

TENTAMEN Remote Sensing 2 24 februari 2002

Vraag 1:

Wat wordt in de remote sensing verstaan onder de volgende begrippen

- 1a. Hoekreflector of corner reflection
- 1b. Blackbody
- 1c. Feature space of kenmerkenruimte
- 1d. Laser altimetry first pulse

Geef van ieder een bondige maar complete beschrijving en maak gebruik van voorbeelden en tekeningen.

Vraag 2:

Radiometrische correctie is vaak een noodzakelijke bewerkingsstap van remote sensing beelden.

2a. Radiometrische correctie's van remote sensingbeelden corrigeert over het algemeen voor twee factoren. Welke twee factoren zijn dat?

2b. Onderstaande formules worden gebruikt in de remote sensing bij radiometrische correctie's:

Formule 1:

$$R_{\lambda} = \frac{\pi \cdot L_{\lambda} \cdot d^2}{ESUN_{\lambda} \cdot \cos \theta_s}$$

Formule 2:

$$DN = GL + B$$

Wat is de betekenis van de 9 symbolen in de twee formule's.

Wat berekent formule 1?

Wat berekent formule 2?

2c. Hieronder zijn 3 situaties beschreven van het gebruik van remote sensingbeelden in de Fysische Geografie.

1. Het vervaardigen van een landgebruikskaart van de provincie Utrecht gebaseerd op een Landsat Thematic mapper beeld van 15 juni 2002.
2. Een gewasgroeimodel berekent de bladontwikkeling van de suikerbieten op de velden rondom Lelystad. Een serie van multispectrale vliegtuigbeelden opgenomen in mei, juli, augustus en oktober wordt gebruikt om aan de hand van een spectrale vegetatie index de modelvoorspellingen van bladgroei te controleren en te calibreren.
3. Een TM beeld van de het gebied rond Gap in de Franse Alpen wordt getransformeerd gebaseerd op een Principle Component Analyse (hoofdcomponenten analyse). Dit getransformeerde beeld wordt in een RGB ruimte weergegeven om vervolgens geologische breuken en geologische gesteenteplooiingen op te zoeken en op een kaart weer te geven.

Beschrijf voor elk van de drie gegeven situaties of een radiometrische correctie van de remote sensingbeelden noodzakelijk is of niet. Motiveer je antwoord!

Vraag 3:

Scanline	10	10	10	10	11	12	11	10	5	5	5	10	5	5	5	5
Result.1	-	10	10	10	11	11	11	9	7	5	7	7	7	5	5	-
Result.2	-	0	0	-1	0	2	0	4	-5	0	-5	10	-5	0	0	-

De bij deze opgave gegeven rij getallen geeft de Digital Numbers van één scanlijn in een TM-beeld. Op deze scanlijn wordt een digitaal één-dimensioneel filter toegepast met 3 cellen in de richting van de scanlijn en zonder schaling.

N.B.: Merk op dat vanwege de dimensie van het filter er geen berekening kan worden uitgevoerd voor het eerste en laatste Digital Number, daarom zijn het eerste en laatste Digital Number in de resultaten weggelaten.

- 3a. Wat is een digitaal filter en beschrijf kort hoe een dergelijk filter werkt.
- 3b. Geef ten minste 2 redenen waarom een onderzoeker een digitaal filter op zijn remote sensing beeld zou willen toepassen! Motiveer je antwoord!
- 3c. Geef het type filter dat is toegepast op de gegeven scanlijn en resultaat 1 oplevert. Hoe heet een dergelijk filter?
- 3d. Geef het type filter dat is toegepast op de gegeven scanlijn en resultaat 2 oplevert. Hoe heet een dergelijk filter?

Vraag 4:

Tijdens het gastcollege is laser altimetrie behandeld. Laseraltimetrie is een nieuwe, geavanceerde techniek om hoogtegegevens in te winnen. In het AHN-project (Actueel Hoogtebestand Nederland) wordt gevlogen met een vliegtuig met aan boord een GPS, een INS en een laserscanner. Het AHN is een bestand met voor iedere 16 m² een hoogtepunt met een gemiddelde fout van ongeveer 5 cm.

- 4a. Wat is de functie van ieder van de 3 apparaten (GPS, INS, Laserscanner) aan boord van het vliegtuig?
- 4b. Noem ten minste twee toepassingsvelden van deze laser altimetrie techniek. Bespreek kort hoe deze hoogtegegevens in je voorbeeld gebruikt worden.
- 4c. Bespreek een drietal problemen en/of bronnen van onzekerheden bij het inwinnen van hoogtegegevens met behulp van vliegtuig laser altimetrie.



Digitized by AirOne

Keep this database up to date: Give us your exams!
Need more? Check out www.drift66.nl