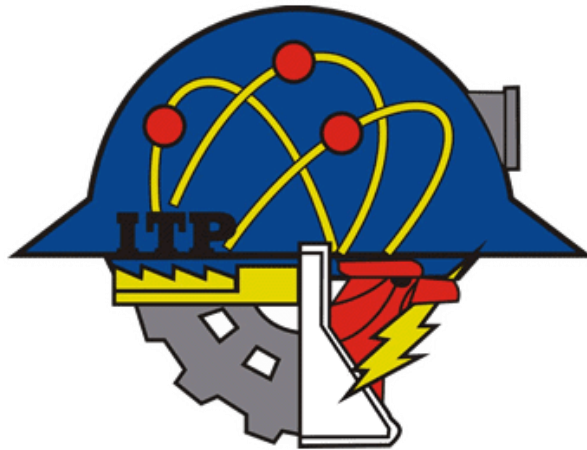


TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PACHUCA



INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

LENGUAJES Y AUTOMATAS 1

FEBRERO - JULIO 2024

MÁQUINAS DE TURING

MAPA CONCEPTUAL

DOCENTE: BAUME LAZCANO RODOLFO

ALUMNO: JOSE ALFREDO VELAZQUEZ LEON 21200240

7 de Junio del 2024

MÁQUINAS DE TURING

Una máquina de Turing es un modelo matemático que representa una computadora idealizada con capacidad para ejecutar cualquier algoritmo.

Tipos de Máquinas

Determinista

Cada configuración tiene una única acción posible.

Multicinta

Utiliza múltiples cintas y cabezales para operaciones más complejas.

No determinista

Puede haber múltiples acciones posibles para una configuración dada.

Universal

Capaz de simular cualquier otra máquina de Turing.

Componentes básicos

Tinta

Una cinta infinita dividida en celdas que contienen símbolos de un alfabeto finito.

Cabezal

Dispositivo que puede leer y escribir símbolos en la cinta.

Estados

Conjunto finito de estados en los que la máquina puede encontrarse. este controla la secuencia de operaciones.

Transiciones

Conjunto de reglas que dictan las acciones de la máquina. Determina el siguiente estado.

Funcionamiento

Inicio

La máquina comienza en un estado inicial con el cabezal en una posición específica de la cinta.

Proceso

- Lee el símbolo en la celda actual.
- Consulta la tabla de transiciones.
- Escribe un nuevo símbolo, se mueve a una nueva celda y cambia al nuevo estado.

Inicio

La máquina comienza en un estado inicial con el cabezal en una posición específica de la cinta.

Aplicaciones y Teoría

Tesis de Church-Turing

Todo lo que es computacionalmente calculable puede ser calculado por una máquina de Turing.

Problemas decidibles

Problemas que pueden ser resueltos por una máquina de Turing.

Problemas indecidibles

Problemas para los cuales no existe una máquina de Turing que siempre produce una respuesta correcta

Importancia historica y conceptual

Alan Turing

Matemático y lógico británico que introdujo el concepto en 1936.

Máquina de Bombe

Durante la Segunda Guerra Mundial, Alan Turing jugó un papel crucial en el criptoanálisis de los códigos alemanes, específicamente los generados por la máquina Enigma.

Influencia

Base para el desarrollo de la teoría de la computación y las ciencias de la computación.