: tilojen varaus, ilmoittautumiset, tietohallinto ja näiden kaikkien koordinointi
 - Rajoitteet: kiinteät tenttipäivät ja opiskelijoiden henkilökohtaiset tarpeet
 - Noin 250 ilmoittautunutta ja 150 tenttijää, noin 10 ryhmää 3 päivän aikana
- Ohjelmoinnin perusteet –kurssilla EXAM tentti
 - Python asennus, ei muita muutoksia
 - Palautus liitetiedostona
 - Noin 560 ilmoittautunutta ja 400 tenttijää



Ohjelmoinnin perusteet –EXAM tentti

- EXAMissa tehtäväksiänto PDF:nä
 - Kaikki viikkotehtävät ja harjoitustyö ovat myös annettu pdf-tiedostoina
- **5 tasoa/arvosanaa, eri tasojen ohjelmat keskittyvät seuraaviin asioihin**
 - T1. Tietokoneohjelman perustoiminnot syöttö, tulostus, valinta- ja toistorakenteet
 - T2. Pääohjelma, aliohjelmat ja tiedonvälitys
 - T3. Tiedostonkäsittely
 - T4. Tietorakenteet luokka, olio ja lista
 - T5. Poikkeusten käsittely ja aliohjelmakirjasto

Tenttitehtävä

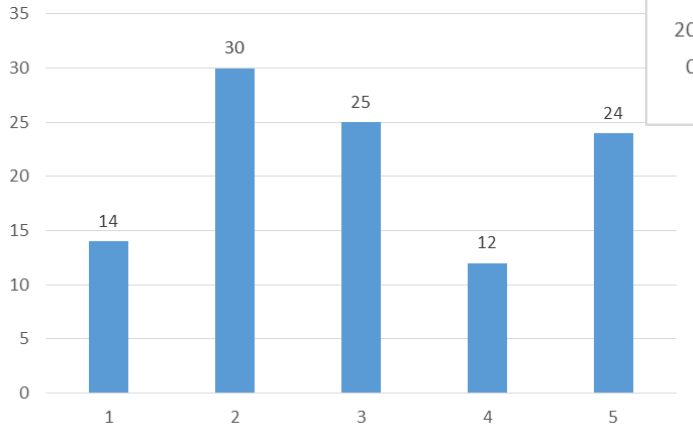


- ”Tee ohjelma, joka (1) toimii ja (2) tekee mitä sen pyydetään tekemään.”
 - Jos ohjelma ei toimi suoritettaessa, se on hylätty
 - Silmämääräisesti toimivissa ohjelmissa on ollut toiminnan estäviä syntaksivirheitä
- Tavoitetaso - opiskelija valitsee itse tavoittelemansa arvosanan
 - Tentin arviointi tarkoittaa, että **tarkastetaan vastaatko palautus tehtäväksianto**
 - Jos ohjelma vastaa tavoitetasoa, tenttipalaute on ”toimiva ohjelma”
 - Lähtökohtaisesti opiskelija ei voi odottaa em. enempää palautetta
- Nämä periaatteet tuntuvat paremmilta kuin paperitenttin ”tee seuraava ohjelma ja saat arvosanan 5” – ja arvosanan laskeminen eri virheiden perusteella

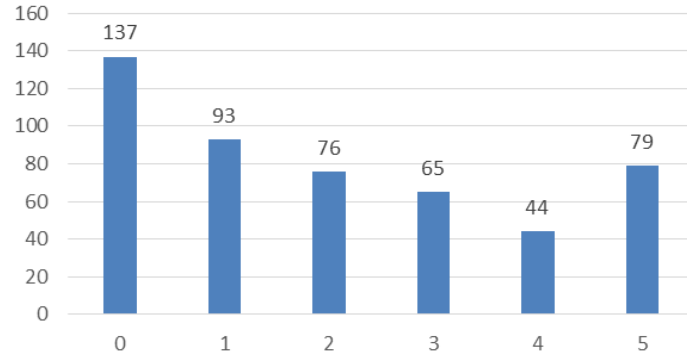
Arvosanajakaumia 2018 ja 2019



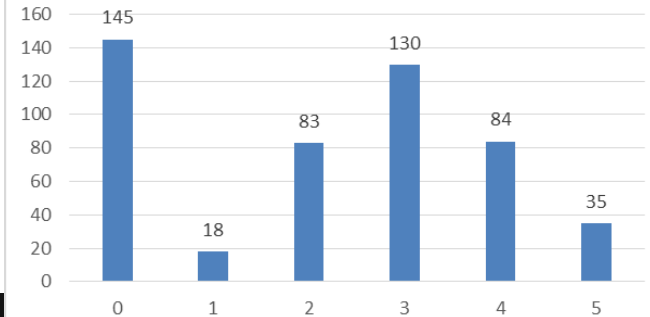
107 ensimmäistä palautusta,
tavoitearvosanajakauma



Exam Grade



Final Grade





C-tentti / Linux-ympäristö

- Talvella 2018-2019 tentti Linux-luokassa itse järjestettynä
 - Normaali Linux-ympäristö (gcc, gedit, svn (valgrind))
 - Yhteydet ulkomaailmaan estetty (2h admin aikaa per esto/palautus)
 - Tenttipaperit haettiin versionhallinnasta ja koodit palautettiin versionhallintaan
 - Helpotti opettajan elämää
 - Paljasti pahoja puutteita versionhallinnan osaamisessa
- Kesä 2019
 - Tentti EXAM-luokassa Horizon Linux:lla, ei versionhallintaa



Havainnot EXAM-tentistä 1

- Ohjelman kirjoitus tietokoneella sopii hyvin ohjelmoinnin perusteiden tenttiin
 - Voidaan tarkistaa ohjelman toimivuus oikeasti, esim. datetime/aika
 - Ohjelmakoodi tulee tarkastettua eli onko tehty ohjeiden mukaan
 - Ei globaaleja
 - Pääohjelma ja aliohjelmat
 - Parametrit ja paluuarvot
 - Luokka, olio, lista, kirjasto, poikkeusten käsittely
 - Ymmärrettävää, ylläpidettävää ja laajennettavaa



Havainnot EXAM-tentistä 2

- Mahdollistaa tenttimisen painoarvon nostamisen 30%:sta esim. 70%:iin
 - Ainoa kurssipalautus, jonka yhteydessä varmistetaan tekijän henkilöllisyys
- Tenttijärjestelyt
 - Opettajan ei tarvitse puuttua tenttijärjestelyihin (paljoo, lähinnä poikkeukset)
 - Opiskelija voi käydä tentissä itselleen sopivaan aikaan (29.11.-11.1., klo 9-21, ma-la)
 - Tentin tekopaikkakunnalla ei väliä – Lappeenranta, Lahti, Mikkeli
- Tenttitulokset julkaistava 1 kk kuluessa tentin sulkeuduttua (kaikki kerralla)
- Tentit voi arvioida esim. 100 tentin erissä vaiheittain
 - Tenttipalautukset saa omalle koneelle yhteen hakemistoon (apuohjelmalla ja nimeämiskäytännöillä/vaatimuksilla)
 - Arviointit voi kirjata suoraan Moodleen omaan tehtävään. Näin loppuarvosanan laskennan voi tehdä Moodleessa valmiiksi



EXAMin rajoitteita

- Liitetiedostojen käsittely
 - Opiskelijan nimeämät tiedostot eli on annettava selkeät nimeämisohjeet ja opiskelijoiden on noudatettava niitä
 - Zip-paketti ei ole käyttäjäystävällinen, mutta rakenne looginen ja selkeä
 - Zip-pakettiin ei mene tiedostojen alkuperäinen luonti-/tenttiaika
 - Liitetiedostoja on 1 per tehtävä – ei sovi monelle tiedostolle (OO)
 - Liitetiedostosta ei pysty jäljittämään takaisin EXAM-tenttiin esim. nimen puuttuessa
- Opiskelijoiden tunnistaminen tenttiin mennessä
 - Sähköinen avaimenperä ja oma sähköpostitunnus
- Oppimisvaikeuksien edellyttämä pidennetty tenttiaika puuttuu (5h)



Tenttavierailu

- FITech ICT –projekti tarjoaa maksuttomia etäopintoja kenelle tahansa
- Kurssit ovat lähtökohtaisesti tutkinto-opiskelijoille suunnattuja kursseja, joissa on tentti
- Tentin tekeminen etänä tenttavierailuna tarpeellinen ominaisuus
- Tenttavierailu
 - Tentaattori tekee tenttipaperin ja asetukset jne.
 - Tenttijä käy tekemässä tentin jossain EXAM-luokassa
 - EXAM-luokassa on saatavilla tentaattorin tekemä tentti
 - EXAM-luokan ohjelmistot ovat yhteensopivia tentin lähtökohtien kanssa
- Strategisia vaihtoehtoja
 1. ”Kahdenkeskiset” sopimukset, vrt. LUT-Turku
 2. Kaikkien yliopistojen kaikki ohjelmat kaikissa EXAM-koneissa
 3. Tarpeen mukaan tenttikoneelle asennettava yliopistokohtainen tai muu tilannekohtainen asennettava paketti



Tenttivierailun vaihtoehtoja

1. Sovittu, että Turussa voi tehdä LUT:n Python tenttejä keväällä 2020
 - Asennetaan Python versio 3.7.2 Turkuun, ei muita muutoksia
2. Todennäköisesti peruskääntäjien asennus onnistuu samaan koneeseen
 - Python, C, C++, C#, Scala, Java, R, ...
 - Sovittava käytännöt versioille ja niiden päivityksille
 - Mahdolliset kirjastot/laajennukset voivat tuottaa haasteita
 - Kynnyskysymys voi olla eri laajennosten vaatimat versiot ja niiden ristiriidat
3. Yhden "masterimagen" sijaan voisi olla yliopistokohtaiset imaget ja niitä voisi asentaa EXAM-luokkaan tenttijöiden tarpeen mukaan
 - Asennuspaketteja voi tehdä myös muilla periaatteilla, kuten ohjelmointitentti, toimisto-ohjelmat, matlab, tms.