

Oheismateriaalin käyttö on tentin aikana kielletty. Vastaa kaikkiin kysymyksiin ja perustele aina vastauksesi. Pyri vastaamaan tiiviisti! **Lisää nimesi ja opiskelijanumerosi vastauspaperin jokaiselle sivulle.**

1. **Aikaisemmin suoritettut opintojaksot:** Oletko suorittanut opintojakson Hypermediajärjestelmät tai Hypermedian ohjelmointi? Minä vuonna? (ei pisteitä)
2. **Selitä käsitteet ja kerro miten kukin käsitteistä liittyy ohjelmalliseen sisällönhallintaan (1 piste/kohta):**
  - a) suosittelujärjestelmä (recommender system)
  - b) MVC-malli
  - c) suppiloanalyysi (funnel analysis)
  - d) koostepalvelu
  - e) avoin data
  - f) Ruby on Rails
3. **Sekalaisten verkkosisältöjen visualisointi web-teknologioilla.** Tehtäväsi on toteuttaa raportointijärjestelmä, joka kerää TTY:n opinto-oppaan tiedot ja tekee opintojaksoista erilaisia visuaalisia koosteita. Vastaa kysymyksiin:
  - a) Kerro miten käsitteet *raapija*, *ryömiä*, *resurssi* ja *representaatio* liittyvät HTML-muodossa esitettyjen opintojaksotietojen keräämiseen. (3 pistettä)
  - b) Piirrä kaaviokuva kerättyä opintojaksodataa web-teknologioilla visualisoivan palvelun arkkitehtuurista. Liitä kuvaan tiedot toteutuksessa tarvittavista keskeisistä teknologioista (formaattit, protokollat, ohjelmointikielet). (3 pistettä)
4. **Kontekstiherkät palvelut.** Vastaa kysymyksiin:
  - a) Määrittele *käyttökontekstin* käsite ja luettele kolme esimerkkiä kontekstia edustavista tiedoista. (2 pistettä)
  - b) Kerro miten luettelemasi tiedot on mahdollista selvittää ohjelmallisesti. (2 pistettä)
  - c) Anna käytännön esimerkki *overlay-mallin* soveltamisesta kontekstiherkän (siis mukautuvan) palvelun toteuttamisessa. (2 pistettä)