

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**Facultad Politécnica – Ingeniería en Informática**  
**Estructuras de los Lenguajes**  
**Primer Parcial - FILA B**

Fecha: 4 de abril de 2018.

Profesor: Ing. Christian Von Lücken

Alumno/a:

Observación: La comprensión de los temas es parte de la evaluación.

C.I.:

Firma:

DURACIÓN 1:30

Tema 1. Complete, de acuerdo al libro de Sebesta, la siguiente tabla de características para realizar la evaluación de los lenguajes de programación y los criterios que afectan (5 p)

Característica	Criterio		
	LEGIBILIDAD	ESCRITO RA	CONFIABILIDAD

Tema 2. Dibuje el esquema de las partes de un compilador. (5p) Explique en que consisten las tres etapas iniciales.

Tema 3. ¿Cuáles fueron los objetivos de diseño del ALGOL? ¿Por quienes fue diseñado? (5p)

Tema 4. Provea una evaluación (respecto a lo estudiado en el libro de referencia) del lenguaje LISP?(5p)

Tema 5. Dibuje un DFA para el siguiente lenguaje definido sobre el alfabeto { a, b}. Utilice el método presentado en clase paso a paso. Es decir, primero construya los DFA simples y luego realice la intersección (10 puntos)

$$L1 = \{ w \mid w \text{ tiene una longitud impar y un número par de } a \}$$

Tema 6 Dado el siguiente lenguaje  $L = \{1^m 0^n c \mid m \geq 0; n > 0\}$  (10 puntos). Es posible construir un Autómata Finito Determinístico (DFA) para este lenguaje? Si es posible construir un grafico del DFA y dar la definición formal del Autómata. Si no es posible justificar utilizando el pumping lemma.

Tema 7 Definiciones (5).

- Defina formalmente una expresión regular.
- Defina formalmente un DFA, un NFA ¿Cuáles son las diferencias entre ambos?

#### **Tema 4 (5pts)**

Explique cómo se implementa el enlazado dinámico de mensajes a métodos. Qué desventaja podría ocasionar el soporte para herencia múltiple?

#### **Tema 5 (5pts)**

Explique las alternativas para implementar la creación y destrucción de objetos en un contexto orientado a objetos.

Tema 6. (3puntos) ¿Qué es el side-effect de una función? Presente un ejemplo

Tema 7. (3puntos) ¿Cuáles son las únicas estructuras de control necesarias?

Tema 8. (10 puntos) (1 punto cada tema)

Defina brevemente

1. Aliasing
2. Binding
3. Cast
4. Coercion
5. Cut (Prolog)
6. Alcance dinámico
7. Literal
8. Match (Programación lógica)
9. Sistema de tipos
10. Variable

Facultad Politécnica - UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
Ingeniería en Informática - Estructuras de los Lenguajes -Primer Final

Fecha: 20 de noviembre de 2023.

Alumno/a

C.I.

Firma

Indique cuál es la mejor respuesta para los siguientes enunciados (3 c/u, las respuestas incorrectas tienen una penalización de -3 puntos).

1. ¿Qué característica contribuye significativamente a la legibilidad de un lenguaje de programación?
  - a) Multiplicidad de características
  - b) Sobrecarga de operadores
  - c) Simplicidad general
  - d) Uso de tipos de datos inadecuados
2. ¿Cómo afecta la ortogonalidad a la legibilidad de un lenguaje de programación?
  - a) Disminuyendo la cantidad de excepciones a las reglas del lenguaje
  - b) Aumentando la complejidad del lenguaje
  - c) Limitando el número de tipos de datos disponibles
  - d) Creando una sobrecarga de operadores
3. En el diseño de la sintaxis, ¿qué factor mejora la legibilidad?
  - a) Uso de palabras especiales que pueden ser nombres de variables
  - b) Diseño de sentencias que sugieran su propósito
  - c) Uso de un gran número de palabras reservadas
  - d) Permitir múltiples formas de realizar una misma operación
4. En relación con la simplicidad y ortogonalidad, ¿qué afirmación es correcta para mejorar la escritura?
  - a) Una alta cantidad de constructos primitivos es preferible
  - b) La ortogonalidad excesiva puede ser perjudicial
  - c) La simplicidad se logra con un gran número de reglas
  - d) La consistencia en las reglas de combinación no es importante
5. ¿Qué característica del lenguaje de programación es crucial para la fiabilidad?
  - a) La presencia de múltiples formas de realizar una operación
  - b) La comprobación de tipos durante la compilación
  - c) El uso de operadores sobrecargados
  - d) La limitación en los tipos de datos disponibles

NOMBRE: Miguel Samaniego

28 de Junio de 2023

Tema 1. Complete, de acuerdo al libro de Sebesta, la siguiente tabla sobre las características sobre las cuales puede realizar la evaluación de los lenguajes de programación y los criterios que afectan (5 p)

Característica	Criterio		
Legibilidad			

Tema 2. Realice un gráfico señalando las diferentes etapas del proceso de compilación y como se responde: ¿por qué se divide el proceso completo en dos (back/front end)? ¿Cuáles son las razones las dos primeras de la primera fase no es sólo una? (5p)

Tema 3 Expresiones Regulares y Autómatas Finitos: Para la siguiente expresión regular:  $(a | b)^* ab$  NFA que reconozca el mismo lenguaje. (5 puntos)

Tema 4 Dado el siguiente lenguaje  $L = \{a^{3m} b^{2n} c \mid m \geq 0 ; n > 0\}$  (10 puntos)  
 ¿Es posible construir un Autómata Finito Determinístico (DFA) para este lenguaje?  
 Si es posible construir un gráfico del DFA y dar la definición formal del Autómata.  
 Si no es posible justificar

Tema 5. (5 puntos): Describa brevemente cómo se relacionan cinco características (similitudes o diferencias) entre dos lenguajes modernos que usted utilizó para su trabajo práctico con las del lenguaje ALGOL (60).

Tema 6. ¿Cuáles son los pasos de una secuencia de llamada a procedimiento / cuando sale de él?

Tema 7. Defina formalmente una expresión regular (5 puntos)

Tema 8. ¿Cuáles son las cuestiones de diseño específicas de los arrays? (3)

Tema 9. ¿Cuáles son las consideraciones de diseño principales de las expresiones aritméticas?



6. En términos de aliasing, ¿qué afirmación es cierta respecto a la fiabilidad?

- a) El aliasing es deseable para la claridad del código
- b) El aliasing aumenta la fiabilidad al permitir múltiples nombres para una variable
- c) La restricción del aliasing aumenta la fiabilidad
- d) El aliasing no tiene impacto en la fiabilidad del programa

7. ¿Cuál es una característica clave de las variables en la programación imperativa en relación con la arquitectura de la computadora von Neumann?

- a) Simulan el comportamiento del procesador
- b) Son abstracciones de las celdas de memoria de la máquina
- c) Representan las instrucciones del programa
- d) Actúan como puertas lógicas en circuitos

8. En el contexto de los lenguajes de programación, ¿cómo se define el "alcance" de una variable?

- a) La duración de la memoria asignada a la variable
- b) El rango de operaciones posibles en la variable
- c) El rango de instrucciones en las que la variable es visible
- d) La compatibilidad de la variable con diferentes tipos de datos

9. En la programación funcional, las expresiones nombradas se asemejan a:

- a) Variables mutables
- b) Punteros
- c) Constantes nombradas
- d) Argumentos de funciones

10. ¿Cuál es una desventaja principal del uso de variables estáticas en la programación?

- a) No pueden ser utilizadas en subprogramas recursivos
- b) Requieren una mayor cantidad de memoria
- c) Son menos eficientes en tiempo de ejecución
- d) No son compatibles con la mayoría de los lenguajes modernos

11. ¿Qué caracteriza a una variable 'heap-dinámica explícita' en programación?

- a) Su ciclo de vida y tipo son dinámicamente vinculados durante la ejecución
- b) Son gestionadas automáticamente por el recolector de basura
- c) Son asignadas y liberadas explícitamente en el código
- d) Tienen un alcance global y estático en el programa

12. ¿Cómo afecta la sensibilidad (case-sensitive) al caso en los nombres de variables a la legibilidad en la programación?

- a) Mejora significativamente la legibilidad

Utilizando el libro de referencia como base, desarrolle los siguientes temas:

1. Explique cómo influye el avance general de la informática entre las razones para estudiar los conceptos de lenguajes de programación.
2. Cite y explique brevemente los criterios que afectan a la legibilidad (readability).
3. Explique cómo influye el manejo de excepciones en la confiabilidad de un lenguaje para crear programas.
4. En qué consiste la ortogonalidad en un lenguaje de programación. Provea un ejemplo de ortogonalidad.
5. Explique los criterios de evaluación de lenguajes propuestos por Sebesta y presente una evaluación de algún lenguaje de programación que conozca, utilizando los criterios y características, propuestos por Sebesta.