



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MINATITLÁN

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

“MANUAL DE PRÁCTICAS “

MATERIA

LENGUAJES Y AUTÓMATAS II

MINATITLÁN, VER. AGOSTO DEL 2023



3.2 ÍNDICE DEL MANUAL DE PRÁCTICAS

ÍNDICE

3.2 ÍNDICE DEL MANUAL DE PRÁCTICAS	2
3.1 INTRODUCCIÓN	9
3.2 JUSTIFICACIÓN	9
3.3 OBJETIVO GENERAL DEL MANUAL DE PRÁCTICAS	9
3.4 DESARROLLO	10
3.4.1 Práctica 1 Elaborar un mapa conceptual del lenguaje natural y el lenguaje formal.	10
3.4.1.1 Objetivo	10
3.4.1.2 Introducción	10
3.4.1.3 Correlación Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	10
3.4.1.4 Material Y Equipo Necesario	10
3.4.1.5 Metodología	11
3.4.1.6 Sugerencias Didácticas	12
3.4.1.7 Reporte Del Alumno	12
3.4.1.8 Bibliografías	12
3.4.2 Práctica 2 Elaborar un mapa conceptual de las características de un traductor interprete y un compilador, E indicar los intérpretes y compilador que se encuentran en la actualidad.	13
3.4.2.1 Objetivo	13
3.4.2.2 Introducción	13
3.4.2.3 Correlación Con Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	13
3.4.2.4 Material Y Equipo Necesario	14
3.4.2.5 Metodología	14
3.4.2.6 Sugerencias Didácticas	15
3.4.2.7 Reporte Del Alumno	15
3.4.2.8 Bibliografías	15
3.4.3 práctica 3 Elaborar las siguientes consideraciones preliminares para el meta compilador a construir.	16
3.4.3.1 Objetivo	16
3.4.3.3 Correlación Con Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	16
3.4.3.4 Material Y Equipo Necesario	16
3.4.3.5 Metodología	17

3.4.3.6 Sugerencias Didácticas	17
3.4.3.7 Reporte Del Alumno	17
3.4.3.8 Bibliografías	17
3.4.4 Práctica 4 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de Expresiones Regulares, ventajas y desventajas	18
3.4.4.1 Objetivo	18
3.4.4.2 Introducción	18
3.4.4.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	18
3.4.4.4 Material Y Equipo Necesario	18
3.4.4.5 Metodología	19
3.4.4.6 Sugerencias Didácticas	20
3.4.4.7 Reporte Del Alumno	20
3.4.4.8 Bibliografías	20
3.4.5 Práctica 5 Realizar un mapa conceptual sobre las expresiones regulares con respecto a operaciones, anotaciones, precedencias y asociaciones.	21
3.4.5.1 Objetivo	21
3.4.5.2 Introducción	21
3.4.5.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	21
3.4.5.4 Material Y Equipo Necesario	21
3.4.5.5 Metodología	22
3.4.5.6 Sugerencias Didácticas	23
3.4.5.7 Reporte Del Alumno	23
3.4.5.8 Bibliografías	23
3.4.6 Práctica 6 Obtener 8 cadenas	23
3.4.6.1 Objetivo	23
3.4.6.2 Introducción	24
3.4.6.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	24
3.4.6.4 Material Y Equipo Necesario	24
3.4.6.5 Metodología	24
3.4.6.6 Sugerencias Didácticas	25
3.4.6.7 Reporte Del Alumno	25

3.4.6.8 Bibliografías.....	25
3.4.7 Práctica 7 Obtener los diagramas de las siguientes expresiones regulares.....	25
3.4.7.1 Objetivo	25
3.4.7.2 Introducción	25
3.4.7.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	26
3.4.7.4 Material Y Equipo Necesario	26
3.4.7.5 Metodología	26
3.4.7.6 Sugerencias Didácticas	26
3.4.7.7 Reporte Del Alumno	27
3.4.7.8 Bibliografías.....	27
3.4.8 Práctica 8 Realizar un mapa conceptual sobre el concepto de autómatas finitos, Diseño y clasificación.	27
3.4.8.1 Objetivo	27
3.4.8.2 Introducción	27
3.4.8.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	28
3.4.8.4 Material Y Equipo Necesario	28
3.4.8.5 Metodología	28
3.4.8.6 Sugerencias Didácticas	29
3.4.8.7 Reporte Del Alumno	29
3.4.8.8 Bibliografías.....	30
3.4.9 Práctica 9 Realizar un mapa conceptual sobre la que es la conversión de un AFND a AFD, proceso para la conversión	30
3.4.9.1 Objetivo	30
3.4.9.2 Introducción	30
3.4.9.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	31
3.4.9.4 Material Y Equipo Necesario	31
3.4.9.5 Metodología	31
3.4.9.6 Sugerencias Didácticas	32
3.4.9.7 Reporte Del Alumno	32
3.4.9.8 Bibliografías.....	33
3.4.10 Práctica 10 Realizar la conversión de AFND a AFD.....	33

3.4.10.1 Objetivo	33
3.4.10.2 Introducción	33
3.4.10.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	34
3.4.10.4 Material Y Equipo Necesario	34
3.4.10.5 Metodología	34
3.4.10.6 Sugerencias Didácticas	35
3.4.10.7 Reporte Del Alumno	35
3.4.10.8 Bibliografías	35
3.4.11 Práctica 11 Realizar la minimización de estados del AF	35
3.4.11.1 Objetivo	35
3.4.11.2 Introducción	35
3.4.11.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	36
3.4.11.4 Material Y Equipo Necesario	36
3.4.11.5 Metodología	36
3.4.11.6 Sugerencias Didácticas	37
3.4.11.7 Reporte Del Alumno	37
3.4.11.8 Bibliografías	37
3.4.12 Práctica 12 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de análisis léxico, funciones, componentes léxico, patrones y lexemas.	38
3.4.12.1 Objetivo	38
3.4.12.2 Introducción	38
3.4.12.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	38
3.4.12.4 Material Y Equipo Necesario	38
3.4.12.5 Metodología	38
3.4.12.6 Sugerencias Didácticas	40
3.4.12.7 Reporte Del Alumno	40
3.4.12.8 Bibliografías	40
3.4.13 Práctica 13 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de tabla de símbolo, componentes de las tablas de símbolos, ventajas y desventajas.	40
3.4.13.1 Objetivo	40
3.4.13.2 Introducción	41

3.4.13.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	41
3.4.13.4 Material Y Equipo Necesario	41
3.4.13.5 Metodología	41
3.4.13.6 Sugerencias Didácticas	43
3.4.13.7 Reporte Del Alumno	43
3.4.13.8 Bibliografías.....	43
3.4.14 Práctica 14 Realizar el diseño de la consideración preliminar (Analizador léxico) y las tablas de símbolos.....	43
3.4.14.1 Objetivo	43
3.4.14.2 Introducción	43
3.4.14.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	44
3.4.14.4 Material Y Equipo Necesario	44
3.4.14.5 Metodología	44
3.4.14.6 Sugerencias Didácticas	44
3.4.14.7 Reporte Del Alumno	44
3.4.14.8 Bibliografías.....	45
3.4.15 Práctica 15 Realizar el diseño y desarrollar el editor de estructura propuesta para la operatividad del analizar léxico.....	45
3.4.15.1 Objetivo	45
3.4.15.2 Introducción	45
3.4.15.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	46
3.4.15.4 Material Y Equipo Necesario	46
3.4.15.5 Metodología	46
3.4.15.6 Sugerencias Didácticas	46
3.4.15.7 Reporte Del Alumno	46
3.4.15.8 Bibliografías.....	46
3.4.16 Práctica 16 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de gramática y su clasificación.	46
3.4.16.1 Objetivo	46
3.4.16.2 Introducción	47
3.4.16.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	47

3.4.16.4 Material Y Equipo Necesario	47
3.4.16.5 Metodología	48
3.4.16.6 Sugerencias Didácticas	49
3.4.16.7 Reporte Del Alumno	49
3.4.16.8 Bibliografías.....	49
3.4.17 Práctica 17 Elaborar un mapa conceptual sobre concepto de Gramáticas libre de contexto, su forma de notación.	49
3.4.17.1 Objetivo	49
3.4.17.2 Introducción	50
3.4.17.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	50
3.4.17.4 Material Y Equipo Necesario	50
3.4.17.5 Metodología	51
3.4.17.6 Sugerencias Didácticas	52
3.4.17.7 Reporte Del Alumno	52
3.4.17.8 Bibliografías.....	52
3.4.18 Práctica 18 Elaborar los diagramas de sintaxis correspondiente a las consideraciones preliminar propuesta.	52
3.4.18.1 Objetivo	52
3.4.18.2 Introducción	53
3.4.18.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	53
3.4.18.4 Material Y Equipo Necesario	53
3.4.18.5 Metodología	54
3.4.18.6 Sugerencias Didácticas	54
3.4.18.7 Reporte Del Alumno	54
3.4.18.8 Bibliografías.....	54
3.4.19 Práctica 19 Elaborar un mapa conceptual sobre la definición de máquina de Turing, Teoremas de las maquinas.....	54
3.4.19.1 Objetivo	54
3.4.19.2 Introducción	54
3.4.19.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	55
3.4.19.4 Material Y Equipo Necesario	55
3.4.19.5 Metodología	55

3.4.19.6 Sugerencias Didácticas	57
3.4.19.7 Reporte Del Alumno.....	57
3.4.19.8 Bibliografías.....	57
3.4.20 Práctica 20 Elaborar un mapa conceptual sobre los lenguajes de aceptación de la Maquina de Turing.	57
3.4.20.1 Objetivo	57
3.4.20.2 Introducción	57
3.4.20.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	58
3.4.20.4 Material Y Equipo Necesario	58
3.4.20.5 Metodología	58
3.4.20.6 Sugerencias Didácticas	60
3.4.20.7 Reporte Del Alumno.....	60
3.4.20.8 Bibliografías.....	60
3.4.21 Práctica 21 Construir una MT que simule las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división.	60
3.4.21.1 Objetivo	60
3.4.21.2 Introducción	60
3.4.21.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.	61
3.4.21.4 Material Y Equipo Necesario	61
3.4.21.5 Metodología	61
3.4.21.6 Sugerencias Didácticas	61
3.4.21.7 Reporte Del Alumno.....	61
3.4.21.8 Bibliografías.....	62

3.1 INTRODUCCIÓN

El presente manual dará a conocer las prácticas relacionadas con los temas de la materia Lenguajes y Autómatas II, los cuales están divididos en 21 prácticas con respecto al temario de la materia.

3.2 JUSTIFICACIÓN

Un Manual de prácticas puede definirse como un compendio de documentos que contemplan una serie de aportes a la práctica científica y social de los alumnos que se encuentren realizando dicha práctica, las cuales también incluyen las normas y procedimientos que orientarán el desempeño del alumno y facilitarán la integración de la teoría con la práctica, en un contexto real de aprendizaje.

Este manual de prácticas está basado según el contenido de “el libro Guía para la elaboración y registro de textos o trabajos académicos”, con el que cuenta el Tecnológico Nacional de México.

El manual de prácticas servirá como apoyo de aprendizaje para los alumnos de la materia de Lenguajes y Autómatas II, así como apoyo didáctico para los maestros de dicha materia, ya que se presentarán consejos y sugerencias para dicha realización de las prácticas, también se dará materia de apoyo para estas mismas.

3.3 OBJETIVO GENERAL DEL MANUAL DE PRÁCTICAS

El objetivo general de la teoría de lenguajes y autómatas es estudiar y comprender las propiedades y el funcionamiento de los lenguajes formales y los autómatas, que son conceptos fundamentales en la informática teórica y la ciencia de la computación. Esta área de estudio tiene múltiples aplicaciones en la programación de computadoras, la compilación de lenguajes de programación, la verificación de software, la inteligencia artificial y otras disciplinas relacionadas.

3.4 DESARROLLO

3.4.1 Práctica 1 Elaborar un mapa conceptual del lenguaje natural y el lenguaje formal.

3.4.1.1 Objetivo

Identifica los conceptos de lenguajes formales para comprender las fases de un compilador y traductor.

3.4.1.2 Introducción

Para establecer comunicación con un computador o cualquier otro dispositivo digital, se utiliza un conjunto de instrucciones definidas en una secuencia lógica llamada algoritmo. Existe diferentes formas de codificar cada uno de los elementos (instrucciones) de un algoritmo, a cada una de estas formas se les conoce como programa. Los programas se encargan del funcionamiento físico y lógico de la computadora y sus operaciones. Para codificar un programa, existe diferentes lenguajes, llamados lenguajes de programación.

Los lenguajes de programación constan de un conjunto de símbolos definidos en un alfabeto, conocido como léxico. Incluye también un conjunto de reglas, conocido como sintaxis, que indica la secuencia que deben seguir las diferentes instrucciones que conforman el programa. Dependiendo de la acción que se debe ejecutar, cada uno de estos elementos debe tener un significado específico, y de acuerdo con el objetivo que debe cumplir, existe programas de propósito general o de propósito específico.

3.4.1.3 Correlación Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 1.3 Lenguajes, tipos y Herramientas.

3.4.1.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lápiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.1.5 Metodología

1. Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
2. Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
3. Dibuja el tema central: En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
4. Conecta los conceptos: Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
5. Añade nodos secundarios: Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
6. Etiqueta los nodos secundarios: Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
7. Añade niveles adicionales: Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
8. Organiza de manera jerárquica: Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.

9. Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
10. Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
11. Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.1.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar el mapa conceptual.

3.4.1.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.1.8 Bibliografías

- https://www.google.com/search?q=Lenguaje%2C+tipo+y+herramientas&rlz=1C1CHBD_esMX788MX788&oq=Lenguaje%2C+tipo+y+herramientas+&aqs=chrome..69i57.12733j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- <https://es.scribd.com/document/600614796/1-3-Lenguajes-Tipos-y-Herramientas>
- <http://lenguajesyautomatasitsh.blogspot.com/>
- <https://es.slideshare.net/ivanpenagos2/lenguaje-y-herramientas>

3.4.2 Práctica 2 Elaborar un mapa conceptual de las características de un traductor interprete y un compilador, E indicar los intérpretes y compilador que se encuentran en la actualidad.

3.4.2.1 Objetivo

Esta práctica hace referencia al Tema 2 Modelos del Cómputo en la Nube. El objetivo es identificar los modelos de cómputo en la nube para instalar una máquina virtual en alguna plataforma de proveedor de nube.

3.4.2.2 Introducción

Un traductor es un mediador entre dos entidades: emisoras y receptoras, los mediadores enmascaran la complejidad y heterogeneidad de los lenguajes. Un traductor convierte un lenguaje de entrada (código fuente) a una de salida (código objeto).

Un traductor se define como un programa que traduce o convierte desde un texto o programa escrito en un lenguaje fuente hasta un texto o programa equivalente escrito en un lenguaje destino produciendo, si cabe, mensajes de error. Los traductores engloban tanto a los compiladores (en los que el lenguaje destino suele ser código máquina) como a los intérpretes (en los que el lenguaje destino está constituido por las acciones atómicas que puede ejecutar el intérprete).

Es importante destacar la velocidad con la que hoy en día se puede construir un compilador. En la década de 1950, se consideró a los traductores como programas notablemente difíciles de escribir. El primer compilador de Fortran (Formula Translator), por ejemplo, necesitó para su implementación el equivalente a 18 años de trabajo individual (realmente no se tardó tanto puesto que el trabajo se desarrolló en equipo). Hasta que la teoría de autómatas y lenguajes formales no se aplicó a la creación de traductores, su desarrollo ha estado plagado de problemas y errores. Sin embargo, hoy día un compilador básico puede ser el proyecto fin de carrera de cualquier estudiante universitario de Informática.

3.4.2.3 Correlación Con Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 1.4 Estructura de traductor.

3.4.2.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.2.5 Metodología

- Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- Dibuja el tema central: En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- Conecta los conceptos: Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- Añade nodos secundarios: Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- Etiqueta los nodos secundarios: Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- Añade niveles adicionales: Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a

los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.

- Organiza de manera jerárquica: Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.
- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.2.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno que cuente con los conceptos básicos para poder realizar un mapa conceptual.

3.4.2.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.2.8 Bibliografías

- https://ocw.uma.es/pluginfile.php/1017/mod_resource/content/0/Capitulo_1.pdf
- <https://www.studocu.com/es-mx/document/cesun-universidad/fundamentos-matematicos/estructura-de-un-traductor/35287030>
- https://equipoverdelya.blogspot.com/2019/01/16-estructura-de-un-traductor_18.html
- [https://www.academia.edu/31536052/4 Traductor y su estructura](https://www.academia.edu/31536052/4_Traductor_y_su_estructura)

3.4.3 práctica 3 Elaborar las siguientes consideraciones preliminares para el meta compilador a construir.

3.4.3.1 Objetivo

Identifica los conceptos de lenguajes formales para comprender las fases de un compilador y traductor.

3.4.3.2 Introducción

La construcción de un compilador es una de las tareas más gratas con las que un informático puede encontrarse a lo largo de su carrera profesional. Aunque no resulta sensato pensar que una labor tal pueda formar parte de la actividad cotidiana de la mayoría de estos profesionales, sí es cierto que, con cierta frecuencia, suele aparecer la necesidad de analizar un fichero de texto que contiene información distribuida según algún patrón reconocible: ficheros XML, ficheros de inicialización .ini, ficheros con comandos del sistema operativo, los propios programas fuente, etc.

Cualquier compilador debe realizar dos tareas principales: **análisis** del programa a compilar y **síntesis** de un programa en lenguaje máquina que, cuando se ejecute, realizara correctamente las actividades descritas en el programa fuente.

Para el estudio de un compilador, es necesario dividir su trabajo en fases. Cada fase representa una transformación al código fuente para obtener el código objeto. La siguiente figura representa los componentes en que se divide un compilador. Las tres primeras fases realizan la tarea de análisis, y las demás la síntesis.

3.4.3.3 Correlación Con Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 1.5 Fases de un compilador.

3.4.3.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lápiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.3.5 Metodología

Elaborar las siguientes consideraciones preliminares para el meta compilador a construir.

- a. Tipos de datos
- b. Definición de la identificación de los tipos de datos
- c. Definición de las variables
- d. Instrucción de entrada
- e. Instrucción de Salida
- f. Instrucciones de condición
- g. Instrucciones de repetición
- h. Operadores
- i. Caracteres Especiales
- j. Estructura del programa

3.4.3.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno tenga conocimientos básicos en lenguajes y Autómatas.

3.4.3.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.3.8 Bibliografías

- <https://aprendeyprogramablog.wordpress.com/2016/08/02/estructura-de-un-compilador/>
- <https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/5876/estructura.apun.pdf>
- <https://conocimientosweb.net/dcmt/ficha22734.html>
- <https://vicente-aguilera-perez.medium.com/estructura-general-de-un-compilador-df97892f91c3>

3.4.4 Práctica 4 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de Expresiones Regulares, ventajas y desventajas

3.4.4.1 Objetivo

Esta práctica hace referencia al Tema 3 Elementos de arquitectura de cómputo en la nube. El objetivo es diseñar e implementar una solución de cómputo en la nube.

3.4.4.2 Introducción

Las expresiones regulares son patrones utilizados para encontrar una determinada combinación de caracteres dentro de una cadena de texto. Las expresiones regulares proporcionan una manera muy flexible de buscar o reconocer cadenas de texto.

Permiten filtrar textos para encontrar coincidencias, comprobar la validez de fechas, documentos de identidad o contraseñas, se pueden utilizar para reemplazar texto con unas características concretas por otro, y muchos más usos.

El problema es que no son intuitivas a primera vista, por lo que la solución a la que llegan muchos programadores con experiencia que no quieren aprenderse la sintaxis a fondo es tener un conjunto de soluciones que le han servido en el pasado y partir de alguna que se parezca.

La mayoría de los programadores no se dan el tiempo de aprender a aplicar las expresiones regulares, lo cual es una lástima ya que son de gran utilidad. Cuando aprendas a aplicar las expresiones regulares, te darás cuenta de lo poderosas que son, la gran cantidad de problemas que pueden resolver, y lo mucho que aumentará tu productividad al programar.

3.4.4.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 2.1 Definición formal de una ER.

3.4.4.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lápiz de grafito.• Goma de Borrar		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

	• Sacapuntas		
--	--------------	--	--

3.4.4.5 Metodología

1. **Selecciona el tema o concepto central:** Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
2. **Identifica conceptos relacionados:** Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
3. **Dibuja el tema central:** En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
4. **Conecta los conceptos:** Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
5. **Añade nodos secundarios:** Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
6. **Etiqueta los nodos secundarios:** Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
7. **Añade niveles adicionales:** Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
8. **Organiza de manera jerárquica:** Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes

más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.

9. **Añade ejemplos o detalles:** Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
10. **Revisa y mejora:** Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
11. **Personaliza el diseño:** Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.4.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para poder realizar el mapa conceptual.

3.4.4.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.4.8 Bibliografías

- <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-javascript/>
- <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/javascript>
- <https://desarrolloweb.com/home/javascript>
- <https://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Lenguaje-de-programacion-JavaScript-1.pdf>
- <https://blog.hubspot.es/website/que-es-javascript>

3.4.5 Práctica 5 Realizar un mapa conceptual sobre las expresiones regulares con respecto a operaciones, anotaciones, precedencias y asociaciones.

3.4.5.1 Objetivo

Crea y reconoce Expresiones Regulares para solucionar problemas del entorno.

3.4.5.2 Introducción

Una expresión regular (abreviada como regex o regexp; a veces denominada expresión racional) es una secuencia de caracteres que especifica un patrón de búsqueda en el texto. Por lo general, estos patrones son utilizados por algoritmos de búsqueda de cadenas para "buscar" o "buscar y reemplazar" operaciones en cadenas, o para la validación de entrada. Las técnicas de expresión regular se desarrollan en informática teórica y teoría del lenguaje formal.

Hoy en día, las expresiones regulares son ampliamente compatibles con lenguajes de programación, programas de procesamiento de texto (particularmente lexers), editores de texto avanzados y algunos otros programas. El soporte Regex es parte de la biblioteca estándar de muchos lenguajes de programación, incluidos Java y Python, y está integrado en la sintaxis de otros, incluidos Perl y ECMAScript. Las implementaciones de la funcionalidad de expresiones regulares a menudo se denominan **motor de expresiones regulares**, y hay varias bibliotecas disponibles para su reutilización. A fines de la década de 2010, varias empresas comenzaron a ofrecer implementaciones de hardware, FPGA y GPU de **motores regex** compatibles con PCRE que son más rápidos en comparación con las implementaciones de CPU.

3.4.5.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 2.2. Diseño de ER.

3.4.5.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lápiz de grafito.• Goma de Borrar		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

	• Sacapuntas		
--	--------------	--	--

3.4.5.5 Metodología

- Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- Dibuja el tema central: En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- Conecta los conceptos: Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- Añade nodos secundarios: Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- Etiqueta los nodos secundarios: Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- Añade niveles adicionales: Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.

- Organiza de manera jerárquica: Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.
- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.5.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno tenga los conocimientos básicos para poder realizar el mapa conceptual.

3.4.5.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.5.8 Bibliografías

- <https://academia-lab.com/enciclopedia/expresion-regular/>
- <https://sg.com.mx/content/view/545>
- https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Regular_expressions
- <https://ccc.inaoep.mx/~emorales/Cursos/Automatas/ExpRegulares.pdf>

3.4.6 Práctica 6 Obtener 8 cadenas

3.4.6.1 Objetivo

Crea y reconoce Expresiones Regulares para solucionar problemas del entorno.

3.4.6.2 Introducción

Una expresión regular define un patrón válido de caracteres que son permitidos en un cuadro de texto (p.e cierto formato). Esta funcionalidad no busca reemplazar el contenido ingresado ni colocar una máscara; simplemente crea una validación automática que no permite al usuario continuar si el texto que se ingresa no cumple con ese patrón.

Hoy en día, las expresiones regulares son ampliamente compatibles con lenguajes de programación, programas de procesamiento de texto (particularmente lexers), editores de texto avanzados y algunos otros programas. El soporte Regex es parte de la biblioteca estándar de muchos lenguajes de programación, incluidos Java y Python, y está integrado en la sintaxis de otros, incluidos Perl y ECMAScript. Las implementaciones de la funcionalidad de expresiones regulares a menudo se denominan **motor de expresiones regulares**, y hay varias bibliotecas disponibles para su reutilización. A fines de la década de 2010, varias empresas comenzaron a ofrecer implementaciones de hardware, FPGA y GPU de **motores regex** compatibles con PCRE que son más rápidos en comparación con las implementaciones de CPU.

3.4.6.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 2.3 Aplicación en problemas reales.

3.4.6.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lápiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.6.5 Metodología

Obtener 8 cadenas de las siguientes expresiones regulares:

a).- L=01| 0

b).- L=01|0*

c).- $L=(01)^+|0$

d).- $L=(01|0)^*$

e).- $L=(01|0)^+$

f).- $L=a^+|b^+$

3.4.6.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno tenga conocimientos básicos para poder realizar las siguientes expresiones regulares.

3.4.6.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.6.8 Bibliografías

- <https://uniwebsidad.com/libros/javascript>
- <https://es.javascript.info/intro>
- <https://desarrolloweb.com/articulos/introduccion-javascript.html>
- <https://www.jairogarciarincon.com/clase/introduccion-a-las-aplicaciones-web-con-html5-css3-y-javascript/introduccion-a-javascript>
- <https://pablocianes.com/introduccion-a-javascript/>

3.4.7 Práctica 7 Obtener los diagramas de las siguientes expresiones regulares

3.4.7.1 Objetivo

Crea y reconoce Expresiones Regulares para solucionar problemas del entorno.

3.4.7.2 Introducción

Una expresión regular define un patrón válido de caracteres que son permitidos en un cuadro de texto (p.e cierto formato). Esta funcionalidad no busca reemplazar el contenido ingresado ni colocar una máscara; simplemente crea una validación automática que no permite al usuario continuar si el texto que se ingresa no cumple con ese patrón.

Hoy en día, las expresiones regulares son ampliamente compatibles con lenguajes de programación, programas de procesamiento de texto (particularmente lexers), editores de texto avanzados y algunos otros programas. El soporte Regex es parte de la biblioteca estándar de muchos lenguajes de programación, incluidos Java y Python, y está integrado en la sintaxis de otros, incluidos Perl y ECMAScript. Las implementaciones de la funcionalidad de expresiones regulares a menudo se denominan **motor de expresiones regulares**, y hay varias bibliotecas disponibles para su reutilización. A fines de la década de 2010, varias empresas comenzaron a ofrecer implementaciones de hardware, FPGA y GPU de **motores regex** compatibles con PCRE que son más rápidos en comparación con las implementaciones de CPU.

3.4.7.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 2.3 Aplicación en problemas reales.

3.4.7.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas tamaño carta. • Lapiz de grafito. • Goma de Borrar • Sacapuntas 		<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Internet • Microsoft Word

3.4.7.5 Metodología

Obtener los diagramas de las siguientes expresiones regulares:

$$L=((ab)^+cd)^+e$$

$$L=ab(cd|e)(fb(cd|e))^*$$

$$L=(ab)^+cd(e(ab)^+cd)^*$$

$$L=(a(ca)^*|b)(de)^+f(e(de)^*f)^*$$

$$L=(ab)^+c(de|h|fg)(b(ab)^*c(de|h|fg))^*$$

3.4.7.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para poder realizar los ejercicios propuestos.

3.4.7.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.7.8 Bibliografías

- <https://uniwebsidad.com/libros/javascript>
- <https://es.javascript.info/intro>
- <https://desarrolloweb.com/articulos/introduccion-javascript.html>
- <https://www.jairogarciarincon.com/clase/introduccion-a-las-aplicaciones-web-con-html5-css3-y-javascript/introduccion-a-javascript>
- <https://pablocianes.com/introduccion-a-javascript/>

3.4.8 Práctica 8 Realizar un mapa conceptual sobre el concepto de autómatas finitos, Diseño y clasificación.

3.4.8.1 Objetivo

Crea y reconoce autómatas finitos en un lenguaje de programación para la solución de un problema.

3.4.8.2 Introducción

Un autómata finito es un modelo matemático de una máquina que acepta cadenas de un lenguaje definido sobre un alfabeto A. Consiste en un conjunto finito de estados y un conjunto de transiciones entre esos estados, que dependen de los símbolos de la cadena de entrada. El autómata finito acepta una cadena x si la secuencia de transiciones correspondientes a los símbolos de x conduce desde el estado inicial a un estado final.

Si para todo estado del autómata existe como máximo una transición definida para cada símbolo del alfabeto, se dice que el autómata es determinístico (AFD). Si a partir de algún estado y para el mismo símbolo de entrada, se definen dos o más transiciones se dice que el autómata es no determinístico (AFND).

Un autómata finito tiene a lo sumo una transición desde cada estado con cualquier entrada. Si se está usando una tabla de transiciones para representar la función de transición de un AFD, entonces cada entrada en la tabla de transiciones es solo un

solo estado. Como consecuencia, es muy fácil determinar si un autómata finito determinista acepta o no una cadena de entrada, puesto que hay a lo sumo un camino desde el estado de inicio etiquetado con esa cadena.

3.4.8.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 3.1 Conceptos: Definición y Clasificación de Autómata Finito (AF).

3.4.8.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.8.5 Metodología

- Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- Dibuja el tema central: En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- Conecta los conceptos: Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.

- **Añade nodos secundarios:** Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- **Etiqueta los nodos secundarios:** Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- **Añade niveles adicionales:** Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
- **Organiza de manera jerárquica:** Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.
- **Añade ejemplos o detalles:** Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- **Revisa y mejora:** Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- **Personaliza el diseño:** Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.8.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para poder realizar el mapa conceptual.

3.4.8.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando

detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.8.8 Bibliografías

- http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro32/262_autmatas_finitos_deterministas.html
- https://www.ecured.cu/Aut%C3%B3mata_finito
- <https://cursos.virtual.uniandes.edu.co/isis1106/wp-content/uploads/sites/81/2019/08/capitulo3.pdf>
- <https://www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas/ghd/T-M-AFND.htm>

3.4.9 Práctica 9 Realizar un mapa conceptual sobre la que es la conversión de un AFND a AFD, proceso para la conversión

3.4.9.1 Objetivo

Crea y reconoce autómatas finitos en un lenguaje de programación para la solución de un problema.

3.4.9.2 Introducción

Los autómatas vienen a ser mecanismos formales que ``realizan" derivaciones en gramáticas formales. La manera en que las realizan es mediante la noción de *reconocimiento*. Una palabra será generada en una gramática si y sólo si la palabra hace transitar al autómata correspondiente a sus condiciones terminales. Por esto es que los autómatas son *analizadores léxicos* (llamados en inglés "parsers") de las gramáticas a que corresponden.

Este modelo está conformado por un alfabeto, un conjunto de estados y un conjunto de transiciones entre dichos estados. Su funcionamiento se basa en una función de transición, que recibe a partir de un estado inicial una cadena de caracteres pertenecientes al alfabeto (la entrada), y que va leyendo dicha cadena a medida que el autómata se desplaza de un estado a otro, para finalmente detenerse en un estado final o de aceptación, que representa la salida. La finalidad de los autómatas finitos es la de reconocer lenguajes regulares, que corresponden a los lenguajes formales más simples según la Jerarquía de Chomsky.

Una limitante del Autómata Finito su diseño es complicado y algunas veces no intuitivo. El diseñador de autómatas finitos se tiene concentrar en la esencia de lo

que representa cada estado de un autómata, y tiene que identificar aquellos que permitan realizar el proceso de aceptación de una cadena de forma correcta.

3.4.9.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 3.2 Conversión de un Autómata Finito No Determinista (AFND) a Autómata Finito Determinista (AFD).

3.4.9.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.9.5 Metodología

- Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que desees representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- Dibuja el tema central: En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- Conecta los conceptos: Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- Añade nodos secundarios: Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.

- Etiqueta los nodos secundarios: Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- Añade niveles adicionales: Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
- Organiza de manera jerárquica: Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.
- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.9.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar el mapa conceptual.

3.4.9.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.9.8 Bibliografías

- https://ivanvladimir.gitlab.io/lfya_book/docs/03maquinasqueest%C3%A1nenvarioslugares/02automatafinitonodeterministico/
- <https://antares.sip.ucm.es/~fernando/webtalfPrevia/temas/afd.html>
- <https://automatasylenguajesformales.wordpress.com/finitos-deterministas/>
- <https://electropreguntas.com/los-secretos-de-los-automatas-finitos-no-deterministas/>

3.4.10 Práctica 10 Realizar la conversión de AFND a AFD

3.4.10.1 Objetivo

Crea y reconoce autómatas finitos en un lenguaje de programación para la solución de un problema.

3.4.10.2 Introducción

Los autómatas vienen a ser mecanismos formales que ``realizan" derivaciones en gramáticas formales. La manera en que las realizan es mediante la noción de *reconocimiento*. Una palabra será generada en una gramática si y sólo si la palabra hace transitar al autómata correspondiente a sus condiciones terminales. Por esto es que los autómatas son *analizadores léxicos* (llamados en inglés "parsers") de las gramáticas a que corresponden.

Este modelo está conformado por un alfabeto, un conjunto de estados y un conjunto de transiciones entre dichos estados. Su funcionamiento se basa en una función de transición, que recibe a partir de un estado inicial una cadena de caracteres pertenecientes al alfabeto (la entrada), y que va leyendo dicha cadena a medida que el autómata se desplaza de un estado a otro, para finalmente detenerse en un estado final o de aceptación, que representa la salida. La finalidad de los autómatas finitos es la de reconocer lenguajes regulares, que corresponden a los lenguajes formales más simples según la Jerarquía de Chomsky.

Una limitante del Autómata Finito su diseño es complicado y algunas veces no intuitivo. El diseñador de autómatas finitos se tiene que concentrar en la esencia de lo que representa cada estado de un autómata, y tiene que identificar aquellos que permitan realizar el proceso de aceptación de una cadena de forma correcta

3.4.10.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

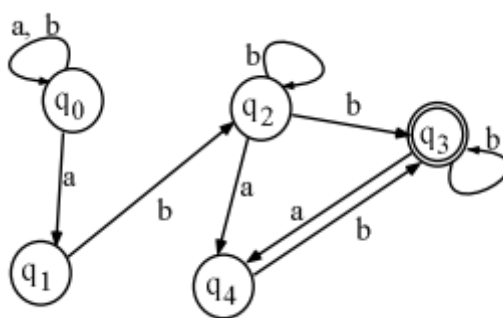
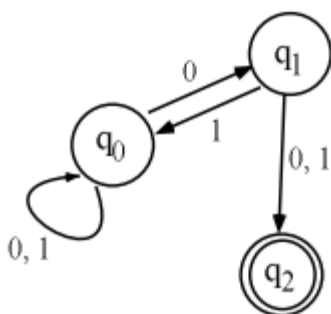
Esta actividad corresponde al subtema 3.2 Conversión de un Autómata Finito No Determinista (AFND) a Autómata Finito Determinista (AFD).

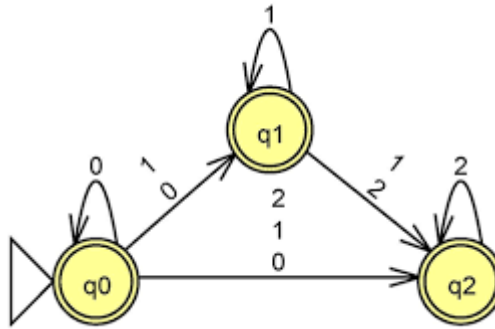
3.4.10.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.10.5 Metodología

Realizar la conversión de AFND a AFD de los siguientes diagramas:





3.4.10.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.10.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.10.8 Bibliografías

- https://ivanvladimir.gitlab.io/lfa_book/docs/03maquinasqueest%C3%A1nenvarioslugares/02automatafinitonodeterministico/
- <https://antares.sip.ucm.es/~fernando/webtalfPrevia/temas/afd.html>
- <https://automatasylenguajesformales.wordpress.com/finitos-deterministas/>
- <https://electropreguntas.com/los-secretos-de-los-automatas-finitos-no-deterministas/>

3.4.11 Práctica 11 Realizar la minimización de estados del AF

3.4.11.1 Objetivo

Crea y reconoce autómatas finitos en un lenguaje de programación para la solución de un problema.

3.4.11.2 Introducción

Los autómatas vienen a ser mecanismos formales que ``realizan" derivaciones en gramáticas formales. La manera en que las realizan es mediante la noción de *reconocimiento*. Una palabra será generada en una gramática si y sólo si la palabra hace transitar al autómata correspondiente a sus condiciones terminales. Por esto es que los autómatas son *analizadores léxicos* (llamados en inglés “*parsers*”) de las gramáticas a que corresponden.

Este modelo está conformado por un alfabeto, un conjunto de estados y un conjunto de transiciones entre dichos estados. Su funcionamiento se basa en una función de transición, que recibe a partir de un estado inicial una cadena de caracteres pertenecientes al alfabeto (la entrada), y que va leyendo dicha cadena a medida que el autómata se desplaza de un estado a otro, para finalmente detenerse en un estado final o de aceptación, que representa la salida. La finalidad de los autómatas finitos es la de reconocer lenguajes regulares, que corresponden a los lenguajes formales más simples según la Jerarquía de Chomsky.

Una limitante del Autómata Finito su diseño es complicado y algunas veces no intuitivo. El diseñador de autómatas finitos se tiene que concentrar en la esencia de lo que representa cada estado de un autómata, y tiene que identificar aquellos que permitan realizar el proceso de aceptación de una cadena de forma correcta.

3.4.11.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

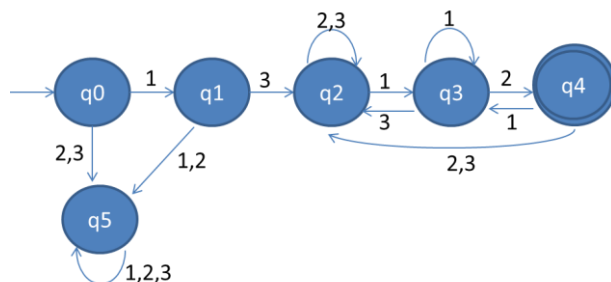
Esta actividad corresponde al subtema 3.2 Conversión de un Autómata Finito No Determinista (AFND) a Autómata Finito Determinista (AFD).

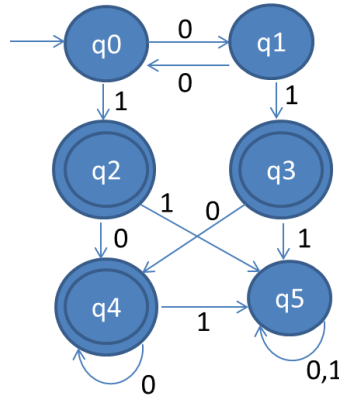
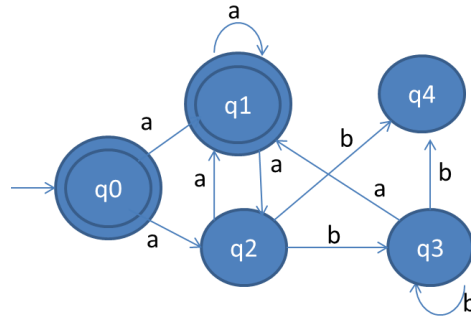
3.4.11.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales	Equipos / herramientas
<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas tamaño carta. • Lapiz de grafito. • Goma de Borrar • Sacapuntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Internet • Microsoft Word

3.4.11.5 Metodología

Realizar la minimización de estados del AF de los siguientes diagramas:





3.4.11.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.11.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.11.8 Bibliografías

- https://ivanvladimir.gitlab.io/lfy_a_book/docs/03maquinasqueest%C3%A1nenvarioslugares/02automatafinitonodeterministico/
- <https://antares.sip.ucm.es/~fernando/webtalfPrevia/temas/afd.html>
- <https://automatasylenguajesformales.wordpress.com/finitos-deterministas/>
- <https://electropreguntas.com/los-secretos-de-los-automatas-finitos-no-deterministas/>

3.4.12 Práctica 12 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de análisis léxico, funciones, componentes léxico, patrones y lexemas.

3.4.12.1 Objetivo

Construye un analizador léxico a partir de un lenguaje de programación.

3.4.12.2 Introducción

En este tema vamos a definir y comprender todas las tareas que realiza el analizador léxico y que son clave para el correcto funcionamiento del compilador. Como vemos en la figura, tiene como entrada el código fuente del lenguaje de programación que acepta el compilador y como salida, proporciona al analizador sintáctico los tokens.

El análisis léxico es el estudio del vocabulario de un discurso (riqueza, redundancias...) Esta técnica de análisis del lenguaje consiste en reunir los símbolos en lexemas (unidad mínima de sentido que pertenece al léxico, la raíz de la palabra), lo que permite calcular el número de palabras diferentes han sido utilizadas.

El análisis léxico se concentra más en las palabras que en el texto. La etapa que sigue este tipo de análisis es el análisis sintáctico. Se puede utilizar el análisis léxico en el campo de la publicidad identificando el campo semántico utilizado por una población y utilizando el mismo en los mensajes publicitarios que se dirigen a ella.

3.4.12.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 4.1 Funciones del analizador léxico.

4.2 Componentes léxicos, patrones y lexemas.

3.4.12.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.12.5 Metodología

Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de análisis léxico, funciones, componentes léxico, patrones y lexemas.

- **Selecciona el tema o concepto central:** Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- **Identifica conceptos relacionados:** Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- **Dibuja el tema central:** En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- **Conecta los conceptos:** Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- **Añade nodos secundarios:** Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- **Etiqueta los nodos secundarios:** Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- **Añade niveles adicionales:** Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
- **Organiza de manera jerárquica:** Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.

- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.12.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.12.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.12.8 Bibliografías

- <https://www.soft-concept.com/surveymag/definicion-es/analisis-lexico.html>
- <https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/5877/lexico.apun.pdf?sequence=1>
- <http://www.lcc.uma.es/~galvez/ftp/tci/tictema2.pdf>
- https://campusvirtual.ull.es/ocw/pluginfile.php/2208/mod_resource/content/0/perlexamples/node112.html

3.4.13 Práctica 13 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de tabla de símbolo, componentes de las tablas de símbolos, ventajas y desventajas.

3.4.13.1 Objetivo

Construye un analizador léxico a partir de un lenguaje de programación.

3.4.13.2 Introducción

La tabla de símbolos almacena la información que en cada momento se necesita sobre las variables del programa; información tal como: nombre, tipo, dirección de localización en memoria, tamaño, etc. Una adecuada y eficaz gestión de la tabla de símbolos es muy importante, ya que su manipulación consume gran parte del tiempo de compilación. De ahí que su eficiencia sea crítica.

La tabla de símbolos también sirve para guardar información referente a los tipos de datos creados por el usuario, los tipos enumerados y, en general, cualquier identificador creado por el usuario. En estos casos, el desarrollador puede optar por mezclar las distintas clases de identificadores en una sola tabla, o bien disponer de varias tablas, donde cada una de ellas albergará una clase distinta de identificadores: tabla de variables, tabla de tipos de datos, tabla de funciones de usuario, etc. En lo que sigue nos vamos a centrar principalmente en las variables de usuario.

Además, esta estructura permanece en memoria sólo en tiempo de compilación, no de ejecución, excepto en aquellos casos en que se compila con opciones de depuración. Los intérpretes también suelen mantener la tabla de símbolos en memoria durante la ejecución, ya que ésta se produce simultáneamente con la traducción.

3.4.13.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 4.3 Creación de Tabla de tokens.

3.4.13.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.13.5 Metodología

Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de tabla de símbolo, componentes de las tablas de símbolos, ventajas y desventajas:

- **Selecciona el tema o concepto central:** Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- **Identifica conceptos relacionados:** Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- **Dibuja el tema central:** En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- **Conecta los conceptos:** Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- **Añade nodos secundarios:** Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- **Etiqueta los nodos secundarios:** Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- **Añade niveles adicionales:** Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
- **Organiza de manera jerárquica:** Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.

- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente

3.4.13.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.13.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.13.8 Bibliografías

- https://ocw.uma.es/pluginfile.php/1027/mod_resource/content/0/Capitulo_6.pdf
- http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro32/43_la_tabla_de_simbolos.html
- http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/publicaciones/monografias/41_TablasDeSimbolos.pdf
- <https://compiladoresxd.wordpress.com/2016/06/01/tabla-de-simbolos/>

3.4.14 Práctica 14 Realizar el diseño de la consideración preliminar (Analizador léxico) y las tablas de símbolos.

3.4.14.1 Objetivo

Construye un analizador léxico a partir de un lenguaje de programación.

3.4.14.2 Introducción

Un analizador léxico es un módulo destinado a leer caracteres del archivo de entrada, donde se encuentra la cadena a analizar, reconocer subcadenas que

correspondan a símbolos del lenguaje y retornar los tokens correspondientes y sus atributos. Escribir analizadores léxicos eficientes “a mano” puede resultar una tarea tediosa y complicada, para evitarla se han creado herramientas de software – los generadores de analizadores léxicos que generan automáticamente un analizador léxico a partir de una especificación provista por el usuario.

Todas estas herramientas para generar analizadores léxicos permiten definir la sintaxis de los símbolos mediante expresiones regulares, mientras que sus atributos deben ser computados luego del reconocimiento de una subcadena que constituya un símbolo del lenguaje. Una alternativa sería contar con una herramienta que permita computar los atributos a medida que se reconocen dichas subcadenas aprovechando el mecanismo de cómputo garantizado por el analizador léxico. De esta manera se libra al usuario del control sobre la cadena a computar

3.4.14.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 4.5 Generadores de analizadores Léxicos.

3.4.14.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas tamaño carta. • Lapiz de grafito. • Goma de Borrar • Sacapuntas 		<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Internet • Microsoft Word

3.4.14.5 Metodología

Realizar el diseño de la consideración preliminar (Analizador léxico) y las tablas de símbolos.

3.4.14.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.14.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando

detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.14.8 Bibliografías

- <https://dc.exa.unrc.edu.ar/staff/fbavera/papers/TesisJTLex-Bavera-Nordio-02.pdf>
- <https://www.infor.uva.es/~mluisa/talf/docs/labo/L3.pdf>
- <https://lenguajesyautomatasblog.wordpress.com/2017/05/15/generadores-de-analizadores-lexicos/>
- <https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1M6DGKNNM-2BHYSZ7-13BX/GENERADOR%20ANALIZADOR%20LEXICO.cmap>

3.4.15 Práctica 15 Realizar el diseño y desarrollar el editor de estructura propuesta para la operatividad del analizar léxico.

3.4.15.1 Objetivo

Construye un analizador léxico a partir de un lenguaje de programación.

3.4.15.2 Introducción

Los editores de código son herramientas que suelen utilizar los programadores y desarrolladores web para escribir y editar código. Estos se utilizan para desarrollar software y aplicaciones, así como para otros fines de desarrollo web.

Un editor de código es una herramienta esencial para cualquier programador, ya que permite crear, editar y guardar archivos de código fuente de una manera mucho más fácil y eficiente que un editor de texto tradicional.

Sin embargo, los editores de texto no brindan funciones diseñadas específicamente para la programación y esto hace que utilizarlos para escribir y editar código requiera mucho tiempo y energías adicionales. Por otro lado, los editores de código están equipados con funciones como el autocompletado, el resaltado de sintaxis y la indentación para una programación más fácil y rápida.

Además de los editores de código, existe una variedad de software de entorno de desarrollo integrado (IDE) para una experiencia de edición más rica en funciones. Sin embargo, los IDEs tienden a consumir muchos recursos y requieren más poder de cómputo que los editores de código.

3.4.15.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 4.6 Aplicaciones (Caso de estudio).

3.4.15.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word• Java ver 7.x o Superior

3.4.15.5 Metodología

Realizar el diseño y desarrollar el editor de estructura propuesta para la operatividad del analizar léxico.

3.4.15.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.15.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.15.8 Bibliografías

- <https://es.godaddy.com/blog/cuales-son-los-mejores-editores-de-codigo-web/>
- <https://www.xataka.com/otros/editor-codigo-favorito-programadores-profesionales-nos-dan-su-respuesta>
- <https://es.godaddy.com/blog/cuales-son-los-mejores-editores-de-codigo-web/>
- <https://pinguinodigital.com/blog/editores-de-codigo/>

3.4.16 Práctica 16 Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de gramática y su clasificación.

3.4.16.1 Objetivo

Construye un analizador sintáctico a partir de un lenguaje de programación.

3.4.16.2 Introducción

La **gramática** es el estudio de las reglas y principios que gobiernan el uso de las lenguas y la organización de las palabras dentro de unas oraciones y otro tipo de constituyentes sintácticos. También se denomina así al conjunto de reglas y principios que gobiernan el uso de una lengua concreta; así, cada lengua tiene su propia gramática

A veces se restringe el uso del término gramática a las reglas y principios que definen la morfología y la sintaxis. Sin embargo, la separación de los niveles no es totalmente nítida por diversas razones, como que ciertas reglas gramaticales se realizan en el nivel fonético-fonológico, o que existen parámetros o criterios semánticos que sirven para decidir cuándo una determinada construcción se considera gramatical. Algunas tendencias de la lingüística moderna representan un regreso a los temas de la gramática tradicional desde nuevos puntos de vista.

El término «gramática» también puede describir el comportamiento lingüístico de grupos de hablantes y escritores, en lugar de individuos. Las diferencias de escala son importantes para este sentido de la palabra: por ejemplo, el término «gramática inglesa» podría referirse a toda la gramática inglesa (es decir, a las gramáticas de todos los hablantes de la lengua), en cuyo caso el término abarca una gran cantidad de variación. A menor escala, puede referirse solo a lo que comparten las gramáticas de todos o de la mayoría de los hablantes de inglés (como el orden de las palabras Sujeto verbo objeto en las oraciones declarativas simples). En la escala más pequeña, este sentido de «gramática» puede describir las convenciones de una sola forma de inglés relativamente bien definida.

3.4.16.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 5.1 Definición y clasificación de gramáticas.

3.4.16.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

	• Sacapuntas		
--	--------------	--	--

3.4.16.5 Metodología

Elaborar un mapa conceptual sobre el concepto de gramática y su clasificación.

- Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- Dibuja el tema central: En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- Conecta los conceptos: Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- Añade nodos secundarios: Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- Etiqueta los nodos secundarios: Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- Añade niveles adicionales: Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.

- Organiza de manera jerárquica: Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.
- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.16.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.16.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.16.8 Bibliografías

- <https://concepto.de/gramatica/>
- <https://edu.gcfglobal.org/es/gramatica-basica/que-es-la-gramatica/1/>
- https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/gramatica.htm
- <https://www.significados.com/gramatica/>

3.4.17 Práctica 17 Elaborar un mapa conceptual sobre concepto de Gramáticas libre de contexto, su forma de notación.

3.4.17.1 Objetivo

Construye un analizador sintáctico a partir de un lenguaje de programación.

3.4.17.2 Introducción

Las gramáticas libres de contexto permiten describir la mayoría de los lenguajes de programación, de hecho, la sintaxis de la mayoría de los lenguajes de programación está definida mediante gramáticas libres de contexto. Por otro lado, estas gramáticas son suficientemente simples como para permitir el diseño de eficientes algoritmos de análisis sintáctico que, para una cadena de caracteres dada, determinen cómo puede ser generada desde la gramática. Los analizadores LL y LR tratan restringidos subconjuntos de gramáticas libres de contexto.

Existen básicamente dos formas de describir cómo en una cierta gramática una cadena puede ser derivada desde el símbolo inicial. La forma más simple es listar las cadenas de símbolos consecutivas, comenzando por el símbolo inicial y finalizando con la cadena y las reglas que han sido aplicadas. Si introducimos estrategias como reemplazar siempre el no terminal de más a la izquierda primero, entonces la lista de reglas aplicadas es suficiente.

Uno de los más sencillos es el de decidir si una gramática libre del contexto dada acepta el lenguaje de todas las posibles cadenas de símbolos. Este lenguaje viene a ser una reducción del problema de parada de una máquina de Turing con una entrada particular, y por lo tanto, un problema indecidible. La reducción usa el concepto de *historia computacional*, es decir, una cadena que describa el proceso de computación global de una máquina de Turing, esta cadena podría describirse mediante una gramática libre del contexto.

3.4.17.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 5.2 Gramáticas Libres de Contexto (GLC).

3.4.17.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lapiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.17.5 Metodología

Elaborar un mapa conceptual sobre concepto de Gramáticas libre de contexto, su forma de notación.

- **Selecciona el tema o concepto central:** Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- **Identifica conceptos relacionados:** Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- **Dibuja el tema central:** En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- **Conecta los conceptos:** Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- **Añade nodos secundarios:** Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- **Etiqueta los nodos secundarios:** Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- **Añade niveles adicionales:** Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
- **Organiza de manera jerárquica:** Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.

- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.17.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.17.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.17.8 Bibliografías

- <https://users.exa.unicen.edu.ar/catedras/ccomp1/Apunte5.pdf>
- <https://ccc.inaoep.mx/~emorales/Cursos/Automatas/GramsLibresContexto.pdf>
- https://ivanvladimir.gitlab.io/lfya_book/docs/04abropar%C3%A9ntesisabropar%C3%A9ntesiscierropar%C3%A9ntesis/03gram%C3%A1ticaslibresdecontexto/
- <http://www.uco.es/users/ma1fegan/2010-2011/talf/temas/tema-8/Tema-8-gramaticas-contexto-libre.pdf>

3.4.18 Práctica 18 Elaborar los diagramas de sintaxis correspondiente a las consideraciones preliminar propuesta.

3.4.18.1 Objetivo

Construye un analizador sintáctico a partir de un lenguaje de programación.

3.4.18.2 Introducción

Los **diagramas sintácticos, de sintaxis o del ferrocarril** son una forma de representar una gramática libre de contexto. Representan una alternativa gráfica para la forma de Backus-Naur (BNF, por sus siglas en inglés) o la forma extendida de Backus-Naur (EBNF, por sus siglas en inglés). Los primeros libros que usan diagramas de sintaxis incluyen el *Manual del usuario de Pascal*, escrito por Niklaus Wirth (los diagramas empiezan en la página 47) y el manual para CANDE de Burroughs. En el campo de la compilación, representaciones textuales como BNF o sus variantes son generalmente preferidos. BNF es bien entendido por los autores de compiladores y compiladores, pero no es bien entendido por la mayoría de los usuarios de las lenguas.

Un diagrama de sintaxis (también llamados diagramas de Conway) es un grafo dirigido donde los elementos no terminales aparecen como rectángulos, y los terminales como círculos o elipses. Todo diagrama de sintaxis posee un origen y un destino, que no se suelen representar explícitamente, sino que se asume que el origen se encuentra a la izquierda del diagrama y el destino a la derecha.

La representación de una gramática que se haga de un conjunto de diagramas de sintaxis. Cada diagrama define un no terminal. Hay un diagrama principal que define el idioma de la siguiente manera: para pertenecer a la lengua, una palabra debe describir una trayectoria en el diagrama principal.

3.4.18.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 5.5 Diagramas de sintaxis.

3.4.18.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lápiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.18.5 Metodología

Elaborar los diagramas de sintaxis correspondiente a las consideraciones preliminar propuesta.

3.4.18.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.18.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.18.8 Bibliografías

- [https://ocw.uma.es/pluginfile.php/1021/mod_resource/content/0/Capitulo_3.pdf#:~:text=Un%20diagrama%20de%20sintaxis%20\(tambi%C3%A9n,terminales%20como%20c%C3%ADrculos%20o%20elipses.](https://ocw.uma.es/pluginfile.php/1021/mod_resource/content/0/Capitulo_3.pdf#:~:text=Un%20diagrama%20de%20sintaxis%20(tambi%C3%A9n,terminales%20como%20c%C3%ADrculos%20o%20elipses.)
- <https://www.ibm.com/docs/es/ds8900/9.3.0?topic=commands-understanding-syntax-diagrams>
- <http://lenguajesyautomatas1unidad6-4.blogspot.com/2016/06/diagramas-de-sintaxis.html>
- https://es.frwiki.wiki/wiki/Diagramme_syntaxique

3.4.19 Práctica 19 Elaborar un mapa conceptual sobre la definición de máquina de Turing, Teoremas de las maquinas.

3.4.19.1 Objetivo

Diseña y construye o simula una Maquina de Turing (MT), para el reconocimiento de cadenas propias de lenguajes.

3.4.19.2 Introducción

La máquina de Turing, presentada por Alan Turing en 1936 en *On computable numbers, with an Applications to the Entscheidungsproblems*, es el modelo matemático de un dispositivo que se comporta como un autómata finito y que dispone de una cinta de longitud infinita en la que se pueden leer, escribir o borrar símbolos. Existen otras versiones con varias cintas, deterministas o no, etc., pero todas son equivalentes (respecto a los lenguajes que aceptan).

Uno de los teoremas más importantes sobre las máquinas de Turing es que pueden simular el comportamiento de una computadora (almacenamiento y unidad de control). Por ello, si un problema no puede ser resuelto por una de estas máquinas, entonces tampoco puede ser resuelto por una computadora (**problema indecidible, NP**).

El sistema es una abstracción matemática que se construye de un modo extraordinariamente sencillo, pero que facilita la comprobación empiricista de un abanico amplio de preguntas sobre las teorías de la computabilidad y/o de la complejidad. Su ideación marcó un gran hito en la historia de la informática, hasta el punto de ser considerada como el origen de los actuales ordenadores (y de las tecnologías afines, como las tabletas o los teléfonos móviles).

3.4.19.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 6.1 Definición formal MT.

3.4.19.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas tamaño carta. • Lápiz de grafito. • Goma de Borrar • Sacapuntas 		<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Internet • Microsoft Word

3.4.19.5 Metodología

Elaborar un mapa conceptual sobre la definición de máquina de Turing, Teoremas de las maquinas.

- Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que desees representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.

- **Dibuja el tema central:** En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.
- **Conecta los conceptos:** Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- **Añade nodos secundarios:** Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- **Etiqueta los nodos secundarios:** Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- **Añade niveles adicionales:** Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
- **Organiza de manera jerárquica:** Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.
- **Añade ejemplos o detalles:** Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- **Revisa y mejora:** Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.

- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.19.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.19.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.19.8 Bibliografías

- <https://www.matesfacil.com/automatas-lenguajes/Maquina-Turing.html>
- <https://psicologiaymente.com/cultura/maquina-de-turing>
- <https://lamaquinaoraculo.com/ciencias-computacion/la-maquina-de-turing/>
- <https://puga.uaz.edu.mx/project/la-maquina-de-turing/>

3.4.20 Práctica 20 Elaborar un mapa conceptual sobre los lenguajes de aceptación de la Maquina de Turing.

3.4.20.1 Objetivo

Diseña y construye o simula una Maquina de Turing (MT), para el reconocimiento de cadenas propias de lenguajes.

3.4.20.2 Introducción

Las máquinas de Turing, así como los AF y los AP se utilizan para aceptar cadenas de un lenguaje definidas sobre un alfabeto A . El modelo básico de máquina de Turing tiene un mecanismo de control, una cinta de entrada que se divide en celdas, y una cabeza de lectura/escritura que lee un solo símbolo de la cinta por vez. La cinta tiene una celda de inicio de más a la izquierda, pero es infinita a derecha.

Cada celda de la cinta puede contener exactamente un símbolo del alfabeto de la cinta C . Inicialmente, las n celdas de más a la izquierda ($n \geq 0$) contienen una cadena ω , siendo $|\omega|=n$. ω está definida sobre un subconjunto de C , llamado alfabeto de

entrada A. Las infinitas celdas restantes contienen un símbolo blanco B, el cual es un símbolo especial del alfabeto C.

La diferencia fundamental con el autómata de pila y el autómata finito es que se puede leer un símbolo y reescribirlo por otro símbolo, y además la cabeza de lectura/escritura puede desplazarse a la izquierda, a la derecha o quedarse en el mismo lugar. El modelo general de MT permite aceptar los lenguajes recursivos enumerables o estructurados por frases que incluyen todo el conjunto de lenguajes que describen procedimientos computacionales. Todo procedimiento computacional puede ser modelado con una Máquina de Turing.

3.4.20.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 6.3 Lenguajes aceptados por la MT.

3.4.20.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none">• Hojas blancas tamaño carta.• Lápiz de grafito.• Goma de Borrar• Sacapuntas		<ul style="list-style-type: none">• Equipo de computo• Internet• Microsoft Word

3.4.20.5 Metodología

Elaborar un mapa conceptual sobre los lenguajes de aceptación de la Máquina de Turing:

- Selecciona el tema o concepto central: Define claramente el tema o concepto central que deseas representar en tu mapa conceptual. Este será el punto de partida y el núcleo de tu mapa.
- Identifica conceptos relacionados: Piensa en los conceptos o ideas que están relacionados con el tema central. Estos serán tus nodos secundarios y estarán conectados al tema central.
- Dibuja el tema central: En el centro de tu página o área de trabajo, dibuja un círculo o cuadro que contenga el tema central. Puedes resaltarlo con un color o una fuente diferente para hacerlo más visible.

- Conecta los conceptos: Dibuja líneas o flechas que conecten el tema central a los nodos secundarios que has identificado. Asegúrate de etiquetar estas conexiones con palabras o frases que describan la relación entre el tema central y los conceptos secundarios.
- Añade nodos secundarios: Dibuja círculos o cuadros para representar los conceptos secundarios y colócalos alrededor del tema central. Cada nodo secundario debe estar conectado al tema central con una línea.
- Etiqueta los nodos secundarios: Dentro de cada nodo secundario, escribe una palabra clave o una breve frase que describa el concepto o idea que representa. Esto te ayudará a identificar rápidamente cada nodo.
- Añade niveles adicionales: Si tienes conceptos más específicos que deseas incluir, puedes crear niveles adicionales de nodos secundarios conectados a los nodos secundarios existentes. Esto te permitirá expandir y detallar tu mapa conceptual según sea necesario.
- Organiza de manera jerárquica: Organiza tus nodos secundarios de manera jerárquica, colocando los conceptos más generales o importantes más cerca del tema central y los conceptos más específicos en niveles más bajos.
- Añade ejemplos o detalles: Si es relevante, puedes incluir ejemplos, definiciones o detalles adicionales en forma de texto o etiquetas dentro de los nodos secundarios.
- Revisa y mejora: Revisa tu mapa conceptual para asegurarte de que la estructura sea clara y las relaciones entre los conceptos sean lógicas. Añade o elimina elementos según sea necesario para mejorar la comprensión.
- Personaliza el diseño: Puedes personalizar el diseño de tu mapa conceptual utilizando colores, formas y fuentes para resaltar elementos importantes o para hacer que tu mapa sea más atractivo visualmente.

3.4.20.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.20.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.20.8 Bibliografías

- <https://users.exa.unicen.edu.ar/catedras/ccomp1/ApunteMT.pdf>
- https://miscelaneamatematica.org/download/tbl_articulos.pdf2.9514bf757b3035ac.353630372e706466.pdf
- https://ivanvladimir.gitlab.io/lfy_book/docs/08lam%C3%A1quinaconcinta/01m%C3%A1quinadeturing/
- <http://maquinasdeturing.blogspot.com/2010/08/6-lenguajes-aceptados-por-una-mt.html>

3.4.21 Práctica 21 Construir una MT que simule las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división.

3.4.21.1 Objetivo

Diseña y construye o simula una Máquina de Turing (MT), para el reconocimiento de cadenas propias de lenguajes.

3.4.21.2 Introducción

La creación modular de una máquina de Turing es poder desarrollar máquinas complejas a partir de bloques elementales, a partir de máquinas más pequeñas, mediante diagramas de transiciones. La construcción de máquinas de Turing se lleva a cabo mediante los diagramas de transición y combinarlos de manera parecida a lo que se realiza en la formación de la unión y concatenación de los autómatas finitos.

MT) Es un modelo computacional que realiza una lectura/escritura de manera automática sobre una entrada llamada cinta, generando una salida en esta misma. Este modelo está conformado por un alfabeto de entrada y uno de salida, un símbolo

especial llamado blanco (normalmente b, Δ o 0), un conjunto de estados finitos y un conjunto de transiciones entre dichos estados.

Su funcionamiento se basa en una función de transición, que recibe un estado inicial y una cadena de caracteres (la cinta, la cual es finita por la izquierda) pertenecientes al alfabeto de entrada. Luego va leyendo una celda de la cinta, borrando el símbolo, escribir el nuevo símbolo perteneciente al alfabeto de salida y finalmente avanza a la izquierda o a la derecha (solo una celda a la vez), repitiendo esto según se indique en la función de transición, para finalmente detenerse en un estado final o de aceptación, representando así la salida.

3.4.21.3 Especificar La Correlación Con El O Los Temas Y Subtemas Del Programa De Estudio Vigente.

Esta actividad corresponde al subtema 6.2 Construcción modular de una MT.

3.4.21.4 Material Y Equipo Necesario

Materiales		Equipos / herramientas	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas tamaño carta. • Lapiz de grafito. • Goma de Borrar • Sacapuntas 		<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Internet • Microsoft Word • Java 7.x o Superior

3.4.21.5 Metodología

Construir una MT que simule las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división.

3.4.21.6 Sugerencias Didácticas

- Se sugiere que el alumno cuente con los conocimientos básicos para realizar esta actividad.

3.4.21.7 Reporte Del Alumno

El alumno debe de realizar la actividad detallando paso a paso la elaboración de esta, incluyendo capturas, mediante el formato de un reporte de prácticas dando detalle de los resultados obtenidos, así como su conclusión y aprendizajes obtenidos.

3.4.21.8 Bibliografías

- <http://automatas-2.blogspot.com/2017/07/unidad-vi-maquinas-de-turing.html>
- <http://teodelacomp.blogspot.com/2011/04/3.html>
- <http://maquinadeturingunad.blogspot.com/2010/11/construccion-modular-de-las-maquinas-de.html>
- <https://trabajocolaborativo3a09.es.tl/S-e2-ptima.htm>