



Nombre: Massimo Yahir Chung Cruzado

Expediente: 325167

Parte Teórica

Responde las siguientes preguntas con la respuesta que consideres más adecuada:

1) ¿Qué es un símbolo en alfabetos y lenguajes? R= d

- a) Es una letra.
- b) Es un número.
- c) Es un numero o un símbolo.
- d) Es una entidad abstracta con significado.

2) ¿Qué es una subsecuencia de una cadena? R= d

- a) Es eliminar 0 o más letras en orden no consecutivo de una cadena.
- b) Es eliminar 1 o más letras en orden no consecutivo de una cadena.
- c) Es eliminar 0 o más letras en orden consecutivo de una cadena.
- d) Es eliminar 1 o más letras en orden consecutivo de una cadena.

3) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre un alfabeto es correcta?

R= C

- a) Puede ser infinito.
- b) Cada símbolo puede descomponerse en partes más pequeñas.
- c) Es un conjunto finito de símbolos.
- d) Siempre tiene significado semántico.

4) Si $w = 0101$, ¿cuál es su reversa? R= a

- a) 1010
- b) 0101
- c) 0011
- d) 1100

5) ¿Cuál es el resultado del cierre de Kleene del lenguaje $L = \{a\}$? R=b

- a) {a, aa}
- b) B) $\{\lambda, a, aa, aaa, \dots\}$
- c) C) {a, b, ab}
- d) D) $\{\lambda\}$



6) ¿Qué es un lenguaje?

R= En teoría de computación es la sistematización de un conjunto de simbolos, letras y expresiones (alfabeto) para comunicar de manera formal la lógica.

En otras palabras es un conjunto de alfabetos que tienen el objetivo de sistematizar lógica.

7) ¿Qué es un alfabeto? Escribe un ejemplo de representación matemática.

R= Un alfabeto es parte de un lenguaje, un sistema conformado por conjuntos de simbolos.

8) ¿Qué es una cadena?

R= Una cadena es el resultado de la combinación/operación/uso del alfabeto de un lenguaje.

9) ¿Qué es el lenguaje universal?

R= El lenguaje universal en teoría de computación es el total de todo el lenguaje incluyendo la cantidad infinita de combinaciones del alfabeto y el vacío.

10) ¿Qué es la teoría de la computación?

R= Es la rama de la matemática que estudia la resolución de problemas através de la computación, el humano es limitado en cuanto a su capacidad de hacer cálculos así que se usa la herramienta de la computadora para hacer lo que el humano no puede, en la teoría de la computación no solo se hace la resolución del problema sino que también se analiza si siquiera un problema es decidible asimismo se teoriza el tiempo, recursos y conceptos necesarios para poder solucionar problemas que el humano con su set de habilidades naturales no podría hacer.

Parte Práctica

Resuelve los siguientes ejercicios de Alfabetos y cadenas.

Sea $\Sigma_1 = \{a, e, i, o, u, 1, 2, 3\}$

$$u = ae12$$

$$v = 123a$$

$$x = aeiou$$

Calcula:



1. uvx

$$R = ae12123aaeiou$$

2. $(xu)^2$

$$R = aeiouae12aeiouae12$$

3. v^3

$$R = 123a123a123a$$

4. $|uuv|$

$$R = ae12ae12123a \text{ por lo tanto la longitud es: } 12$$

Resuelve los siguientes ejercicios de Lenguajes

5. Construye un lenguaje sobre $\Sigma = \{0,1\}$ que contenga todas las cadenas que tengan longitud impar.

$$R = \{w \in \Sigma^* \mid |w| \% 2 \neq 0\}$$

6. Da al menos 5 ejemplos de cadenas que pertenezcan al lenguaje anterior.

$$R =$$

$$w = 0$$

$$w = 010$$

$$w = 01010$$

$$w = 1$$

$$w = 101$$



7. Construye un lenguaje L sobre $\Sigma = \{0,1\}$ que contenga todas las cadenas que terminen en 01.

$$R = L = \{ x01 \mid x \in \Sigma^* \}$$

8. Construye un lenguaje L sobre $\Sigma = \{a,b\}$ que contenga todas las cadenas que comienza con **a** y termina con **b**

$$R =$$

$$L = \{ axyb \mid x,y \in \Sigma^* \}$$