

ME-C2110 Ohjelmointistudio 1: mediaohjelmointi

Kirjoita jokaiseen vastauspaperiisi vähintään

- päivämäärä,
- kurssin koodi,
- nimesi,
- opiskelijanumerosi ja
- allekirjoituksesi.

Tentissä sallittuja apuvälineitä ovat ainoastaan muistiinpanovälineet.

Kirjoitathan siistillä ja selkeällä käsialalla, jotta tentin arvostelija saa vastauksestasi selvää. Pitkissä vastauksissa kirjoita teksti konseptin joka toiselle riville.

Voit vastata tenttiin suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi.

Vastaa vain niiden kierrosten kysymyksiin, jotka olet tentillä suorittamassa.

Kummankin kierroksen tenttitehtävien pisteet skaalataan kertoimella $\frac{1}{2}$, jolloin kierroksen maksimipistemäärä on 10 pistettä. Kierroksen läpäisy vaatii vähintään viiden (5) (skaalatun) pisteen ansaitsemista.

Kierros 4

4.1. Määrittelyt (8 pistettä)

Selitä, mitä seuraavat termit tarkoittavat ja kerro, kuinka kutakin voidaan hyödyntää Scala-ohjelmoinnissa. Jokainen kohta on kahden pisteen arvoinen. Yksi piste tulee selityksestä ja toinen sovelluskohteen esittelystä. Huomaa, että **d** kohdassa pyydetään vain yhden termin selitystä. Mikäli molemmat termit on selitetty, heikomman pistemäärän ansaitseva termi huomioidaan arvostelussa.

a. JSON

b. Some ja None

c. Scala Swing

d. URI tai HTTP (yksi riittää!!)

4.2. Väittämät (6 pistettä)

Vastaa pitääkö väite paikkaansa ja perustele vastauksesi. Jokainen kohta on kahden pisteen arvoinen. Pisteet tulevat perusteluista.

a. Seuraavat koodinpätkät (rivit 2-7 ja rivit 9-12) toteuttavat saman toiminnallisuuden.

```

1
2 def ifelse(x : Option[Int]) : Int = {
3   if (x.isEmpty)
4     -1
5   else
6     x.get
7 }
8
9 def matcher(x : Option[Int]) : Int = x match {
10  case Some(_) => x.get
11  case _ => -1
12 }
13

```

b. Seuraavat koodinpätkät (rivi 2 ja rivit 4-7) toteuttavat saman toiminnallisuuden.

```

1
2 def caster(a : Any) : Int = a.asInstanceOf[Int]
3
4 def matcher(a : Any) : Int = a match {
5   case i : Int => a.asInstanceOf[Int]
6   case _ => -1
7 }
8

```

c. Kumppaniolio toimii aina jonkun luokan kumppanina. Kumppaniolio voi sisältää hyödyllisiä ei ilmentymäkohtaisia muuttujia ja metodeja.

4.3. MVC (6 pistettä)

Selitä, mitä MVC-mallilla tarkoitetaan. Mistä osista se koostuu ja miten se toimii? Miksi ohjelmia tulisi kirjoittaa mallin mukaisesti? Mitä hyötyjä tai haittoja mallin käytöstä on?

Vastaukseksi laadi esseemuotoinen lyhyt, noin kahden (2) sivun mittainen, teksti.

Kierros 5

5.1. Määrittelyt (6 pistettä)

Selitä, mitä seuraavat termit tarkoittavat ja kerro, kuinka kutakin voidaan hyödyntää Scala-ohjelmoinnissa. Jokainen kohta on kahden pisteen arvoinen. Yksi piste tulee selityksestä ja toinen sovelluskohteen esittelystä.

a. abstract

b. override

c. Enumeration

5.2. Monivalinta (6 pistettä)

Valitse alla olevissa kohdissa oikea(t) vastausvaihtoeh(to/dot) ja perustele vastauksesi. Kumpikin kohta on kolmen pisteen arvoinen. Pisteet tulevat perusteluista.

a.

1. Pakkaukset on kätevä tapa jakaa ohjelman luokat nimettyihin kokonaisuuksiin.
2. Luokka `Opettaja` sijaitsee pakkauksessa `ihminen` ja luokka `Pankki` sijaitsee pakkauksessa `ostoskeskus`. Jotta `Opettaja`-luokasta voidaan hyödyntää luokan `Pankki` `tallenna()`-metodia, on pakko käyttää `import`-komentoa.
3. Scala-projekteissa ei voi hyödyntää Java-pakkausten luokkia.

b.

1. Apumetodeilla on aina oltava `private`-näkyvyysmääre.
2. Apumetodit huolehtivat jostakin monimutkaisemman metodin tehtävän osasta.
3. Apumetodit vaikeuttavat ohjelmakoodin luettavuutta.

5.3. Interaktiiviset ohjelmat Scalassa (8 pistettä)

Scalassa interaktio on tapahtumapohjasta. Selitä mitä se tarkoittaa ja miten se toteutetaan? Mitkä luokat ovat keskeisessä roolissa interaktion aikaansaamisessa? Nimeä nämä luokat ja kerro hieman niiden oleellisista piirteistä. Esittele esimerkin avulla kuinka interaktiivinen ohjelma rakennetaan. Esimerkin ei tarvitse olla kääntynyttä koodia.

Vastaukseksi laadi esseemuotoinen lyhyt, noin kahden (2) sivun mittainen, teksti.