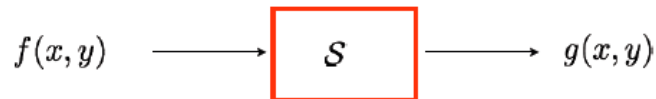


Prova scritta di Principi e Modelli della Percezione (Luglio 2011)

MATR _____ COGNOME _____ NOME _____

1. Che cos'è un potenziale d'azione e mediante quali meccanismi si propaga?
2. Illustrare la formula dei punti coniugati per lenti sottili e la sua relazione con il concetto di diottria
3. Definizione di luminanza e differenza rispetto alla radianza.
4. Considerando il seguente sistema ottico lineare



si definisca formalmente S e si ricavi l'output $g(x,y)$

5. Quali sono le principali vie della visione spaziale nella corteccia striata?
6. Descrivere un modello computazionale per la rilevazione dei bordi
7. Si definisca formalmente un filtro di Gabor e si discuta come è possibile ottenere le seguenti figure



Si discuta inoltre quale funzione neurobiologica è possibile modellare mediante tali filtri

8. Come si definiscono i valori di tristimolo in coordinate CIE X,Y, Z?
9. Definire il problema dell'univarianza
10. Illustrare lo schema a blocchi del meccanismo dell'opponenza (retina + NGL)
11. Definire un possibile modello computazionale per il calcolo della disparità stereo
12. Come è possibile costruire un detettore per il movimento?
13. Quali sono i principali movimenti oculari e a che cosa servono?
14. Commentare la figura a destra e indicare quali aree cerebrali sono principalmente coinvolte nell'elaborazione del percepto finale



(a)

15. Disegnare le funzioni di recettività termica e commentarle.
16. Quali sono i principali recettori del dolore?
17. Come avviene la codifica temporale della frequenza del suono?
18. Si fornisca la definizione matematica di decibel e la si discuta
19. Descrivere il problema dell'armonica mancante
20. Che cos'è il timbro?