Immagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, linea

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, linea

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, numero

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, documento

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, linea

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, numero

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, linea, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, diagramma

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, calligrafia, Carattere, documento

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, lettera, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, algebra

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, linea, bianco

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, linea

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, ricevuta, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, design

Descrizione generata automaticamente

Per i tipi di base, distinguiamo:

* Le basi ortogonali, definite come tali se e solo se i vettori che le compongono sono a due a due ortogonali rispetto al prodotto scalare

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, algebra

Descrizione generata automaticamente

* Le basi ortonormali, cioè delle basi ortogonali in cui tutti i vettori hanno norma unitaria rispetto ad un fissato prodotto scalare

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Normalizzare in questo contesto significa trasformare un insieme di vettori in un insieme ortonormale, cioè un insieme di vettori che sono sia ortogonali tra loro che di norma unitaria (lunghezza 1).

Quando normalizzi un insieme di vettori, stai dividendo ciascun vettore per la sua norma (lunghezza) in modo che diventi un vettore di lunghezza 1. In altre parole, stai proiettando ciascun vettore nell'insieme sulla sfera unitaria centrata nell'origine.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Un "insieme ortonormale" è un insieme di vettori in uno spazio vettoriale in cui ogni vettore è di norma unitaria (lunghezza 1) e tutti i vettori sono mutuamente perpendicolari (ortogonali) tra loro. In altre parole, un insieme ortonormale è un insieme di vettori che soddisfa entrambe le condizioni di ortogonalità e normalizzazione.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Una base ortogonale (rispettivamente ortonormale) è una base che è anche un insieme ortogonale.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, informazione

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Dato un insieme di generatori di , possiamo costruire come insieme di generatori ortogonale di attraverso l’algoritmo di Gram-Schmidt.

Questo è un metodo utilizzato per trasformare una base lineare qualsiasi in una base ortogonale o ortonormale. Questo algoritmo è particolarmente utile nell'ambito dell'algebra lineare e ha applicazioni in diverse aree, come la risoluzione di sistemi lineari, la diagonalizzazione di matrici e altro ancora.

Al fine di costruire una base ortonormale di , si normalizzano i vettori di una base ortogonale.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, calligrafia, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, calligrafia, Carattere, bianco

Descrizione generata automaticamente

Vediamo un semplice esempio applicativo considerando la seguente base:

Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Consideriamo ad esempio:

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, numero

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, diagramma

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, calligrafia

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, linea, tipografia

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, diagramma, linea

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, diagramma

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, diagramma

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, diagramma

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, numero

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamente

Premessa:

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, design

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, design

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, calligrafia

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, design

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, design

Descrizione generata automaticamente