

Algebra Lineare

June 17, 2017

pdf

1 Spazi Vettoriali

- Vettore
- Spazio Vettoriale
- Sottospazio vettoriale
- Combinazione lineare
- Spazio generato dai vettori v_1, \dots, v_k
- Sistema di generatori
- Versore
- Interdipendenza lineare (Indipendenza lineare)
- Applicazione lineare
- Base di uno spazio vettoriale
- Base canonica
- Criterio di indipendenza
- Estrazione di una base
- Completamento a una base
- Dimensione di uno spazio vettoriale
- Dimensione dell'immagine di un'applicazione lineare
- Componenti
- Somma diretta e somma
- Applicazione lineare iniettiva
- Spazi quozienti
- Duale
- Matrice associata ad un'applicazione lineare tra spazi vettoriali

2 Matrici

- Matrice
- Matrici identità (identica)
- Matrice nulla
- Matrice opposta
- Insieme delle matrici $m \times n$: $M_{m,n}(K)$
- Matrice trasposta
- Properties of Transpose Matrices: <http://www.math.nyu.edu/~neylon/linalgfall104/project1/dj/proptranspose.htm>
- Help with proving that the transpose of the product of any number of matrices is equal to the product of their transposes in reverse.
- La trasposta della trasposta è la matrice stessa
- La trasposta della somma di due matrici è uguale alla somma delle due matrici trasposte
- L'ordine delle matrici si inverte per la moltiplicazione
- Se c è uno scalare, la trasposta di uno scalare è lo scalare invariato
- Nel caso di matrici quadrate, il determinante della trasposta è uguale al determinante della matrice iniziale
- La trasposta di una matrice invertibile è ancora invertibile e la sua inversa è la trasposta dell'inversa della matrice iniziale
- Se A è una matrice quadrata, allora i suoi autovalori sono uguali agli autovalori della sua trasposta
- Operazione di somma tra matrici
- Operazione di prodotto tra matrici
- Properties of matrix multiplication: <https://www.khanacademy.org/math/precalculus/precalc-matrices/properties-of-matrix-multiplication/a/properties-of-matrix-multiplication>
- Operazione di prodotto tra uno scalare ed una matrice
- Matrice Quadrata
- Ordine di una matrice quadrata
- Determinante di una matrice quadrata
- Polinomio caratteristico di una matrice
- Autovalori di una matrice quadrata
- Autovalore
- Autovettore
- Matrice diagonalizzabile

3 Sistemi lineari

- Sistema di che cosa?
- Sistema lineare e matrici.
- Sistema lineare
- Sistema omogeneo
- Risoluzione