

1

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire il modello LAR di una griglia $2 \times 2 \times 2$ di cubi di lato unitario

- 2** Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

- 3** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAP

- 4** Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

- 5** Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

1

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 45 gradi i piani $y = cost$ rispetto all'asse x

7 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

8 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

9 Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di due 3-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

10 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(0, 1, 0)$ e $(1, 1, 0)$

2

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simpleso orientato

- 2** Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, 3, 4)$ e $(-1, 2, 0)$

- 3** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

- 4** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTL

- 5** Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

2

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente $1/2$ e che non muta le x , per il vettore $(1, 0, 3)$

7 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

8 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

9 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 45 gradi i piani $y = \text{cost}$ rispetto all'asse x

10 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

3

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simpleso orientato

- 2** Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee orizzontali

- 3** Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

- 4** Descrivere la struttura di una matrice di scalamento 3D

- 5** Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

3

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

7 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

8 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(-1, 1/2, 3)$ rispetto al simpleso standard 3D

9 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(2, -1, 2), (0, -2, 1), (0, 1, -1)$ in $(0, 0, 1), (1, 0, 1), (0, 1, 1)$

10 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSL

4

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

2 Scrivere la matrice di una rotazione 3D di angolo $\pi/2$ con punto fisso $(1, 1, 1)$ e asse $(0, 0, 1)$

3 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

4 Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

5 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

4

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

7 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente $1/2$ e che non muta le x , per il vettore $(1, 0, 3)$

8 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

9 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTR

10 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come array di triple e fornire una funzione di trasposizione

5

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

2 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

3 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

4 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

5 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il quadrato standard costruito sugli assi nel quadrato di vertici $(-2, 1.5)$, $(-1, 1.5)$, $(-2, .5)$, $(-1, .5)$

5

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

7 Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

8 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

9 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, 3, 4)$ e $(-1, 2, 0)$

10 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSL

6

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

- 2** Scrivere la matrice di uno scalamento uniforme di parametro 2 con punto fisso $(1, 1)$

- 3** Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

- 4** Fornire due esempi di combinazione affine di punti, rispettivamente di dimensione due e tre

- 5** Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d -simpleso orientato

6

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSL

7 Calcolare il prodotto misto dei vettori $(0, 2x, 0)$, $(x/2, 1, 0)$, $(x, 2, 0)$

8 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

9 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il cerchio unitario con centro nell'origine nell'ellisse con centro in $(1, 1)$ e raggi $1/2, 2$

10 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

7

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

- 2** Calcolare il prodotto misto dei vettori $(0, 2x, 0)$, $(x/2, 1, 0)$, $(x, 2, 0)$

- 3** Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

- 4** Descrivere la struttura di una matrice di rotazione elementare 3D

- 5** Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simpleso orientato

7

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

7 Fornire il modello LAR di una griglia 3×3 di quadrati di lato unitario

8 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua il prodotto di due matrici di dimensioni compatibili

9 Scrivere la trasf. piana che mandi il triangolo standard nel triangolo di vertici (O, A, B)

10 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm LIST

8

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSL

- 2** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

- 3** Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di due 3-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

- 4** Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

- 5** Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

8

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = cost$ rispetto all'asse y

7 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

8 Scrivere la trasf. piana che mandi il triangolo standard nel triangolo di vertici (O, A, B)

9 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

10 Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

9

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

2 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(2, -1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(0, 1, -1)$ in $(0, 0, 1)$, $(1, 0, 1)$, $(0, 1, 1)$

3 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee verticali

4 Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

5 Fornire un metodo di calcolo delle coordinate affini del piano passante per i punti $(-1, 0, 2)$, $(2, 3, 0)$, $(1, 1, 1)$

9

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

7 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

8 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm STRUCT

9 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

10 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

10

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee verticali

2 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

3 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(1, 1, 1)$ e angolo π

4 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, 3, 4)$ e $(-1, 2, 0)$

5 Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

10

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Calcolare il prodotto scalare dei vettori $(0, 2x, 0)$ e $(x/2, 1, 0)$

7 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

8 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 45 gradi i piani $y = \text{cost}$ rispetto all'asse x

9 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

10 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

11

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Descrivere la struttura di una matrice di scalamento 3D

2 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

3 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

4 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua il prodotto di due matrici di dimensioni compatibili

5 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

11

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, 3, 4)$ e $(-1, 2, 0)$

7 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

8 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(0, 1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(2, 1, -1)$ nel triangolo standard del piano $z = 0$

9 Eseguire il prodotto della matrice di rotazione piana di angolo $\pi/3$ per il vettore $(1, 2, 3)$

10 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

12

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

- 2** Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(2, -1, 2), (0, -2, 1), (0, 1, -1)$ in $(0, 0, 1), (1, 0, 1), (0, 1, 1)$

- 3** Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

- 4** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

- 5** Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

12

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

7 Descrivere un semplice algoritmo di trasposizione di una matrice sparsa memorizzata come insieme di triple

8 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee verticali

9 Rappresentare un edificio di parcheggio come multigrafo gerarchico (rampa 1,2,3,... ascensore 1,2,3,... piano 1,2,3,... sezione A,B,C,... posto 1,2,3,...)

10 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSL

13

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 0, 0)$ e $(1, 1, 1)$

- 2** Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

- 3** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

- 4** Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

- 5** Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simpleso orientato

13

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

7 Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

8 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

9 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm AA

10 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x

14

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

- 2** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard per il segmento $[0, 1]$

- 3** Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

- 4** Rappresentare un edificio di parcheggio come multigrafo gerarchico (rampa 1,2,3,... ascensore 1,2,3,... piano 1,2,3,... sezione A,B,C,... posto 1,2,3,...)

- 5** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(0, 1, 0)$ e $(1, 1, 0)$

14

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 45 gradi i piani $y = cost$ rispetto all'asse x

7 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva `pyplasm` MAT

8 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x

9 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

10 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

15

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Fornire un metodo di calcolo delle coordinate affini del piano passante per i punti $(-1, 0, 2), (2, 3, 0), (1, 1, 1)$

2 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

3 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente $1/2$ e che non muta le x , per il vettore $(1, 0, 3)$

4 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSL

5 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

15

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

7 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

8 Descrivere la struttura di una matrice di rotazione elementare 3D

9 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee verticali

10 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il quadrato standard costruito sugli assi nel quadrato di vertici $(-2, 1.5)$, $(-1, 1.5)$, $(-2, .5)$, $(-1, .5)$

16

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, -3, 4)$ e $(1, 0, 5)$

- 2** Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

- 3** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

- 4** Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

- 5** Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

16

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente $1/2$ e che non muta le x , per il vettore $(1, 0, 3)$

7 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

8 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

9 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = \text{cost}$ rispetto all'asse y

10 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

17

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, 3, 4)$ e $(-1, 2, 0)$

- 2** Rappresentare un edificio di parcheggio come multigrafo gerarchico (rampa 1,2,3,... ascensore 1,2,3,... piano 1,2,3,... sezione A,B,C,... posto 1,2,3,...)

- 3** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

- 4** Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse y

- 5** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

17

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

7 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

8 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

9 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(0, 1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(2, 1, -1)$ nel triangolo standard del piano $z = 0$

10 Descrivere un semplice algoritmo di trasposizione di una matrice sparsa memorizzata come insieme di triple

18

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

- 2** Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

- 3** Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

- 4** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

- 5** Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

18

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di rotazione 2D di angolo $\pi/4$

7 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

8 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel semplice di vertici (O, A, B, C)

9 Descrivere un semplice algoritmo di trasposizione di una matrice sparsa memorizzata come insieme di triple

10 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

19

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

- 2** Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 30 gradi i piani $x = cost$ rispetto all'asse z

- 3** Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

- 4** Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al simpleso standard 2D

- 5** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

19

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la trasf. piana che mandi il triangolo standard nel triangolo di vertici (O, A, B)

7 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come array di triple e fornire una funzione di trasposizione

8 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

9 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

10 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse y

20

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di tre 2-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

2 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(0, 1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(2, 1, -1)$ nel triangolo standard del piano $z = 0$

3 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

4 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

5 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 45 gradi i piani $y = \text{cost}$ rispetto all'asse x

20

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

7 Scrivere la matrice di rotazione 2D di angolo $\pi/4$

8 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, -3, 4)$ e $(1, 0, 5)$

9 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAT

10 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

21

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Calcolare il prodotto scalare dei vettori $(0, 2x, 0)$ e $(x/2, 1, 0)$

- 2** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

- 3** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

- 4** Scrivere la trasf. piana che mandi il triangolo standard nel triangolo di vertici (O, A, B)

- 5** Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

21

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

7 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

8 Scrivere la matrice di rotazione 2D di angolo $\pi/4$

9 Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simpleso orientato

10 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, -3, 4)$ e $(1, 0, 5)$

22

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x

2 Rappresentare un edificio di parcheggio come multigrafo gerarchico (rampa 1,2,3,... ascensore 1,2,3,... piano 1,2,3,... sezione A,B,C,... posto 1,2,3,...)

3 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

4 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(0, 1, 0)$ e $(1, 1, 0)$

5 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

22

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = cost$ rispetto all'asse y

7 Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

8 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTR

9 Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simplesso orientato

10 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(2, -1, 2), (0, -2, 1), (0, 1, -1)$ in $(0, 0, 1), (1, 0, 1), (0, 1, 1)$

23

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

2 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

3 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

4 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(1, 1, 1)$ e angolo π

5 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

23

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = cost$ rispetto all'asse y

7 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

8 Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

9 Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

10 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAP

24

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di tre 2-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

2 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAP

3 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(0, 1, 0)$ e $(1, 1, 0)$

4 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard per il segmento $[0, 1]$

5 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

24

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

7 Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

8 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee orizzontali

9 Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

10 Descrivere la struttura di una matrice di riflessione elementare 3D

25

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard del piano per se stesso

- 2** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 0, 0)$ e $(1, 1, 1)$

- 3** Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee verticali

- 4** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

- 5** Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simplesso orientato

25

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(2, -1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(0, 1, -1)$ in $(0, 0, 1)$, $(1, 0, 1)$, $(0, 1, 1)$

7 Scrivere l'equazione vettoriale del piano passante per i punti $(2, -3, 4)$, $(1, 0, 5)$ e $(-1, 2, 0)$

8 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

9 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

10 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

26

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

2 Fornire il modello LAR di una griglia 3×3 di quadrati di lato unitario

3 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

4 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

5 Calcolare il prodotto scalare dei vettori $(0, 2x, 0)$ e $(x/2, 1, 0)$

26

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

7 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

8 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

9 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il quadrato standard costruito sugli assi nel quadrato di vertici $(-2, 1.5), (-1, 1.5), (-2, .5), (-1, .5)$

10 Scrivere la matrice di una rotazione 3D di angolo $\pi/2$ con punto fisso $(1, 1, 1)$ e asse $(0, 0, 1)$

27

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 0, 0)$ e $(1, 1, 1)$

- 2** Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

- 3** Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

- 4** Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

- 5** Fornire il modello LAR di una griglia 3×3 di quadrati di lato unitario

27

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTL

7 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

8 Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

9 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(-1, 1/2, 3)$ rispetto al simpleso standard 3D

10 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

28

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

- 2** Fornire il modello LAR di una griglia 3×3 di quadrati di lato unitario

- 3** Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x

- 4** Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

- 5** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(0, 1, 0)$ e $(1, 1, 0)$

28

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere l'equazione vettoriale del piano passante per i punti $(2, -3, 4)$, $(1, 0, 5)$ e $(-1, 2, 0)$

7 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(1, 1, 1)$ e angolo π

8 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva `pyplasm CAT`

9 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

10 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

29

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTR

- 2** Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

- 3** Descrivere un semplice algoritmo di trasposizione di una matrice sparsa memorizzata come insieme di triple

- 4** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

- 5** Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

29

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

7 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

8 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

9 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

10 Scrivere la trasf. piana che mandi il triangolo standard nel triangolo di vertici (O, A, B)

30

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di due 3-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

- 2** Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il quadrato standard costruito sugli assi nel quadrato di vertici $(-2, 1.5)$, $(-1, 1.5)$, $(-2, .5)$, $(-1, .5)$

- 3** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

- 4** Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

- 5** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(0, 1, 0)$ e $(1, 1, 0)$

30

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di scalamento 3D

7 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

8 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

9 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua il prodotto di due matrici di dimensioni compatibili

10 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

31

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

- 2** Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

- 3** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

- 4** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva `pyplasm LIST`

- 5** Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

31

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = cost$ rispetto all'asse y

7 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il cerchio unitario con centro nell'origine nell'ellisse con centro in $(1, 1)$ e raggi $1/2, 2$

8 Fornire il modello LAR di una griglia $2 \times 2 \times 2$ di cubi di lato unitario

9 Scrivere l'equazione vettoriale del piano passante per i punti $(2, -3, 4)$, $(1, 0, 5)$ e $(-1, 2, 0)$

10 Calcolare il prodotto misto dei vettori $(0, 2x, 0)$, $(x/2, 1, 0)$, $(x, 2, 0)$

32

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

- 2** Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

- 3** Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

- 4** Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

- 5** Eseguire il prodotto della matrice di rotazione piana di angolo $\pi/3$ per il vettore $(1, 2, 3)$

32

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

7 Descrivere la struttura di una matrice di rotazione elementare 3D

8 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

9 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAP

10 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il cerchio unitario con centro nell'origine nell'ellisse con centro in $(1, 1)$ e raggi $1/2, 2$

33

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

- 2** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

- 3** Fornire un metodo di calcolo delle coordinate affini del piano passante per i punti $(-1, 0, 2)$, $(2, 3, 0)$, $(1, 1, 1)$

- 4** Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

- 5** Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

33

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

7 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

8 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

9 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

10 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

34

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(0, 1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(2, 1, -1)$ nel triangolo standard del piano $z = 0$

2 Fornire il modello LAR di una griglia 3×3 di quadrati di lato unitario

3 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse y

4 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

5 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

34

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire due esempi di combinazione affine di punti, rispettivamente di dimensione due e tre

7 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

8 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

9 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

10 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTL

35

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee orizzontali

- 2** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm LIST

- 3** Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

- 4** Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

- 5** Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(2, -1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(0, 1, -1)$ in $(0, 0, 1)$, $(1, 0, 1)$, $(0, 1, 1)$

35

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

7 Scrivere la matrice di uno scalamento uniforme di parametro 2 con punto fisso $(1, 1)$

8 Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

9 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

10 Fornire due esempi di combinazione affine di punti, rispettivamente di dimensione due e tre

36

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

2 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

3 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il cerchio unitario con centro nell'origine nell'ellisse con centro in $(1, 1)$ e raggi $1/2, 2$

4 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm LIST

5 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

36

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

7 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

8 Fornire una definizione e un esempio di guscio convesso di punti

9 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 30 gradi i piani $x = cost$ rispetto all'asse z

10 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua il prodotto di due matrici di dimensioni compatibili

37

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAT

- 2** Calcolare il prodotto scalare dei vettori $(0, 2x, 0)$ e $(x/2, 1, 0)$

- 3** Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

- 4** Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

- 5** Fornire una definizione di “matrice sparsa”

37

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

7 Rappresentare un edificio di parcheggio come multigrafo gerarchico (rampa 1,2,3,... ascensore 1,2,3,... piano 1,2,3,... sezione A,B,C,... posto 1,2,3,...)

8 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = cost$ rispetto all'asse y

9 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

10 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard del piano per se stesso

38

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

- 2** Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

- 3** Descrivere la struttura di una matrice di rotazione elementare 3D

- 4** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm AA

- 5** Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

38

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee orizzontali

7 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

8 Fornire un metodo di calcolo delle coordinate affini del piano passante per i punti $(-1, 0, 2)$, $(2, 3, 0)$, $(1, 1, 1)$

9 Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di tre 2-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

10 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente $1/2$ e che non muta le x , per il vettore $(1, 0, 3)$

39

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

- 2** Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...)

- 3** Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

- 4** Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

- 5** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 0, 0)$ e $(1, 1, 1)$

39

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 45 gradi i piani $y = cost$ rispetto all'asse x

7 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

8 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva `pyplasm STRUCT`

9 Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d -simpleso orientato

10 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee orizzontali

40

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

- 2** Fornire il modello LAR di una griglia 3×3 di quadrati di lato unitario

- 3** Descrivere la struttura di una matrice di riflessione elementare 3D

- 4** Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

- 5** Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

40

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Calcolare il prodotto misto dei vettori $(0, 2x, 0)$, $(x/2, 1, 0)$, $(x, 2, 0)$

7 Descrivere un semplice algoritmo di trasposizione di una matrice sparsa memorizzata come insieme di triple

8 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

9 Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

10 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse y

41

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Fornire il modello LAR di una griglia $2 \times 2 \times 2$ di cubi di lato unitario

2 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

3 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 30 gradi i piani $x = cost$ rispetto all'asse z

4 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

5 Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

41

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire un metodo di calcolo delle coordinate affini del piano passante per i punti $(-1, 0, 2)$, $(2, 3, 0)$, $(1, 1, 1)$

7 Descrivere un semplice algoritmo di trasposizione di una matrice sparsa memorizzata come insieme di triple

8 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il cerchio unitario con centro nell'origine nell'ellisse con centro in $(1, 1)$ e raggi $1/2, 2$

9 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

10 Calcolare il prodotto misto dei vettori $(0, 2x, 0)$, $(x/2, 1, 0)$, $(x, 2, 0)$

42

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, -3, 4)$ e $(1, 0, 5)$

- 2** Fornire una definizione di "matrice sparsa"

- 3** Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 30 gradi i piani $x = \text{cost}$ rispetto all'asse z

- 4** Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

- 5** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAT

42

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

7 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

8 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

9 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(1, 1, 1)$ e angolo π

10 Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(0, 1, 0)$ e $(1, 1, 0)$

43

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

- 2** Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

- 3** Scrivere la matrice di una rotazione 3D di angolo $\pi/2$ con punto fisso $(1, 1, 1)$ e asse $(0, 0, 1)$

- 4** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

- 5** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

43

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

7 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x

8 Fornire una definizione e un esempio di guscio convesso di punti

9 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

10 Eseguire il prodotto della matrice di rotazione piana di angolo $\pi/3$ per il vettore $(1, 2, 3)$

44

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 0, 0)$ e $(1, 1, 1)$

- 2** Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come array di triple e fornire una funzione di trasposizione

- 3** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

- 4** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva `pyplasm LIST`

- 5** Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(1, 1, 1)$ e angolo π

44

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

7 Descrivere la struttura di una matrice di scalamento 3D

8 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee orizzontali

9 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard per il segmento $[0, 1]$

10 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

45

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere la matrice di rotazione 2D di angolo $\pi/4$

2 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come array di triple e fornire una funzione di trasposizione

3 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

4 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

5 Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

45

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

7 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

8 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

9 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSL

10 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

46

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 30 gradi i piani $x = cost$ rispetto all'asse z

2 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

3 Fornire una definizione e un esempio di guscio convesso di punti

4 Calcolare il prodotto scalare dei vettori $(0, 2x, 0)$ e $(x/2, 1, 0)$

5 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard del piano per se stesso

46

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

7 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

8 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

9 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

10 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

47

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAP

- 2** Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

- 3** Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

- 4** Scrivere l'equazione vettoriale del piano passante per i punti $(2, -3, 4)$, $(1, 0, 5)$ e $(-1, 2, 0)$

- 5** Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard per il segmento $[0, 1]$

47

Cognome:..... Nome:.....

Matricola:.....

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

7 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente 1 e che non muta le y , per il vettore $(1, 2, 3)$

8 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

9 Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di due 3-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

10 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

48

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

2 Eseguire il prodotto della matrice di rotazione piana di angolo $\pi/3$ per il vettore $(1, 2, 3)$

3 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard del piano per se stesso

4 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(0, 1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(2, 1, -1)$ nel triangolo standard del piano $z = 0$

5 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

48

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Ricavare la matrice di una traslazione 3D che porti il punto $(5, 4, 3)$ nel punto $(0, 5, 5)$

7 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, 3, 4)$ e $(-1, 2, 0)$

8 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

9 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

10 Descrivere la struttura di una matrice di riflessione elementare 3D

49

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

- 2** Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

- 3** Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

- 4** Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

- 5** Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

49

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

7 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al simpleso standard 2D

8 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il cerchio unitario con centro nell'origine nell'ellisse con centro in $(1, 1)$ e raggi $1/2, 2$

9 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm AA

10 Fornire il modello LAR di una griglia $2 \times 2 \times 2$ di cubi di lato unitario

50

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

- 2** Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

- 3** Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il quadrato standard costruito sugli assi nel quadrato di vertici $(-2, 1.5), (-1, 1.5), (-2, .5), (-1, .5)$

- 4** Fornire una definizione di “matrice sparsa”

- 5** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

50

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di scalamento 2D che dimezzi tutte le coordinate

7 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

8 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm AA

9 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

10 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

51

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere la trasf. piana di coord. che mandi il cerchio unitario con centro nell'origine nell'ellisse con centro in $(1, 1)$ e raggi $1/2, 2$

2 Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

3 Calcolare il prodotto misto dei vettori $(0, 2x, 0), (x/2, 1, 0), (x, 2, 0)$

4 Sintetizzare in poche parole le differenze tra combinazioni lineari, affini, positive e convesse

5 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm AA

51

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

7 Scrivere una funzione python per estrarre le $(d - 1)$ -facce orientate di un d-simplesso orientato

8 Fornire il modello simpliciale LAR del triangolo standard estruso (prodotto Cartesiano per $[0, 1]$)

9 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

10 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

52

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Calcolare il prodotto misto dei vettori $(0, 2x, 0)$, $(x/2, 1, 0)$, $(x, 2, 0)$

2 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come array di triple e fornire una funzione di trasposizione

3 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(0, 1, 2)$, $(0, -2, 1)$, $(2, 1, -1)$ nel triangolo standard del piano $z = 0$

4 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee verticali

5 Scrivere la matrice di una rotazione 3D di angolo $\pi/2$ con punto fisso $(1, 1, 1)$ e asse $(0, 0, 1)$

52

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

7 Fornire il modello LAR di una griglia 3×3 di quadrati di lato unitario

8 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva `pyplasm LIST`

9 Rappresentare un edificio di parcheggio come multigrafo gerarchico (rampa 1,2,3,... ascensore 1,2,3,... piano 1,2,3,... sezione A,B,C,... posto 1,2,3,...)

10 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(-1, 1/2, 3)$ rispetto al simpleso standard 3D

53

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAT

- 2** Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

- 3** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 1, 0)$ e $(0, 1, 1)$

- 4** Fornire il modello LAR di una griglia $2 \times 2 \times 2$ di cubi di lato unitario

- 5** Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come array di triple e fornire una funzione di trasposizione

53

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 30 gradi i piani $x = cost$ rispetto all'asse z

7 Scrivere la trasf. piana che mandi il triangolo standard nel triangolo di vertici (O, A, B)

8 Disegnare un oggetto geometrico 2D con parti ripetute (facciata di edificio, con balconi, porte e finestre), e il corrispondente modello di multigrafo

9 Fornire una definizione e un esempio di guscio convesso di punti

10 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

54

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Illustrare sinteticamente almeno una tecnica nota di memorizzazione di matrici sparse

2 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva `pyplasm LIST`

3 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

4 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

5 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

54

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

7 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

8 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

9 Eseguire il prodotto della matrice di rotazione piana di angolo $\pi/3$ per il vettore $(1, 2, 3)$

10 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, 3, 4)$ e $(-1, 2, 0)$

55

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire due esempi di combinazione affine di punti, rispettivamente di dimensione due e tre

- 2** Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel semplice di vertici (O, A, B, C)

- 3** Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

- 4** Ricavare la matrice di uno scalamento 3D che dimezzi le coordinate, e con punto fisso $(0, 5, 5)$

- 5** Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di due 3-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

55

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di uno scalamento uniforme di parametro 2 con punto fisso $(1, 1)$

7 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAT

8 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 2D di modello

9 Calcolare il prodotto scalare dei vettori $(0, 2x, 0)$ e $(x/2, 1, 0)$

10 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

56

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

- 2** Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

- 3** Fornire il modello simpliciale LAR del triangolo standard estruso (prodotto Cartesiano per $[0, 1]$)

- 4** Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

- 5** Eseguire il prodotto della matrice di rotazione piana di angolo $\pi/3$ per il vettore $(1, 2, 3)$

56

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire due esempi di combinazione affine di punti, rispettivamente di dimensione due e tre

7 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua il prodotto di due matrici di dimensioni compatibili

8 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x

9 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

10 Scrivere una matrice di trasformazione di coordinate che mandi il triangolo di vertici $(2, -1, 2), (0, -2, 1), (0, 1, -1)$ in $(0, 0, 1), (1, 0, 1), (0, 1, 1)$

57

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

2 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x

3 Eseguire il prodotto di uno scorrimento piano di tangente $1/2$ e che non muta le x , per il vettore $(1, 0, 3)$

4 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del quadrato standard per il segmento $[0, 1]$

5 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm MAP

57

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come array di triple e fornire una funzione di trasposizione

7 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = \text{cost}$ rispetto all'asse y

8 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 45 gradi intorno al punto fisso $(3, 0)$

9 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

10 Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

58

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

2 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

3 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTR

4 Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

5 Scrivere l'equazione del segmento di retta con punti estremi $(2, -3, 4)$ e $(1, 0, 5)$

58

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Rappresentare un settore di stadio come multigrafo gerarchico (tribuna est,ovest; curva nord,sud; settore A,B,C,... gradino 1,2,3,... fila destra,sinistra; posto 1,2,3,...

7 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

8 Scrivere la matrice dello scorrimento 2D che inclini di 30 gradi le linee verticali

9 Calcolare il prodotto scalare dei vettori $(0, 2x, 0)$ e $(x/2, 1, 0)$

10 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

59

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

- 1** Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm CAT

- 2** Calcolare il prodotto vettoriale dei vettori $(1, 0, 0)$ e $(1, 1, 1)$

- 3** Descrivere la struttura di una matrice di scalamento 3D

- 4** Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

- 5** Scrivere, in un qualunque linguaggio di programmazione, una funzione che esegua la somma di due matrici di dimensioni compatibili

59

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Disegnare un complesso simpliciale (e numerarne i vertici) di due 3-simplessi e scriverne le matrici FV e EV

7 Fornire il modello LAR del prodotto Cartesiano del triangolo standard del piano per se stesso

8 Scrivere l'equazione vettoriale del piano passante per i punti $(2, -3, 4)$, $(1, 0, 5)$ e $(-1, 2, 0)$

9 Rappresentare l'indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

10 Scrivere la matrice della rotazione 3D di asse parallelo al vettore $(-1, -1, -1)$ e angolo $\pi/2$

60

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

1 Fornire una definizione di “modello LAR” e un esempio 3D di modello

2 Eseguire il prodotto della matrice di rotazione piana di angolo $\pi/3$ per il vettore $(1, 2, 3)$

3 Rappresentare la struttura di un complesso abitativo (edificio 1,2,3,... scala A,B,C,... piano 1,2,3,... alloggio 1,2,3) come multigrafo gerarchico

4 Scrivere la trasf. 3D che mandi il tetraedro standard nel simpleso di vertici (O, A, B, C)

5 Fornire la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

60

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

20 maggio 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di riflessione elementare 3D

7 Definire una funzione python per memorizzare una matrice binaria sparsa come dizionario, e fornire una funzione di trasposizione

8 Ricavare la matrice di una rotazione piana di 120 gradi intorno al punto fisso $(0, 5)$

9 Calcolare le coordinate baricentriche del punto $(1/2, 1/2)$ rispetto al semplice standard 2D

10 Scrivere la matrice della riflessione 2D rispetto all'asse x