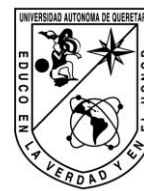
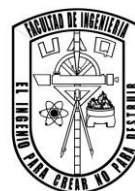


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Laboratorio de Álgebra Lineal



Nombre del Alumno	Diego Joel Zuñiga Fragoso	Grupo	511												
Fecha de la Práctica	09/09/2022	No. Práctica	5												
Nombre de la Práctica	Suma y multiplicación con matrices														
Unidad	Operaciones con Matrices														
CONOCIMIENTOS PREVIOS Conocimientos básicos de álgebra lineal															
OBJETIVO Reconocer diversas formas de representar datos utilizando matrices, realizar operaciones de suma y multiplicación de matrices para la resolución de problemas.															
EQUIPO Y MATERIALES Computadora y Scientific WorkPlace															
DESARROLLO															
1. Análisis de ventas															
Los reportes de ventas de una compañía se expresa mediante matrices mensuales. Los renglones se representan el número de unidades vendidas de los modelos <i>regular</i> , de <i>lujo</i> y de <i>extra lujo</i> vendidos, mientras que las columnas representan los colores de las unidades vendidas: <i>rojas</i> , <i>blancas</i> , <i>azules</i> y <i>púrpuras</i> . Las matrices para el primer trimestre son:															
<div><div>$E = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 & 5 \\ 2 & 7 & 9 & 0 \end{pmatrix}$ Enero</div><div>$F = \begin{pmatrix} 1 & 7 & 7 & 3 \\ 6 & 2 & 1 & 9 \\ 5 & 3 & 3 & 9 \end{pmatrix}$ Febrero</div><div>$M = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 6 & 4 \\ 3 & 7 & 8 & 2 \\ 9 & 3 & 9 & 0 \end{pmatrix}$ Marzo</div></div>															
Responde las siguientes preguntas: ¿Cuántas unidades de extra lujo azules se vendieron en enero? 9 unidades. ¿Cuántos unidades de lujo rojos se vendieron en marzo? 3 unidades. ¿En qué mes se vendieron más unidades púrpuras? Febrero. ¿En qué mes se vendieron menos unidades regulares? Enero. Calcula la producción de primer trimestre de cada modelo y color															
<div><div>$E + F + M =$</div><div><table><tr><td>5</td><td>19</td><td>14</td><td>9</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>12</td><td>16</td></tr><tr><td>16</td><td>13</td><td>21</td><td>9</td></tr></table></div></div> <div>Se vendieron 5 unidades regulares rojas Se vendieron 9 unidades de lujo rojas Se vendieron 16 unidades de extra-lujo rojas</div>				5	19	14	9	9	10	12	16	16	13	21	9
5	19	14	9												
9	10	12	16												
16	13	21	9												
2. Inventario															
La librería universitaria tiene el siguiente inventario: Pasta Dura: 5280 libros de texto, 1880 de ficción, 2320 de divulgación científica y 1690 de novela Rustica: 2810 de ficción, 1490 de divulgación científica, 2070 de texto y 1940 de novela.															
El inventario de una librería para preparatoria es: Pasta Dura: 6340 libros de texto, 2220 de ficción, 1790 de divulgación científica y 1980 de novela															

Rustica: 3010 de ficción, 1720 de divulgación científica, 2890 de texto y 1550 de novela.

Representa el inventario de ambas librerías utilizando matrices. Indica el significado de los renglones y columnas

Renglones: Tipo de Pasta

Columnas: Genero de libro

Inventario de la Universidad

$$U = \begin{bmatrix} 5280 & 1880 & 2320 & 1690 \\ 2070 & 2810 & 1490 & 1940 \end{bmatrix}$$

Inventario de Preparatoria

$$P = \begin{bmatrix} 6340 & 2220 & 1790 & 1980 \\ 2890 & 3010 & 1720 & 1550 \end{bmatrix}$$

Nuevo inventario

$$U + P = \begin{bmatrix} 11620 & 4100 & 4110 & 3670 \\ 4960 & 5820 & 3210 & 3490 \end{bmatrix}$$

Si ambas librerías deciden fusionarse, cuál será el nuevo inventario

¿De qué tipo de libro hay mayor cantidad? Hay mayor cantidad de libros de texto de pasta dura

¿Qué librería tiene mayor cantidad de libros de divulgación científica empastados en rústico? La de preparatoria con 1720 libros.

3. Acciones

Un agente de bolsa vendió a un cliente 200 acciones de Televisa 300 acciones de Inbursa, 500 acciones de CETES Y 300 de Cemex. Las acciones se venden a los siguientes precios: Televisa \$ 150, Inbursa \$185, CETES \$220 y Cemex \$110.

Expresa el problema utilizando dos matrices, uno para el número de acciones A (matriz renglón) y otra para los precios P (matriz columna).

Efectúa la multiplicación de las dos matrices AP e interpreta el significado de la matriz que resulta.

Acciones

$$A = \begin{bmatrix} 200 & 300 & 500 & 300 \end{bmatrix}$$

$$P = \begin{bmatrix} 150 \\ 185 \\ 220 \\ 110 \end{bmatrix}$$

$$AP = 228\,500$$

Es lo que obtendríamos al vender todas las acciones a su precio.

¿Qué se obtendría si conmutáramos el producto PA?

$$PA = \begin{bmatrix} 30\,000 & 45\,000 & 75\,000 & 45\,000 \\ 37\,000 & 55\,500 & 92\,500 & 55\,500 \\ 44\,000 & 66\,000 & 110\,000 & 66\,000 \\ 22\,000 & 33\,000 & 55\,000 & 33\,000 \end{bmatrix}$$

Obtenemos el capital que obtendríamos por vender todas las acciones al precio de otras acciones.

4. Teatro

Una empresa de teatro tiene diferentes precios, niños \$15, estudiantes \$ 20 público en general \$50. La asistencia a las 4 salas se muestra en la siguiente tabla

	niños	estudiante	público en general
Sala I	70	15	100
Sala II	25	60	85
Sala III	0	30	80
Sala IV	10	40	60

Expresa las matrices: S= Asistencia a las salas y P= precio.

Organiza las matrices de manera que se puedan multiplicar.

$$S = \begin{pmatrix} 70 & 15 & 100 \\ 25 & 60 & 85 \\ 0 & 30 & 80 \\ 10 & 40 & 60 \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 15 \\ 20 \\ 50 \end{pmatrix}$$

$$SP = \begin{pmatrix} 6350 \\ 5825 \\ 4600 \\ 3950 \end{pmatrix}$$

¿Qué significado tiene la matriz SP? **La ganancia total obtenida por cada sala**

¿Cuál es la utilidad en la sala I? **Es de \$6350**

¿Cuál es la utilidad total? **Es la suma de la utilidad de cada sala y es de \$20725**

5. Casa de Bolsa

Los señores González, Hernández y Jiménez tienen inversiones en la casa de bolsa en acciones de Bimbo, Comercial Mexicana, Banorte y Peñoles.

El Sr. González tiene: 800 de Bb, 200 de CM, 130 de BN y 330 de Pñ

El Sr Hernández tiene: 200 de Bb, 510 de CM, 209 de Pñ y 100 de BN

El Sr Jiménez tiene: 110 de BN, 400 de CM, 500 de Pñ y 1000 de Bb

Expresa las acciones de cada uno de ellos mediante una matriz columna G, H y J y responde las siguientes preguntas

$$G = \begin{pmatrix} 800 \\ 200 \\ 130 \\ 330 \end{pmatrix} \quad H = \begin{pmatrix} 200 \\ 510 \\ 209 \\ 100 \end{pmatrix} \quad J = \begin{pmatrix} 110 \\ 400 \\ 500 \\ 1000 \end{pmatrix}$$

Si deciden formar una sociedad y juntar sus acciones (sin revolverlas) expresa la sociedad mediante una matriz

$$G + H + J =$$

2000
1110
340
1039

Si todos deciden vender la mitad de sus acciones de Bimbo y comprar 500 acciones de Peñoles, ¿cómo quedaría la nueva matriz?

$$G = \begin{array}{|c|} \hline 400 \\ \hline 200 \\ \hline 130 \\ \hline 830 \\ \hline \end{array} \quad H = \begin{array}{|c|} \hline 100 \\ \hline 510 \\ \hline 100 \\ \hline 709 \\ \hline \end{array} \quad J = \begin{array}{|c|} \hline 500 \\ \hline 400 \\ \hline 110 \\ \hline 1000 \\ \hline \end{array}$$

$$G + H + J = \begin{array}{|c|} \hline 1000 \\ \hline 1110 \\ \hline 340 \\ \hline 2539 \\ \hline \end{array}$$

Jiménez vende sus acciones a González, pero no se retira de la sociedad ¿cómo queda la matriz de la sociedad?
 Quedaría exactamente igual, pues las acciones siguen dentro de la sociedad

$$G = \begin{array}{|c|} \hline 900 \\ \hline 600 \\ \hline 240 \\ \hline 1830 \\ \hline \end{array} \quad H = \begin{array}{|c|} \hline 100 \\ \hline 510 \\ \hline 100 \\ \hline 709 \\ \hline \end{array} \quad J = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array}$$

$$G + H + J = \begin{array}{|c|} \hline 1000 \\ \hline 1110 \\ \hline 340 \\ \hline 2539 \\ \hline \end{array}$$

¿Quién tiene más acciones de Banorte? **González**

6. Admisión a la Universidad

El comité de admisión a la universidad anticipa la inscripción de 8000 estudiantes de primer ingreso para el próximo año. Para satisfacer las cuotas de ingreso, se ha clasificado a los futuros estudiantes según el género y lugar de residencia. El número de estudiantes de cada categoría se muestra en la primera tabla y por facultad en la segunda (en porcentaje)

	hombre	mujer	total
local	2700	3000	5700
foráneo	800	700	1500
extranjero	500	300	800
total	4000	4000	8000

	Lenguas	Artes	Admon	Ingeniería	total
hombre	0.25	0.20	0.30	0.25	1
mujer	0.30	0.35	0.25	0.10	1

Expresa el número de alumnos de nuevo ingreso mediante una matriz N y la separación por facultad con una matriz F

Encuentra la matriz NF e interpreta los resultados.

$$N = \begin{pmatrix} 2700 & 3000 \\ 800 & 700 \\ 500 & 300 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 0.25 & 0.20 & 0.30 & 0.25 \\ 0.30 & 0.35 & 0.25 & 0.10 \end{pmatrix}$$

$$NF = \begin{pmatrix} 1575 & 1590 & 1560 & 975 \\ 410 & 405 & 415 & 270 \\ 215 & 205 & 225 & 155 \end{pmatrix}$$

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Locales / Lenguas	Locales / Artes	Locales / Admon	Locales / Ingeniería
Foráneos / Lenguas	Foráneos / Artes	Foráneos / Admon	Foráneos / Ingeniería
Extranjero / Lenguas	Extranjero / Artes	Extranjero / Admon	Extranjero / Ingeniería

Esos son los datos que se obtienen de cada segmento de la matriz NF

CONCLUSIONES

Disfrute haciendo esta práctica, y además identifique ciertas situaciones en donde usar una matriz puede organizar de mejor manera la información, y brindarnos lo datos que necesitamos. Comprendí al 100% todos los problemas de esta practica.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA

Se evaluará la representación correcta de las matrices necesarias para resolver los problemas de la práctica. El documento se enviará utilizando el campus virtual