

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

**1. Mukautuvaa Web-hypermediaa käytännössä. Vastaa kysymyksiin:**

- a) Mitä tarkoitetaan kontekstiherkillä verkkopalveluilla? (2 pistettä)
- b) Anna kaksi esimerkkiä käyttäjän kontekstia esittävästä tiedosta. Kerro myös miten mainitsemiesi tietojen kerääminen voidaan teknisesti toteuttaa Webissä. (2 pistettä)
- c) Anna esimerkki *lisätyn selauskokemuksen* (augmented browsing) periaatteen mukaisesta ratkaisusta ja kerro miksi Document Object Model (DOM) -rajapinnalla on keskeinen rooli lisätyn selauskokemuksen toteuttamisessa. (2 pistettä)

**2. Koostepalvelujen (mashup) kehittäminen. Vastaa kysymyksiin:**

- a) Piirrä kaaviokuva kolmikerrosmallin mukaisesta koostepalvelusta joka lukee tietoja kolmannen osapuolen verkkopalvelusta ja sijoittaa sieltä lukemansa tiedot (maantieteelliselle) kartalle. (3 pistettä)
- b) Merkitse kaavioon keskeiset toteutuksessa tarvittavat teknologiat ja kuvaa niiden rooli lyhyesti. (3 pistettä)

**3. Web datalähteenä. Vastaa kysymyksiin:**

- a) Kun Webiä käytetään esimerkiksi koostepalvelujen datalähteenä, tarvitaan toisinaan *ryömijöitä* (crawler) ja *raapijoita* (scraper). Mistä on kysymys? (2 pistettä)
- b) Käsitteet *resurssi*, *representaatio* ja *URI-tunniste* ovat nykyaikaisen Web-arkkitehtuurin kolme kulmakiveä. Kerro mitä käsitteet käytännössä tarkoittavat raapijoiden ja ryömijöiden näkökulmasta. (2 pistettä)
- c) Määrittele käsite *yhdistetty data* (linked data). Liitä määritelmäsi mukaan a- ja b-kohdissa esitetyt keskeiset (siis *kursivoit*) käsitteet. (2 pistettä)

**4. Nykyaikainen Web-arkkitehtuuri ja REST. Vastaa kysymyksiin:**

- a) Kerro mitä *RESTful-malli* tarkoittaa verkkopalveluiden yhteydessä. (2 pistettä)
- b) Perustele väite: RESTful-malli mahdollistaa verkkopalvelun toteuttamisen siten että se on helpommin skaalattavissa suurille käyttäjämäärille. (2 pistettä)
- c) Anna esimerkki siitä, miten malli-näkymä-ohjain (model-view-controller, MVC) -suunnittelumalli ja RESTful-malli voivat liittyä toisiinsa. (2 pistettä)

Muistithan perustelut? Kerrothan Kaiussa palautteesi tentistä ja opintojaksosta.