

TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO Campus Ocotlán



INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Lenguajes y automatas

Portafolio

Nombre del Alumno: ***Sergio Mateus Guzmán Zúñiga***

Número de Control: ***19630255***

Maestro: Villalvazo Mateos Raul

Definiciones:

¿Que es el lenguaje?

El lenguaje es un sistema de comunicación que utilizamos los seres humanos para expresar ideas, pensamientos y emociones a través de palabras, gestos, símbolos y signos. Es una herramienta fundamental para la interacción social y el entendimiento mutuo.

¿Que es el lenguaje formal?

El lenguaje formal se refiere a un sistema de comunicación que sigue reglas y estructuras específicas, generalmente utilizado en contextos académicos, científicos o legales. Se caracteriza por su precisión, claridad y ausencia de ambigüedad. Ejemplos de lenguajes formales incluyen las matemáticas, la lógica y la programación informática.

¿Que es el lenguaje de programación?

El lenguaje de programación es un conjunto de reglas y estructuras que permiten escribir instrucciones y comandos para que una computadora los ejecute. Es utilizado por los programadores para crear programas, aplicaciones y software en general. Cada lenguaje de programación tiene su propia sintaxis y semántica, y puede ser utilizado para diferentes propósitos, como el desarrollo web, la inteligencia artificial, la creación de videojuegos, entre otros. Ejemplos de lenguajes de programación son Python, Java, C++, JavaScript, entre otros.

¿Que es el alfabeto?

El alfabeto es un conjunto de símbolos gráficos o letras que se utilizan para representar los sonidos de un idioma. En español, por ejemplo, el alfabeto está compuesto por 27 letras: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Ñ, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. Estas letras pueden ser combinadas de diferentes maneras para formar palabras y expresar ideas y conceptos. El alfabeto es una herramienta fundamental en la comunicación escrita y en la educación.

¿Que son los simbolos?

Los símbolos son representaciones gráficas que se utilizan para transmitir o comunicar significados. Pueden ser imágenes, signos, gestos, palabras o cualquier otro elemento que tenga un significado convencionalmente aceptado. Los símbolos pueden tener diferentes interpretaciones según el contexto cultural, religioso o social en el que se utilicen. Por ejemplo, el símbolo de corazón se asocia comúnmente con el amor, mientras que el símbolo de la paz representa la no violencia. Los símbolos son una forma efectiva de comunicación visual y se utilizan en diversos campos como la publicidad, la señalización y la identificación de marcas.

1. -Dado el alfabeto $\Sigma = \{a,b,c\}$ y los conjuntos $A = \{a,aab,aaaab,aaaba,aaabba\}$, $B = \{\epsilon,aab,bbc,cca,bbc,aac\}$ y $C = \{cba,cccb,ccbcc,ccacc,aacbb\}$, obten lo siguiente:

a) $A \cup B$, $A \cup C$, $B \cup C$

b) $A \cap B$, $B \cap C$

c) AB , BC

d) B^3

e) $AB \cap AC$

a) $A \cup B = \{\epsilon,a,aab,aaaab,aaaba,aaabba,cca,bbc,aac\}$

$A \cup C = \{a,aab,aaaab,aaaba,aaabba,cba,cccb,ccbcc,ccacc,aacbb\}$

$B \cup C = \{\epsilon,aab,bbc,cca,bbc,aac,cba,cccb,ccbcc,ccacc,aacbb\}$

b) $A \cap B = \{aab\}$

$B \cap C = \{\epsilon\}$

c) $AB = \{\epsilon,a,aab,aaaab,aaaba,aaabba,cca,bbc,aac\}$

$BC = \{\epsilon,aab,bbc,cca,bbc,aac,cba,cccb,ccbcc,ccacc,aacbb\}$

d) $B^3 = \{aab,bbc,cca,bbc,aac\}$

e) $AB \cap AC = \{a, aab, aaaab, aaaba, aaabba\}$

Dado el alfabeto $E = \{P, Q, 1, 2, 3\}$, $L = E^*$, escribe los lenguajes:

L^3 y $L^3 = L^3$ | Contiene minimo dos numeros

$L^3 =$ PPP, PPQ, PP1, PP2, PP3, PQP, PQQ, PQ1, PQ2, PQ3, P1P, P1Q, P11, P12, P13, P2P, P2Q, P21, P22, P23, P3P, P3Q, P31, P32, P33, QPP, QPQ, QP1, QP2, QP3, QQP, QQQ, QQ1, QQ2, QQ3, Q1P, Q1Q, Q11, Q12, Q13, Q2P, Q2Q, Q21, Q22, Q23, Q3P, Q3Q, Q31, Q32, Q33, 1PP, 1PQ, 1P1, 1P2, 1P3, 1QP, 1QQ, 1Q1, 1Q2, 1Q3, 11P, 11Q, 111, 112, 113, 12P, 12Q, 121, 122, 123, 13P, 13Q, 131, 132, 133, 2PP, 2PQ, 2P1, 2P2, 2P3, 2QP, 2QQ, 2Q1, 2Q2, 2Q3, 21P, 21Q, 211, 212, 213, 22P, 22Q, 221, 222, 223, 23P, 23Q, 231, 232, 233, 3PP, 3PQ, 3P1, 3P2, 3P3, 3QP, 3QQ, 3Q1, 3Q2, 3Q3, 31P, 31Q, 311, 312, 313, 32P, 32Q, 321, 322, 323, 33P, 33Q, 331, 332, 333.

$L^3 =$ P11, P12, P13, P21, P22, P23, P31, P32, P33, Q11, Q12, Q13, Q21, Q22, Q23, Q31, Q32, Q33, 1P1, 1P2, 1P3, 1Q1, 1Q2, 1Q3, 11P, 11Q, 111, 112, 113, 12P, 12Q, 121, 122, 123, 13P, 13Q, 131, 132, 133, 2P1, 2P2, 2P3, 2Q1, 2Q2, 2Q3, 21P, 21Q, 211, 212, 213, 22P, 22Q, 221, 222, 223, 23P, 23Q, 231, 232, 233, 3P1, 3P2, 3P3, 3Q1, 3Q2, 3Q3, 31P, 31Q, 311, 312, 313, 32P, 32Q, 321, 322, 323, 33P, 33Q, 331, 332, 333.

Dado el sig. alfabeto y conjuntos $\Sigma = \{a, b, c\}$, $A = \{aab, bba\}$,
 $B = \{aa, aaaa, ab\}$

Σ^* = Todas las combinaciones posibles incluyendo el conjunto vacio del
abecedario $\Sigma = \{a, b, c\}$

Σ^+ = Todas las combinaciones posibles sin incluir el conjunto vacio del
abecedario $\Sigma = \{a, b, c\}$

$\Sigma^3 =$

$\{aaa, aab, aac, aba, abb, abc, aca, acb, acc, baa, bab, bac, bba, bbb, bbc, bca, bcb, bcc, caa, cab, cac, cba, cbb, cbc, cca, ccb, ccc\}$

$$A \cup B = \{aa, aaaa, aab, ab, bba\}$$

$$A \cap B = \{\emptyset\}$$

$$\neg A = \Sigma^* - A$$

$$AB = \{aab, bba, aa, aaaa, ab\}$$

$$BA = \{aa, aaaa, ab, aab, bba\}$$

$$A^2 = \{\emptyset\}$$

$$B^2 = \{aa, ab\}$$