



**“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”**

Universidad de Sonora

Campus Hermosillo

Profesor: Lizarraga Celaya Carlos

Materia: Física Computacional

Trabajo: Actividad 7

Alumnor: Bonillas Miranda Akin

Número de Expediente: 219211360

Correo: a219211360@unison.mx/akinbonillasmiranda@gmail.com

Número Telefónico: 662 368 2474

Grupo: 2

Carrera: Licenciatura en Física

Semestre: Cuarto Semestre

Viernes 5 de Marzo de 2021, Hermosillo, Sonora

Introducción

La actividad desarrollada durante esta semana consistió en el uso de la biblioteca *scipy.linalg* de *Python*, la cual es útil para el trabajo de Álgebra lineal, ya que lo facilita sobre manera, pues no tenemos que definir, la traza, el determinante, la matriz identidad, etc., para todos los casos que se llegan a presentar

El primer ejercicio de la actividad consistió en definir 3 matrices, la matriz A, B, y la matriz identidad

```
A = np.array([[1, 3], [-1, 7]])
B = np.array([[5, 2], [1, 2]])
I = np.array([[1, 0], [0, 1]])
I = np.eye(2, dtype = int)
```

y calculamos la operación matricial:

$$2 * I + 3 * A + A @ B$$

Donde @ es el producto matricial

El segundo ejercicio consistió en calcular el polinomio característica de una matriz 2X2, en el caso de un servidor el programa le da la opción al usuario de introducir la matriz que desea. Antes de calcular el polinomio característica, le programa calcula el determinante de la matriz dada, en el caso de ser 0, no hace nada, pues es una de las condiciones en el teorema de Cayley-Hamilton.

El tercer ejercicio de la actividad consistió en la resolución de un sistema de ecuaciones de 3X3 mediante el método de matriz inversa. Este consiste en encontrar la matriz inversa de la matriz del sistema sin ampliar, y luego multiplicarla por el vector de resultados del sistema.

El cuarto ejercicio consistió en, dadas 3 matrices, encontrar los eigenvalores y eigenvectores de las mismas.

El quinto ejercicio tuvo por objetivo, dado un conjunto de puntos, encontrar el polinomio interpolado por el cual la curva pasa a través de los puntos dados.

El sexto ejercicio consistió, mediante el método de mínimos cuadrados, hacer una regresión lineal sobre los datos de Temperatura máxima y mínima de actividades pasadas.

Retroalimentación

La actividad me pareció muy interesante, me causaba curiosidad cómo se trabajaban las matrices en Python, aunque pensaba que sería algo más complejo, pues había imaginado que serían necesarios ciclos for y while, entre otros. En sí el trabajo no estuvo muy pesado, la razón la tardía entrega del mismo fue la acumulación de tareas y exámenes de otras materias, por lo que el aplazo de esta resultó un gran alivio por el que estoy agradecido. Lo que más se me dificultó fueron dos cosas, en el ejercicio de los eigenvectores al revisar el ejemplo de Wikipedia, el programa no arrojaba los vectores que decía la entrada en la página, lo corroboré con calculadores de eigenvectores, y nada, así que decidí probar la calculadora con la matriz de ejemplo de la actividad, y daba diferente al programa, por lo que asumí que en un inicio estaba bien; la otra cosa fue que no supe cómo hacer el ejercicio 6 de esta actividad :(. En sí no creo que nada me haya aburrido, la actividad no se mantiene monótona, abarcando diferentes temas alusivos a las matrices. No siento que haya nada que mejorar, la actividad es buena, los temas más importantes no los deja de lado, y no se ven los básicos ya que a este grado de estudio los tenemos muy interiorizados. A esta actividad le asignaría el grado de dificultad Intermedio, pues al fin y al cabo hay conocimientos previos que hay que tener para poder desarrollarla