Høgskolen i Telemark

Avdeling for allmenne fag

EKSAMEN

I

856 Digital Geodata

11.desember 2001

Tid:	09.00 tom 15.00
Målform:	Bokmål
Sidetal:	3 (inkl. forside)
Hjelpemiddel:	ingen
Merknader:	ingen
Vedlegg:	ingen

Spørsmål 1 – Om datamodellene.

a) Forklar forskjellene mellom felt- og objekt-datamodellen.

b) Definer begrepet topologi.

c) Navngi og gi kort beskrivelse av de 3 topologiske egenskapene som er nødvendige for romlige operasjoner (engelsk: "*topological characteristics required for most spatial analyses*")

d) Grei ut om topologi når det gjelder rasterdatasett.

Spørsmål 2 – Om å lage kart med vektor- og rasterdatasett.

a) Tenk deg at du har et skannet flybilde og et vektordatasett for samme området. Du skal gjennomføre en geometrisk oppretting av flybildet for å kombinere dette med vektorlaget. Forklar fremgangsmåten.

b) Oppgi ligningen som gjelder generelt for 1.ordens (lineær) oppretting av pikselverdiene fra et flybilde. Husker du ikke denne kan du beskrive de enkelte delprosesser i opprettingen.

c) I det samme flybildet kan det finnes områder som har svært forskjellige høyder. Forklar hvilken innvirkning dette kan ha på geometrisk oppretting av et flybilde. (Tenk for eksempel på fotballbanen ved høyskolen og åsen med kirken ved siden av).

Spørsmål 3 – Behandling av digitale fly- og satelittbilder:

a) Forklar kort forskjellene mellom styrt og ikke-styrt klassifikasjon.

b) Velg 2 eksempler på styrt klassifikasjon og 1 eksempel på ikke-styrt klassifikasjon og forklar kort hvordan metodene gjennomføres.

Spørsmål 4 – Om geodesi/GPS.

a) Forklar hva som kreves for å opprette et datum.

b) Navngi 4 eksempler på kjente datumer.

c) Beskriv egenskapene til 2 valgfrie kartprojeksjoner.

d) Forklar hvordan GPS-posisjonsbestemmelsesmetoden virker. Oppgi det minste antall satellitter som trengs for å bestemme en posisjon. Ta ikke hensyn til nøyaktighet.

Spørsmål 5 – Interpolasjon.

a) Tenk deg at du har fått i oppgave å lage en digital overflate i form av et grid-datasett fra noen tilfeldig fordelte høydepunkter. Oppgi 3 interpolasjonsmetoder du kunne bruke.

b) Beskriv 2 av de metodene du nevnte i 'a)' – hvordan de fungerer.

c) Drøft svakheter og styrke med de forskjellige metodene.

Spørsmål 6 – Feil og mangler i romlige datasett.

a) Beskriv de viktigste faktorene som påvirker påliteligheten til romlige digital data.

b) Hva er den minste og største verdien som en *"signed short integer"* (2 bytes) kan inneholde (norsk: kort heltall med fortegn)? Du kan skrive det som et regnestykke eller oppgi tallet direkte.

c) Forklar hvordan en *"short integer"* (2 bytes) kan miste informasjon ved kontinuerlig summering.

Lykke til !