

Temi principali per i quesiti dell'esame di Telerilevamento

1. Definisca l'exitanza spettrale in relazione all'energia elettromagnetica. Quale è la quantità misurata da un sensore multispettrale? Quale è la quantità direttamente utilizzata nella classificazione in Telerilevamento.
2. Descriva le caratteristiche dei sensori (tipo di sensore, bande e risoluzione metrica) alloggiati sui satelliti delle varie missioni LandSat e SPOT? Rispetto ad essi, quali sono le principali differenze dei sensori di nuova generazione (ad esempio missioni QuickBird e Ikonos)?
3. Cosa è la correzione geometrica di un'immagine e quali sono le due applicazioni in Telerilevamento? Descriva com'è effettuata in termini generali (senza equazioni).
4. A cosa serve il ricampionamento effettuato al termine della correzione geometrica di un'immagine? Quali sono le tre forme di ricampionamento più usate?
5. Descriva la misura di un sensore per Telerilevamento ideale in assenza di atmosfera. Quali sono gli effetti atmosferici che influenzano l'osservazione reale? Cosa viene in effetti registrato nell'immagine?
6. Come vengono calcolati il vettore medio e la matrice di covarianza per un insieme di pixel di un'immagine multispettrale? Che cosa è la correlazione fra due bande?
7. Descriva (senza equazioni) le principali trasformazioni di un'immagine per cambiare il contrasto mediante modifica degli istogrammi.
8. Quali sono le due famiglie di filtraggio con finestra mobile e quali sono i vincoli fra i valori (pesi) della finestra in ogni famiglia? Quali sono le applicazioni dei filtri con finestra mobile? Come sono derivati i valori di finestra per il tipico filtraggio Laplaciano

0	-1	0
-1	4	-1
0	-1	0

9. Cosa sono gli indici di vegetazione e quali sono i tipi più usati?
10. Cosa è la trasformazione per "componenti principali"? Descriva gli scopi, le equazioni di derivazione ed il significato delle nuove bande (componenti principali) in relazione alle bande originali. Per cosa sono usata questa trasformazione?
11. Quale è la differenza fra la trasformazione per componenti principali e la trasformazione "Tasseled Cap"? Come vengono orientati i primi tre assi dopo la trasformazione "Tasseled Cap"?
12. Quali sono le principali famiglie di classificazione di un'immagine in base all'informazione spettrale.
13. Cosa è una firma spettrale? Quali sono i problemi per l'applicazione di una classificazione assoluta basata su una libreria di firme spettrale? Descrivere in modo generale il processo della classificazione assoluta.
14. Cosa è lo spazio multispettrale per immagini di un particolare sensore? Come è legato ogni punto di questo spazio con ogni pixel dell'immagine? Qual'è la relazione fra spazio multispettrale e problema della classificazione dei pixel di un'immagine?
15. Cosa è il riconoscimento di forme? Cosa sono le funzioni di decisione e come sono utilizzate per il pattern recognition (classificazione)? Formulì un esempio di funzione di decisione.
16. Cosa è la clusterizzazione non supervisionata? Quali sono i due criteri per una clusterizzazione non supervisionata ottimale? Quali sono i problemi per effettuare numericamente una clusterizzazione ottimale? Che alternative sono usate?

17. Descriva l'algoritmo K-Means in termini generali.
18. Quali sono i processi fondamentali dell'algoritmo ISODATA e quali sono i parametri predefiniti?
19. Cosa è una classificazione supervisionata relativa? Descriva le formule dei metodi fondamentali (minima distanza, parallelepipedi, Mahalanobis, Massima Verosimiglianza, Bayesiano) per la classificazione supervisionata.