

ACTIVIDAD 1

LENGUAJES FORMALES

En el lenguaje formal como en cualquier lenguaje se usan conceptos básicos como:

Alfabeto: conjunto no vacío y finito de símbolos. A estos símbolos también se les suele llamar letras del alfabeto. Se denota con la letra griega Σ

Palabra: secuencia finita de símbolos de un alfabeto. Habitualmente utilizamos (x,y,z) para denotar palabras

Palabra vacía: es una palabra que no tiene ningún símbolo y se representa como λ

Longitud de una palabra: es el número de símbolos que componen la palabra. Se representa utilizando $||$

Lenguaje universal definido sobre un alfabeto es el conjunto de todas las palabras que se pueden construir con las letras de dicho alfabeto.

Lenguaje L definido sobre un alfabeto Σ , es un conjunto cualquiera de palabras definidas sobre dicho alfabeto

La gramática formal tiene por objetivo llegar a tener una secuencia correcta de símbolos partiendo de un determinado símbolo, que llamaremos inicial, y utilizando algunas de las producciones definidas.

Se llama gramática formal definida sobre un alfabeto Σ a una tupla de la forma $G = \{\Sigma_T, \Sigma_N, S, P\}$

Σ_T es el alfabeto de símbolos terminales

Σ_N es el alfabeto de símbolos no terminales

S es el símbolo inicial de la gramática

P es un conjunto de producciones gramaticales

En la gramática formal se usan reglas gramaticales que aseguran la secuencia correcta que identifica al lenguaje formal

El lenguaje natural es la manera en que nos comunicamos cotidianamente, sin establecer ningún tipo de reglas, el lenguaje de programación es aquel que necesitamos utilizar para darle instrucciones a una máquina de manera que pueda procesar dicha información y así proporcionar una respuesta, el lenguaje matemático es el que se utiliza en las ciencias exactas en donde necesitamos analizar y demostrar las propuestas para que sean válidas

Ejemplo

Tipo de lenguaje	Expresión
Natural	Gasté 30 pesos en 3 kilos de jitomate, el kilo cuesta 10 pesos
Formal	$p \rightarrow q$
Programación	<pre> Int x,a,b; a = entrada.nextInt(); b = entrada.nextInt(); if(a !=0) x = - b / a; System.out.print(+x); else if (b !=0) System.out.print(); else System.out.print(); </pre>
Matemático	$3x=30$ $x=30/3$ $x=10$

Mi definición

Un lenguaje formal es aquel en el que se emplea el alfabeto que más se adapte a las necesidades de las personas y situaciones que se presentan y cuyo lenguaje universal debe ser capaz de expresar cualquier escenario que se pueda suscitar en cualquier momento, por lo tanto debemos estar seguros de incluir en el alfabeto todos los símbolos que podamos requerir y que dichos símbolos puedan ser comprendidos sin problema por cualquier individuo.

Cada expresión debe ser correctamente manifestada, con símbolos adecuados, con una buena construcción, con orden lógico, de manera clara y exacta para no dar lugar a malas interpretaciones

El lenguaje formal debe cumplir ciertas reglas que le dan sentido y validez a las expresiones formadas. Es necesario que los símbolos usados y el orden en que éstos se presenten sea adecuado para evitar confusiones.

Ejemplo. En mi trabajo hacemos uso del siguiente alfabeto para representar la asistencia

$$\Sigma = \{R, J, *, /, \blacksquare\}$$

Donde:

R es un retardo

J es una falta justificada

* es una asistencia

/ es una inasistencia

■ es baja

Las reglas son:

- Se considera retardo si se llega de 1 a 10 minutos después de la hora estipulada
- Dos retardos equivalen a una falta
- Una inasistencia se justifica únicamente con una receta médica
- Tres inasistencias equivalen a darse de baja