

Proyecto 2

Universidad de Guanajuato, División de Ciencias e Ingenierías
Programación Básica
Rojas Sánchez, José Misael

Resumen—Este porograma consistio en realizar un programa que fuera capaz de predecir la temperatura en un placa de forma cuadrada que tenga distintas temperaturas en sus extremos, prediciendo que estas estan aillasdas del resto del medio y su distrbución de energía solo es en el centro de la placa.

I. INTRODUCCIÓN

La temperatura en cada punto de una placa delgada se encuentra aislada por los extremos excepto por los bordes de la supeficie. Las condiciones de que sea una placa delgada, y que éste aislada, hacen que sea una buena aproximación el considerar que la transferencia de calor solo ocurre en el plano xy, sobre la superficie de la placa. Bajo esta suposición, la temperatura en cada punto de la placa, a un intervalo de tiempo dado, está determinada por la ecuación de Laplace.

Ésta es esencialmente una ecuación de conservación, expresada en termino de la temperatura de la placa T.

II. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al ejecutar el programa nos realiza varias matrices las cuales nos pueden presentar o no un error según el numero de iteración que sea, a continuación coloco mis primeras iteraciones, las cuales según su van reduciendo su error.

En la primera matriz se obtiene una gráfica donde todos los valores centrales son 0, osea que las temperaturas alrededor no afectan para nada la placa de en medio.

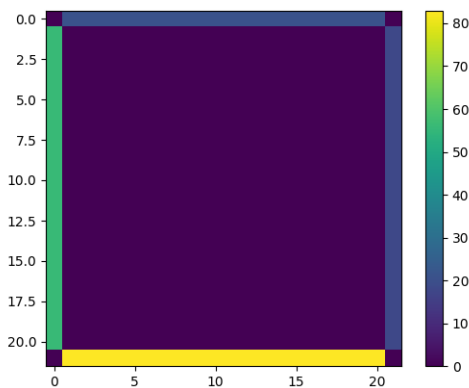


Figura 1. Esta es la primera matriz.

En esta imagen podemos ver como las temperaturas se empiezan a distribuir con mayor facilidad y con un error menor dado por epsilon después de varias iteraciones, también ya ninguna temperatura de la placa es igual a cero.

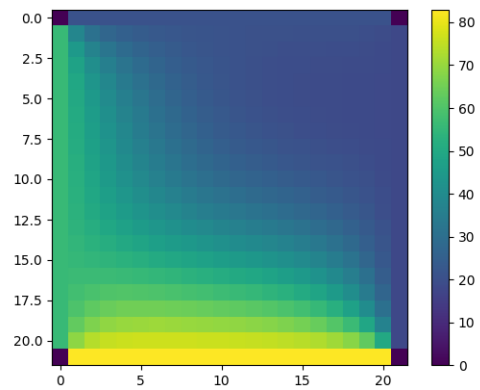


Figura 2. Esta es la primera matriz.

Y en la últiam gráfica casi no podemos diferenciar como cambia la temperatura, o nos damos cuenta que hay algunas temperaturas que ya no son exclusivas de otros, habria que analizar con líneas diagonales o con cuadros más pequeños y precisos para determinar la temperatura en regiones más pequeñas.

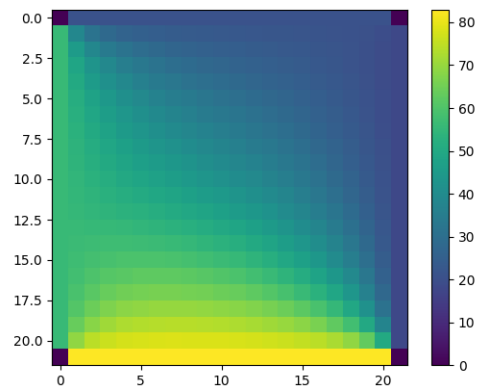


Figura 3. Esta es la primera matriz.

Con todo lo anterior podemos concluir que el utilizar un programa para poder determinar escenarios o contextos fisicos es bastante útil, por ejemplo, también si queremos determinarlo en otro material como aluminio, hierro, o agua, incluso podemos añadir a la ecuación formular y constantes más específicas, o incluso podemos reducir el error y obtener información más precisa de nuestro programa.