

Oheismateriaalin käyttö on tentin aikana kielletty. Vastaa kaikkiin kysymyksiin ja perustele aina vastauksesi. Pyri vastaamaan tiiviisti!

1. Koostepalvelujen kehittäminen käytännössä. Vastaa kysymyksiin:

- a) Piirrä kaaviokuva kolmikerrosmallin mukaisesti toteutetusta koostepalvelusta, joka näyttää omakotitalon sähkön ja veden kulutusta Javascript-pohjaisen visualisointikirjaston avulla. Merkitse kaavioon keskeiset toteutuksessa tarvittavat teknologiat (protokollat, formaatit, ohjelmointikielet ja niin edelleen) ja kuvaa lyhyesti niiden rooli. (3 pistettä)
- b) Kuvaa lyhyesti minkälainen rajapinta paikallisen sähkölaitoksen olisi tarjottava sovelluskehittäjille, jotta a-kohdassa kuvaamasi palvelu olisi esimerkiksi hypermedian ohjelmoinnin suorittajien toteutettavissa. (3 pistettä)

2. Selitä käsitteet ja kerro, miten kukin käsitteistä liittyy ohjelmallisesti toteutettuun hypermediaan (1 piste/kohta):

- a) Lean Startup
- b) datajournalismi
- c) HTML5
- d) Single-page application (SPA)
- e) jakelukonteksti
- f) indeksointi

3. Web datalähteenä. Vastaa kysymyksiin:

- a) Käsitteet *resurssi*, *representaatio* ja *URI-tunniste* ovat nykyaikaisen Web-arkkitehtuurin kolme kulmakiveä. Anna kuvitteellinen esimerkki jonka avulla kuvaat mitä käsitteet tarkoittavat opinto-oppaan tietojen esittävässä verkkopalvelussa. (3 pistettä)
- b) Määrittele lyhyesti RESTful-periaate ja kerro mikä rooli a-kohdan käsitteillä on RESTful-mallin mukaisissa toteutuksissa. (3 pistettä)

4. Web muutoksessa. Vastaa kysymyksiin:

- a) Listaa perustellen kolme mielestäsi tärkeintä muutosta Web-palvelujen kehittämisessä viimeisten kahden-kolmen vuoden aikana. (3 pistettä)
- b) Mitkä olivat kolme mielestäsi hyödyllisintä asiaa jotka opit Hypermedian ohjelmointia suorittaessasi? Perustele valintasi. (3 pistettä)