

Actividad | 3 | Transformaciones lineales

Matemáticas Matriciales

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Eduardo Israel Castillo García

ALUMNO: Ana Cristina Perez Canseco

FECHA: 24 de junio de 2024

INDICE

Desarrollo	1
Ejercicio 1	2
Ejercicio 2	4
Ejercicio 3	5
Referencias	5

Desarrollo

Ejercicio realizado a mano.

Ejercicio 1

$$M_T = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 3 & 4 & -3 \end{bmatrix} \quad T = \begin{matrix} 3(x) & 2x - 4 + 5z = \\ -4(y) & 3x + 4y - 3z = \\ 5(z) & \end{matrix}$$

$$2(3) - (-4) + 5(5) = 35 \quad T = \begin{bmatrix} 35, -22 \end{bmatrix}$$

$$3(3) + 4(-4) - 3(5) = -22$$

Ejercicio 2

$$M_T = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 0 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \quad T = \begin{matrix} -3 \\ 7 \end{matrix}$$

$$1(-3) + -4(7) = -31$$

$$2(-3) + 0(7) = -6$$

$$3(-3) + 5(7) = 26$$

Ejercicio 3

$$W = \begin{matrix} x \\ y \\ z \end{matrix} = \begin{matrix} 2x - y + 3z = 0 \\ x = 3 \\ y = 6 \end{matrix}$$

$$T = (x, y) = (x, y, (2x - y)/3)$$

$$T = (3, 6) = 3, 6, (2(3) - 6)/3 = 3, 6, 0$$

Ejercicio 1

Transformación lineal $R^3 \rightarrow R^2$ $T = (35, -22)$

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Untitled1*

```
6 #matriz de tranformacion
7 matriz<-matrix(c(3, -4, 5), nrow=1)
8
9 #aplicar la tranformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
10 resultado_transformacion1 <-matriz %% vector_entrada1
11
12 #aplicar la tranformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
13 resultado_transformacion2 <-matriz %% vector_entrada2
14
15 matriz_resultante <- cbind(resultado_transformacion1, resultado_transformacion2)
16 matriz_resultante
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset 147 MiB

R Global Environment

Data

matriz	num [1, 1:3]	3 -4 5
matriz_result...	num [1, 1:2]	35 -22
resultado_tra...	num [1, 1]	35
resultado_tra...	num [1, 1]	-22

Values

vector_entrad...	num [1:3]	2 -1 5
vector_entrad...	num [1:3]	3 4 -3

Console Terminal Background Jobs

R 4.4.1 ~ /

```
> #definir un vector en R^3
> vector_entrada1 <- c(2, -1, 5)
> vector_entrada2 <- c(3, 4, -3)
> #aplicar la tranformacion lineal1
> #matriz de tranformacion
> matriz<-matrix(c(3, -4, 5), nrow=1)
> #aplicar la tranformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
> resultado_transformacion1 <-matriz %% vector_entrada1
> #aplicar la tranformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
> resultado_transformacion2 <-matriz %% vector_entrada2
> matriz_resultante <- cbind(resultado_transformacion1, resultado_transformacion2)
> matriz_resultante
      [,1] [,2]
[1,]   35  -22
> |
```

Files Plots Packages Help Viewer Presentati

Home Find in Topic

Fuertes vientos hoy

Ejercicio 2

Transformación lineal $R^2 \rightarrow R^3$ $T = (-31, -6, 26)$

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Source Editor:** Contains R code for defining vectors and applying a linear transformation.
- Console:** Shows the execution of the code, including the output of the matrix multiplication.
- Environment Pane:** Displays the objects created in the Global Environment.

Source Editor Code:

```
1 #definir un vector en R^3
2 vector_entrada1 <- c(1, -4)
3 vector_entrada2 <- c(2, 0)
4 vector_entrada3 <- c(3, 5)
5
6 #aplicar la transformacion lineal1
7 #matriz de transformacion
8 matriz<-matrix(c(-3, 7), nrow=1)
9
10 #aplicar la transformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
11 resultado_transformacion1 <-matriz %% vector_entrada1
```

Console Output:

```
> #definir un vector en R^3
> vector_entrada1 <- c(1, -4)
> vector_entrada2 <- c(2, 0)
> vector_entrada3 <- c(3, 5)
> #aplicar la transformacion lineal1
> #matriz de transformacion
> matriz<-matrix(c(-3, 7), nrow=1)
> #aplicar la transformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
> resultado_transformacion1 <-matriz %% vector_entrada1
> #aplicar la transformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
> resultado_transformacion2 <-matriz %% vector_entrada2
> #aplicar la transformacion multiplicando la matriz por el vector de entrada
> resultado_transformacion3 <-matriz %% vector_entrada3
> matriz_resultante <- cbind(resultado_transformacion1, resultado_transformacion2)
> matriz_resultante
      [,1] [,2]
[1,] -31  -6
```

Environment Pane Data:

Object	Class	Dimensions	Values
matriz	num	[1, 1:2]	-3 7
matriz_resultante	num	[1, 1:2]	-31 -6
resultado_tra_	num	[1, 1]	-31
resultado_tra_	num	[1, 1]	-6
resultado_tra_	num	[1, 1]	26

Environment Pane Values:

Object	Class	Dimensions	Values
vector_entrada1	num	[1:2]	1 -4
vector_entrada2	num	[1:2]	2 0
vector_entrada3	num	[1:2]	3 5

Referencias

academiaglobal. (s.f.). Obtenido de [https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/play/XupNuziCd0arzp2qAoD5smDqYYJMBkR6P8kogpczcZ_y1bLeq90bTYggGDIwRQGFASIE2MFOmZWsjyh.DSW52_RxADs2a1I0?canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%](https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/play/XupNuziCd0arzp2qAoD5smDqYYJMBkR6P8kogpczcZ_y1bLeq90bTYggGDIwRQGFASIE2MFOmZWsjyh.DSW52_RxADs2a1I0?canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fembed%2Fv%3DnUgTtYXWz7E)