



Høgskolen i Telemark

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

EKSAMEN

5700 Digitale geodata

17.12.2012

Tid:	4 timer
Målform:	Bokmål/nynorsk
Sidetall:	11 (inkludert denne)
Hjelpemiddel:	Ingen
Merknader:	Ingen
Vedlegg:	Ingen

Sensuren finner du på StudentWeb.

Bokmål

Generelt:

Oppgavesettet består av 4 oppgaver. Oppgavene er formulert med tanke på følgende vekting og relative tidsforbruk:

- Oppgave 1: 30 % eller ca. 72 min.
- Oppgave 2: 30 % eller ca. 72 min.
- Oppgave 3: 20 % eller ca. 48 min.
- Oppgave 4: 20 % eller ca. 48 min.

Oppgave 1: Geometri og topologi

Spørsmål 1.1:

Flater i rommet kan representeres som flate-geometrier.

Forklar kort hvordan vi definerer en flate-geometri. Forklar spesielt hvordan vi definerer avgrensingen for en slik flate-geometri. Bruk gjerne en eksempeltegning eller et UML-diagram for å illustrere svaret ditt.

Polygon er en spesiell type flate-geometri. Forklar kort hva som karakteriserer et polygon.

Spørsmål 1.2:

Flater kan alternativt representeres som topologiske flater i en topologi-struktur.

Forklar kort hvordan vi definerer en topologisk flate i en topologi-struktur. Bruk gjerne en eksempeltegning eller et UML-diagram for å illustrere svaret ditt.

Spørsmål 1.3:

Eiendommene i en eiendoms-database for en kommune representeres som oftest som en samling av topologiske flater.

List opp grunnene til at vi representerer en slik samling av eiendommer som en samling topologiske flater, og ikke som en samling flate-geometrier (det som vi populært kaller «spagetti-geometrier»). Forklar spesielt hvilke operasjoner som lar seg vanskelig gjennomføre hvis vi representerer eiendoms-databasen som en samling «spagetti-geometrier»

----- slutt på oppgave 1 -----

Oppgave 2: Terrengmodeller

En terrengmodell er en modell som representerer høyden på terrengoverflaten i et område. Dataene i en slik terrengmodell kan være organisert på ulike måter, og hver av disse gir opphav til en spesiell navngitt terrengmodell-type.

Spørsmål 2.1:

Høydedata kan representeres som en grid-modell.

Forklar kort hvordan dataene er organisert i en grid-modell. Forklar spesielt hvordan høydeverdier interpoleres i denne modellen.

Spørsmål 2.2:

Høydedata kan representeres som en TIN-modell.

Forklar kort hvordan dataene er organisert i en TIN-modell. Forklar spesielt hvordan høydeverdier interpoleres i denne modellen.

Spørsmål 2.3:

Høydedata kan representeres som en punktsky-modell.

Forklar kort hvordan dataene er organisert i en punktsky-modell. Forklar spesielt hvordan høydeverdier interpoleres i denne modellen.

----- slutt på oppgave 2 -----

Oppgave 3: Linjefølging

En linjefølger er et datamaskinprogram som hjelper en operatør under arbeidet med å digitalisere kurver i et skannet rasterkart.

Spørsmål 3.1:

En linjefølger er definert som en halv-automatisk digitaliseringsmetode for kurvegeometrier, og opererer således i tett samspill med operatøren.

Forklar kort hvordan dette samspillet fungerer.

Spørsmål 3.2:

En linjefølger benytter en silings-algoritme når den skal velge ut hvilke punkter langs kurven som skal tas vare på. Tunnel-algoritmen er et eksempel på en silings-algoritme som ofte benyttes under digitalisering av kurver.

Forklar kort hvordan tunnel-algoritmen virker. Bruk gjerne en eksempel-tegning for å illustrere svaret ditt.

Spørsmål 3.3:

En linjefølger benyttes ofte i kombinasjon med en annen digitaliseringsmetode for kurver. Hvilken metode dreier det seg om? Hva er kriteriene for når den ene eller andre av disse metodene skal benyttes.

----- slutt på oppgave 3 -----

Oppgave 4: Standardisering

Spørsmål 4.1:

Vi benytter ofte en av de latinske betegnelse «de jure» eller «de facto» for å karakterisere statusen på en standard.

Forklar kort hva hver av disse betegnelse innebærer.

Nevn eksempler på standarder som tilhører hver av disse to typene.

Spørsmål 4.2:

Vi benytter ofte en av betegnelse «base-standard» eller «profil» for å karakterisere en standard.

Forklar kort hva hver av disse betegnelse innebærer.

Nevn eksempler på standarder som tilhører hver av disse to typene.

Spørsmål 4.3:

Da versjon 4.0 av SOSI-standard ble publisert for noen år siden, ble SOSI-standard for første gang forankret i en familie av internasjonale standarder.

Hvilke standarder snakker vi om?

Hvilket modellspråk og hvilket overføringsformat har den arvet fra disse internasjonale standardene?

----- slutt på oppgave 4 -----

Nynorsk

Generelt:

Oppgavesettet er sett saman av 4 oppgåver. Oppgåvene er formulert med tanke på følgjande vekting og relative tidsforbruk:

- Oppgåve 1: 30 % eller ca. 72 min.
- Oppgåve 2: 30 % eller ca. 72 min.
- Oppgåve 3: 20 % eller ca. 48 min.
- Oppgåve 4: 20 % eller ca. 48 min.

Oppgåve 1: Geometri og topologi

Spørsmål 1.1:

Flater i rommet kan representerast som flate-geometriar.

Forklar kort korleis vi definerer ein flate-geometri. Forklar spesielt korleis vi definerer avgrensinga for ein slik flate-geometri. Bruk gjerne ei teikning av eit døme eller eit UML-diagram for å illustrere svaret ditt.

Polygon er ein spesiell type flate-geometri. Forklar kort kva som karakteriserer eit polygon.

Spørsmål 1.2:

Flater kan alternativt representerast som topologiske flater i ein topologi-struktur.

Forklar kort korleis vi definerer ei topologisk flate i ein topologi-struktur. Bruk gjerne ei teikning av eit døme eller eit UML-diagram for å illustrere svaret ditt.

Spørsmål 1.3:

Eigedommane i ein eigedoms-database for ein kommune representerast som oftast som ei samling av topologiske flater.

List opp årsaka til at vi representerer ei slik samling av eigedommar som ei samling topologiske flater, og ikkje som ei samling flate-geometriar (det som vi populært kallar «spagetti-geometriar»). Forklar spesielt kva for operasjonar som er vanskeleg å gjere om vi representerer eigedoms-databasen som ei samling «spagetti-geometriar»

----- slutt på oppgåve 1 -----

Oppgave 2: Terrengmodellar

Ein terrengmodell er ein modell som representerer høgda på terrengoverflata i eit område. Dataene i ein slik terrengmodell kan være organisert på ulike vis, og kvar av desse gjer opphav til ein spesiell namngitt terrengmodell-type.

Spørsmål 2.1:

Høgdedata kan representerast som ein grid-modell.

Forklar kort korleis dataene er organisert i ein grid-modell. Forklar spesielt korleis høgdeverdiar interpolerast i denne modellen.

Spørsmål 2.2:

Høgdedata kan representerast som ein TIN-modell.

Forklar kort korleis dataene er organisert i ein TIN-modell. Forklar spesielt korleis høgdeverdiar interpolerast i denne modellen.

Spørsmål 2.3:

Høgdedata kan representerast som ein punktsky-modell.

Forklar kort korleis dataene er organisert i ein punktsky-modell. Forklar spesielt korleis høgdeverdiar interpolerast i denne modellen.

----- slutt på oppgave 2 -----

Oppgave 3: Linjefølging

Ein linjefølgjer er eit datamaskinprogram som hjelper ein operatør under arbeidet med å digitalisere kurver i eit skanna rasterkart.

Spørsmål 3.1:

Ein linjefølgjer er definert som ei halv-automatisk digitaliseringsmetode for kurvegeometriar, og opererer slik sett i tett samspel med operatøren.

Forklar kort korleis dette samspelet fungerer.

Spørsmål 3.2:

Ein linjefølgjer nyttar ei silings-algoritme når den skal velje ut kva for punktar langs kurva som skal takast vare på. Tunnel-algoritmen er eit døme på ei silings-algoritme som ofte nyttast under digitalisering av kurver.

Forklar kort korleis tunnel-algoritmen verker. Bruk gjerne ei teikning av eit døme for å illustrere svaret ditt.

Spørsmål 3.3:

Ein linjefølgjer nyttast ofte i kombinasjon med ein annan digitaliseringsmetode for kurver. Kva for metode dreier det seg om? Kva er kriteria for når den eine eller andre av desse metodane skal nyttast.

----- slutt på oppgave 3 -----

Oppgave 4: Standardisering

Spørsmål 4.1:

Vi nyttar ofte eit av dei latinske uttrykka «de jure» eller «de facto» for å karakterisere statusen på ein standard.

Forklar kort kva kvar av desse uttrykka inneber.

Nemn døme på standardar som høyrer til kvar av desse to typane.

Spørsmål 4.2:

Vi nyttar ofte eit av uttrykka «base-standard» eller «profil» for å karakterisere ein standard.

Forklar kort kva kvar av desse uttrykka inneber.

Nemn døme på standardar som høyrer til kvar av desse to typane.

Spørsmål 4.3:

Då versjon 4.0 av SOSI-standardden vart publisert for nokre år sida, vart SOSI-standardden for fyrste gong forankra i ein familie av internasjonale standardar.

Kva for standardar talar vi om?

Kva for modellspråk og kva for overføringsformat har den arva frå desse internasjonale standardane?

----- slutt på oppgave 4 -----