

GUIA PARA EXAMEN

10 preguntas

1.- ¿Qué es la teoría de la computación?

La teoría de la computación estudia lo que puede y no puede hacer con una computadora, que tan eficiente es para resolver problemas y que límites tiene, NOS MUESTRA HASTA DONDE PUEDE LLEGAR LAS CAPACIDADES COMPUTACIONALES.

2.- ¿Padre de la teoría de la computación?

Alan Turing

3.- ¿Qué inventó el padre de la teoría de la computación?

La máquina de Turing e introdujo el concepto de decibilidad.

4.- ¿Qué ramas/ciencias/conocimiento conecta la teoría de computación?

Filosofía, matemáticas, criptografía.

5.- ¿Qué es un lenguaje formal?

Lenguaje formal: El ABC de la computación, son los alfabetos computacionales.

6.- Da un ejemplo de un autómata...

Una máquina de refrescos: Reconoce moneda y entrega bebidas.

Un videojuego: Cambia de nivel según tu progreso.

7.- ¿En qué nos ayudan los autómatas?

Nos ayudan a diseñar y entender sistemas complejos.

8.- ¿Qué es una máquina de Turing o para qué nos sirve?

Es un modelo teórico que representa cualquier computadora por partes:

- Cinta infinita: Como la memoria de tu computadora.
- Cabezal: lee y escribe datos.
- Reglas: deciden qué hacer.

9.- ¿Qué es un lenguaje formal?

Son conjuntos de cadenas que siguen reglas específicas,.

10.- ¿Qué es un alfabeto? Es un conjunto finito de símbolos.

Opción multiple

1.- El lenguaje formal es esencial para...

- a) El diseño de lenguajes de programación.
- b) La construcción de compiladores
- c) La teoría de la computación en general
- d) Todas las anteriores...

2.- Características de un alfabeto...

- a) es finito
- b) subatomico
- c) dependiente
- d) todas las anteriores..

3.- Definición de una cadena...

- a) Es una secuencia infinita de simbolos de un alfabeto.
- b) Es una secuencia infinita de simbolos de un alfabeto.
- c) Es una secuencia no definible de alfabetos con simbolos formales de lenguaje.
- d) Ninguna de las anteriores...

4.- **¿Qué es un "símbolo" en el contexto de la teoría de la computación?**

- A) Una función matemática compleja.
- B) La unidad mínima indivisible de datos, como una letra o un número.
- C) El hardware de una computadora.
- D) Un lenguaje de programación completo.

5.- **¿Cómo se define un "alfabeto" (Sigma)?**

- A) Como un conjunto infinito de reglas.
- B) Como un diccionario de todos los idiomas del mundo.
- C) Como un conjunto finito y no vacío de símbolos.
- D) Como la memoria principal de una computadora.

6. **¿A qué se refiere la "longitud de una cadena"?**

- A) Al tiempo que tarda en procesarse en segundos.
- B) Al número total de símbolos que componen la cadena.
- C) Al espacio en disco que ocupa el archivo.
- D) Al número de estados que tiene el autómata que la lee

7. **¿Qué es la "cadena vacía" (representada usualmente por epsilon o lambda)?**

- A) Una cadena que contiene solo espacios en blanco.
- B) Una cadena que ha sido eliminada por el sistema.
- C) Una cadena que no tiene ningún símbolo (longitud cero).
- D) Un símbolo que no pertenece a ningún alfabeto.

8. **En un modelo computacional, ¿qué representa un "estado"?**

- A) La ubicación geográfica del servidor.
- B) Una condición o situación específica en la que se encuentra el sistema en un momento dado.

C) La versión del sistema operativo.

D) La velocidad del procesador.

9. **¿Cuál es la definición formal de un "lenguaje" en esta área?**

A) Un software de traducción automática.

B) Un conjunto de cadenas formadas a partir de un alfabeto específico.

C) Una forma de comunicación humana como el español.

D) El manual de instrucciones de un microprocesador.

10. ¿Que hizo alan turing?

A) nada

b) La maquina de turing

c) La teoria de turing

d) La automatización de turing.

Ejercicios de cadenas.

nuestro alfabeto como $\Sigma = \{a, b\}$ y usemos las siguientes cadenas:

- $u = ab$
- $v = abb$

1.- Ejercicio: Halla $|v|$.

Respuesta: 3

2.- Ejercicio: Realiza la concatenación uv .

Respuesta: ababb

3.- Ejercicio: Halla u^3

Respuesta: ababab

4.- Ejercicio: Halla v^R

Respuesta: bba

5.- Ejercicio: Enumera todos los prefijos de $u = ab$.

Respuesta: $\{e, a, ab\}$

EJERCICIOS CON LENGUAJES.

1 Ejercicio Dados los lenguajes $A = \{a\}$ y $B = \{b\}$, halla la unión $A \cup B$.

$R = \{a, b\}$

2 Ejercicio Si $L = \{0, 1\}$, halla la potencia L^0 .

$\{e\}$

3 Ejercicio Dados $A = \{a, b\}$ y $B = \{1, 2\}$, realiza la concatenación de lenguajes AB .

$\{a1, a2, b1, b2\}$

4 Ejercicio Define por extensión el lenguaje $L = \{w \text{ in } \{0, 1\} \mid |w| = 2\}$.

$\{00, 01, 10, 11\}$

5 Ejercicio Dados $A = \{aa, b\}$ y $B = \{aa, c\}$, halla la intersección $A \cap B$.

$\{aa\}$