

GUÍA TEÓRICO-PRÁCTICA: INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

UNIDAD I

SEMANA 1: FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

TEMA 1.1: CONCEPTO Y FUNCIONES DE LA COMPUTADORA

Teoría: Una computadora es una máquina electrónica capaz de recibir, procesar y devolver información de manera automática

Funciona bajo el control de un conjunto de instrucciones llamadas programas.

Funciones básicas:

- **Entrada de datos:** Captura información del exterior (teclado, mouse, escáner)
- **Procesamiento:** Transforma los datos mediante operaciones lógicas y aritméticas (CPU)
- **Almacenamiento:** Guarda información temporal o permanentemente (RAM, disco duro)
- **Salida:** Presenta resultados (monitor, impresora, altavoces)

Pregunta de reflexión 1: ¿Cuál consideras que es la función más importante de una computadora y por qué?

Ejemplo

Cuando escribes un documento:

- **Entrada:** Tecleas texto
- **Procesamiento:** La CPU convierte las teclas en caracteres y aplica formato
- **Almacenamiento:** Se guarda en RAM temporalmente y en disco al guardar
- **Salida:** Se muestra en pantalla o se imprime

Ejercicio 1.1

Identifica las funciones de entrada, procesamiento, almacenamiento y salida en las siguientes actividades: a) Escuchar música en Spotify b) Tomar una fotografía con el celular c) Realizar una búsqueda en Google

TEMA 1.2: GENERACIONES DE COMPUTADORAS Y SU IMPACTO

Teoría

Primera Generación (1940-1956)

- Utilizaban **tubos de vacío** (válvulas)
- Grandes dimensiones y alto consumo energético
- Lenguaje de máquina y tarjetas perforadas
- Ejemplo: ENIAC, UNIVAC

Segunda Generación (1956-1963)

- Reemplazo de tubos por **transistores**
- Menor tamaño y consumo
- Lenguajes de programación: COBOL, FORTRAN
- Más rápidas y confiables

Tercera Generación (1964-1971)

- **Circuitos integrados** (chips)
- Multiprogramación
- Sistemas operativos
- Menor costo de producción

Cuarta Generación (1971-1981)

- **Microprocesadores**
- Nacimiento de la PC personal
- Interfaces gráficas
- Internet comienza a desarrollarse

Quinta Generación (1981-Actualidad)

- Inteligencia Artificial
- Computación en la nube
- Dispositivos móviles
- Big Data, IoT

Pregunta de reflexión 2: ¿Qué generación consideras que ha tenido mayor impacto en tu vida diaria? Explica.

Ejemplo

Comparación de tamaño:

- **1ra gen:** ENIAC ocupaba 167 m² y pesaba 27 toneladas
- **4ta gen:** Una laptop cabe en una mochila y pesa 2 kg
- **5ta gen:** Un smartphone en tu bolsillo es más potente que las supercomputadoras de 1990

Ejercicio 1.2

Investiga y completa: a) ¿En qué año fue lanzada la primera PC de IBM? b) ¿Qué dispositivo actual consideras que representa la quinta generación? c) Menciona 3 diferencias entre una computadora de 1950 y una actual

TEMA 1.3: ¿QUÉ ES EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL?

Teoría

El pensamiento computacional es un proceso de resolución de problemas que implica formular problemas y sus soluciones de manera que puedan ser ejecutadas por una computadora

No se trata solo de programar, sino de pensar de manera lógica y estructurada.

Fases del pensamiento computacional:

1. **Descomposición:** Dividir problemas complejos en partes más pequeñas
2. **Reconocimiento de patrones:** Identificar similitudes y tendencias

3. **Abstracción:** Enfocarse en lo importante, ignorando detalles irrelevantes
4. **Algoritmos:** Crear pasos ordenados para resolver el problema
5. **Codificación y depuración:** Implementar y corregir

Pregunta de reflexión 3: ¿Cómo aplicarías el pensamiento computacional para organizar tu día de clases?

Ejemplo

Problema: Organizar una fiesta de cumpleaños

Aplicación del pensamiento computacional:

- **Descomposición:** Dividir en: invitations, comida, decoración, música, juegos
- **Patrones:** Las fiestas anteriores funcionaron mejor con cierta música o comida
- **Abstracción:** Lo importante es que los invitados se diviertan, no el color exacto de los globos
- **Algoritmo:**
 1. Hacer lista de invitados
 2. Enviar invitaciones 2 semanas antes
 3. Comprar comida y decoración
 4. Preparar playlist
 5. El día del evento: decorar, recibir invitados, servir comida

Ejercicio 1.3

Aplica las 4 fases del pensamiento computacional para resolver: **Problema:** "Necesitas estudiar para 3 exámenes que tienes la próxima semana"

Descomposición: _____

Patrones: _____

Abstracción: _____

Algoritmo: _____

TEMA 1.4: DESCOMPOSICIÓN DE PROBLEMAS COTIDIANOS

Teoría

La descomposición consiste en dividir un problema complejo en partes más pequeñas y manejables, para luego enfocarse en resolver cada una de estas partes

Es como desmontar un rompecabezas pieza por pieza

Ventajas de la descomposición:

- Facilita la comprensión del problema
- Permite trabajar en partes simultáneamente
- Reduce la complejidad
- Hace el problema menos abrumador

Pregunta de reflexión 4: ¿Por qué crees que es más fácil resolver problemas pequeños que uno grande?

Ejemplo

Problema complejo: "Quiero crear una aplicación móvil"

Descomposición:

1. **Diseño:**
 - Definir funcionalidades
 - Crear interfaz de usuario
 - Diseñar experiencia de usuario
2. **Programación:**
 - Configurar entorno de desarrollo
 - Programar cada pantalla
 - Conectar con base de datos
3. **Pruebas:**
 - Probar cada función
 - Corregir errores

- Optimizar rendimiento

4. Publicación:

- Crear cuenta de desarrollador
- Subir a tienda de aplicaciones
- Promocionar

Ejercicio 1.4

Descompón los siguientes problemas en al menos 4 partes:

a) Planear unas vacaciones familiares:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

b) Aprender a tocar guitarra:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____