

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Pachuca

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Materia: Lenguajes y autómatas

Mapa conceptual

Alumno: Marco Antonio Lara López

SEMESTRE: Enero - Junio 2024

No. de Control: 22200191

10/06/2024

MÁQUINAS DE TURING

COMPONENTES BÁSICOS

CINTA

LA CINTA ES UNA PARTE FUNDAMENTAL DE LAS MÁQUINAS DE TURING, YA QUE ES DONDE SE ALMACENAN LOS SÍMBOLOS

CABEZAL

EL CABEZAL ES EL COMPONENTE ENCARGADO DE LEER Y ESCRIBIR SÍMBOLOS EN LA CINTA

ESTADOS

LOS ESTADOS SON LOS DIFERENTES ESTADOS EN LOS QUE SE PUEDE ENCONTRAR LA MÁQUINA DURANTE SU FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO

LECTURA Y ESCRITURA DE SÍMBOLOS

EL CABEZAL LEE EL SÍMBOLO EN LA CELDA ACTUAL DE LA CINTA Y PUEDE ESCRIBIR UN NUEVO SÍMBOLO EN ESA MISMA CELDA

TABLA DE TRANSICIONES

LA MÁQUINA CONSULTA LA TABLA DE TRANSICIONES PARA DETERMINAR LA ACCIÓN A REALIZAR EN BASE AL ESTADO ACTUAL, EL SÍMBOLO LEÍDO Y LA DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO DEL CABEZAL

ACCIONES POSIBLES

LAS ACCIONES QUE PUEDE REALIZAR LA MÁQUINA SON ESCRIBIR UN SÍMBOLO, MOVER EL CABEZAL O CAMBIAR AL SIGUIENTE ESTADO

EJEMPLOS

DETERMINAR SI UNA CADENA DE CARACTERES PERTENECE A ALGUN LENGUAJE REGULAR

CALCULAR EL PRODUCTO DE DOS NÚMEROS ENTEROS

VERIFICAR SI UN NÚMERO ES PRIMO

IMPORTANCIA

TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN

LAS MÁQUINAS DE TURING SON UN MODELO TEÓRICO FUNDAMENTAL PARA COMPRENDER LOS LÍMITES DE LA COMPUTACIÓN

PROBLEMAS QUE RESUELVE

PUEDEN RESOLVER CUALQUIER PROBLEMA ALGORÍTMICO

LIMITACIONES Y IMPACTO

SON LA BASE DE LA INFORMÁTICA MODERNA Y HAN TENIDO UN GRAN IMPACTO EN EL DISEÑO DE COMPILADORES Y EL ESTUDIO DE LA COMPLEJIDAD COMPUTACIONAL

TIPOS DE MÁQUINAS DE TURING

DETERMINÍSTICAS (MTD)

TIENEN UNA ÚNICA ACCIÓN ESPECIFICADA EN LA TABLA DE TRANSICIONES PARA CADA ESTADO, SÍMBOLO Y DIRECCIÓN

NO DETERMINÍSTICAS (MTND)

PUEDEN TENER MÚLTIPLES ACCIONES ESPECIFICADAS EN LA TABLA DE TRANSICIONES PARA ALGUNOS ESTADOS, SÍMBOLOS Y DIRECCIONES

UNIVERSALES (MTU)

LAS MÁQUINAS DE TURING UNIVERSALES PUEDEN SIMULAR CUALQUIER OTRA MÁQUINA DE TURING