



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Métodos numéricos

Tarea 5.- “Aplicaciones de
la interpolación”

Alumno: Ángel David Bautista
Gómez

Número de control:22100167

Maestra: Carmen patricia
Hernández Marias

Fecha de entrega:21 de noviembre del 2024

Aplicaciones de la interpolación.

¿En qué situaciones podríamos aplicarlo?

1er caso. Mapeo de una fotografía

Cuando se toma una fotografía con una cámara digital, el producto es una malla $n \times m$ con valores de color por cada píxel. Se podría pensar en la fotografía como una función continua. En una fotografía del espacio, los colores representan elementos químicos, y si en caso, se desconoce el valor de un color, la interpolación ubica la posición con respecto al color.

Esta aplicación busca localizar un determinado color en la fotografía identificando la posición y característica del píxel. En el ejemplo, los datos provienen de la posición del color píxel y de la cual se busca la posición que se encuentra con respecto a un formato estandarizado de medidas. Así que, dada una función continua en un intervalo cerrado, se puede aproximar mediante un polinomio en cada punto del intervalo.

2° caso. Estimación de dosis de medicina.

En la medicina, se generan fármacos para medicamentos. Se puede monitorear la respuesta de un paciente a diferentes dosis de un medicamento. Sin embargo, solo se puede predecir lo que sucederá en forma casi inmediata, con una dosis que no se ha probado explícitamente.

3er caso. Pago (o ingreso) periódico desconocido.

En aplicaciones prácticas, la interpolación lineal se puede utilizar para determinar cálculos como los pagos de tasas de interés a medio mes. Debido a que muchas tasas de interés se determinan en uno o dos meses, estos valores son conocidos. Mediante la interpolación, un analista financiero puede estimar la tasa para un período que se encuentra dentro de ese rango.

4° caso. Interpolación climática.

La primera ley de Tobler (1970) establece: Todos los lugares están relacionados, pero lugares cercanos están más relacionados que lugares distantes. La interpolación polinómica es empleada por cartógrafos para la creación de mapas de isolíneas, esto se refiere a que se tienen mediciones obtenidas de estaciones meteorológicas que se emplean para estimar patrones del clima.

5° caso. Pruebas de ensayo mecánico.

Una prueba de laboratorio consiste en aplicar sobre una probeta normalizada un esfuerzo axial de tracción (alargamiento) hasta producir una ruptura. Un objetivo de la prueba es medir la resistencia del material. Para ello, se obtienen datos de la tensión que provoca una deformación en periodos de tiempo.

La interpolación permite, a partir de coordenadas discretas esfuerzo- deformación (x_i, y_i), obtener valores intermedios para obtener lecturas concretas en distintos tiempo.

Otros ejemplos.

1. Ingeniería Química

Estimación de propiedades físicas y químicas: La interpolación se utiliza para determinar propiedades como viscosidad, densidad o capacidad calorífica a temperaturas o presiones no tabuladas, facilitando el diseño y análisis de procesos químicos.

2. Ingeniería Civil y Geomática

Topografía y cartografía: Se emplea para generar curvas de nivel y modelos digitales del terreno a partir de puntos de elevación conocidos, mejorando la precisión en proyectos de construcción y planificación urbana.

3. Ingeniería Mecánica

Análisis estructural: La interpolación permite estimar tensiones y deformaciones en puntos no evaluados directamente, optimizando el diseño y asegurando la integridad de estructuras mecánicas.

4. Ingeniería Eléctrica y Electrónica

Diseño de circuitos: Se utiliza para interpolar curvas de respuesta de dispositivos electrónicos, facilitando el diseño y análisis de circuitos complejos.

5. Ingeniería Ambiental

Modelado de contaminación: La interpolación espacial se aplica para estimar concentraciones de contaminantes entre puntos de muestreo, ayudando en la evaluación y control de la calidad ambiental.

Bibliografía.

- Ingeniería Química Reviews. (2024). *Interpolación lineal en ingeniería química: Guía completa*. Recuperado de <https://www.ingenieriaquimicareviews.com/2024/01/interpolacionlinealingenieriaquimicaguiacompleta.html>
- Industriapedia. (s. f.). *¿Qué es la interpolación?*. Recuperado de <https://industriapedia.com/que-es-la-interpolacion/>
- Universidad de Valladolid. (s. f.). *Trabajo final de grado: Métodos de interpolación en ingeniería mecánica*. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/55857/TFG-I-2394.pdf?sequence=1>
- KnowWay. (s. f.). *¿Qué es la interpolación? Definición, métodos y aplicaciones*. Recuperado de <https://www.knowway.org/es/qu%C3%A9-es-la-interpolaci%C3%B3n-definici%C3%B3n-m%C3%A9todos-y-aplicaciones>