

Vastaa lyhyesti seuraaviin kysymyksiin (älä arvaa koska virheellisestä tiedosta vastauksessa voi olla enemmän haittaa kuin hyötyä):

1. Kuvaa tietokantaharjoituksessa käytetyn tietojärjestelmän (ei tietokannan) arkkitehtuuri. Osoita kuvauksessa ainakin palvelinkoneen, tietokannan ja SQL-kielen roolit ja suhde toisiinsa. (3 p)

2. Mitä seuraava SQL-komento tekee ja mitä ominaisuuksia tauluilla a, b ja c pitää olla, jotta komento toimisi (4 p):

```
INSERT INTO a select b.id, b.geom FROM b, c WHERE  
st_within(b.geom,c.geom) and c.zone=5;
```

3. Mitä tarkoittavat seuraavat lyhenteet: UTF-8, BIM, OGC, XPath, DPSIR (5 p)

4. Mitä on nk. oheis- eli metatieto? (2 p)

5. Paikkatiedossa kohteet ovat lähtökohtaisesti spatiaalisesti joko piste-, viiva- tai aluemaisia. Anna esimerkki kohdeluokasta, joka voidaan esittää spatiaalisesti useammalla kuin yhdellä tavalla. Esitä perusteluja eri esitystavoille. (2 p)

6. Kuvaa lyhyesti sovellus, tietojärjestelmä ja tietoinfrastruktuuri niiden erojen näkökulmasta. (3 p)

7. Mitä ovat ja miten eroavat toisistaan virtuaalitodellisuus (virtual reality) ja lisätty todellisuus (augmented reality)? (3 p)

8. Jos ajatellaan, että ”vaihtoehto” on tapa toteuttaa suunnitelma, niin mikä ”vaihtoehto” on simulointimallin kannalta ja mikä se on optimointimallin kannalta? (2 p)

9. Mainitse kaksi rasterimuotoista paikkatietoa analysoivaa menetelmää, jotka tarkastelevat solun lisäksi sen naapurustoa. (2 p)

10. Minkälaista dataa laserkeilain tuottaa? (2 p)

11. GPS on satelliittipaikannusjärjestelmä, jonka avulla voidaan GPS-vastaanottimen sijainti määrittää tietyllä tarkkuudella. Miten GPS-paikannusta voidaan hyödyntää autoissa/liikenteessä? (3 p)

pisterajat

1 15

2 18

3 21

4 24

5 27