

1

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

5 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,...)

1

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

2

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

2

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

3

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

1 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

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

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

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

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

3

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

6 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

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

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

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

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

4

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

4

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

5

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

5

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

8 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

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

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

6

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 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 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

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

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

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

6

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

7 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

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

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

7

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

7

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

8 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,...)

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

10 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

8

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 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** Fornire una definizione di “matrice sparsa”

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

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

8

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

6 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

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

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

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

10 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

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

2 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

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

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

5 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

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

10 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

10

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

- 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

10

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

8 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

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

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

11

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

11

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

12

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

12

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

10 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 $z = 0$

13

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

5 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,...

13

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

9 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

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

14

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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

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

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

14

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

7 Scrivere la matrice di una trasformazione di scorrimento 3D che inclini di 15 gradi i piani $z = \cos t$ rispetto all'asse y

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

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

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

15

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

4 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

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

15

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

7 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

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

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

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

16

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

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 CAT

16

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 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 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

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

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

17

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

17

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

18

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

1 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,...)

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 che mandi il triangolo standard nel triangolo di vertici (O, A, B)

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

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

18

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 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 la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm DISTL

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

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

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

19

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

19

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

20

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

20

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

10 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,...)

21

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

- 5** 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,...

21

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

7 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 $z = 0$

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

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

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

22

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

22

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

10 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

23

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

3 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

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

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

23

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

6 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

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

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

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

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

24

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 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 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

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

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

24

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

8 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

9 Fornire una definizione di "matrice sparsa"

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

25

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

2 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

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

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

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

25

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

26

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

26

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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

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

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

27

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

27

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

28

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

4 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

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

28

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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

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

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

29

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

29

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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 la definizione e un semplice esempio della funzione primitiva pyplasm INSR

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

30

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

5 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

30

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

31

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

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

31

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

8 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,...)

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

32

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

- 3** Scrivere la matrice di rotazione 2D di angolo $\pi/4$

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

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

32

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

33

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

33

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

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

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

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

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

34

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

1 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

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

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

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

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

34

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

8 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

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

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

35

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

5 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

35

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

36

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

1 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

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

3 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,...)

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

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

36

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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 Fornire una definizione e un esempio di combinazione convessa di punti

37

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

37

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

10 Descrivere la struttura di una matrice di traslazione 3D

38

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 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 Specificare quando uno scalamento si dice di compressione

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

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

38

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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 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 $z = 0$

39

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

39

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

8 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

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

10 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

40

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

40

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

6 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

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

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

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

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

41

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

41

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

42

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

42

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

6 Scrivere la matrice di scorrimento elementare 2D

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

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

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 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

43

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

2 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

3 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

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

5 Rappresentare l’indice di un libro (parti, capitoli, sezioni) come multigrafo gerarchico

43

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

44

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

44

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

45

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

45

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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

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

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

46

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

46

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

47

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

47

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

48

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

48

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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 y

49

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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

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

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

49

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

50

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

2 Rappresentare la struttura di un mobile libreria come multigrafo gerarchico

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

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

5 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 $z = 0$

50

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

51

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

- 5** Fornire una definizione e un esempio di guscio convesso di punti

51

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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 Descrivere la struttura di una matrice di riflessione elementare 3D

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

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

52

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

52

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

53

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

53

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

54

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

54

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

8 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,...)

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

10 Fornire il modello LAR del triangolo standard del piano

55

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

55

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

56

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 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 Specificare quando uno scalamento si dice di espansione

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

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

5 Fornire una definizione di “matrice sparsa”

56

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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 Descrivere la struttura di una matrice di scorrimento elementare 3D

57

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

Matricola:.....

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

57

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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 $z = \text{cost}$ rispetto all'asse y

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

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

58

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

58

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

59

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

59

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

60

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

8 aprile 2015

Ingegneria Informatica

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

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

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

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

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

60

Cognome:_____ Nome:_____

Matricola:_____

Grafica Computazionale

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

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

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

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