

Tema 26 Programación Modular, Diseño de Funciones, Recursividad, Librerías

1. Introducción

- Importancia en el avance tecnológico.
- Aplicación en ciclos formativos y desarrollo de software.

2. Conceptos Previos

- **Informática:** busca soluciones a problemas mediante algoritmos.
- **Programación:** traducción de algoritmos a un lenguaje entendible por la computadora.
- **Lenguaje de programación:** conjunto de reglas y símbolos para escribir programas.
- **Evolución:** de código "espagueti" a paradigmas estructurados y modulares.
- **Paradigmas:** Programación estructurada y modular

3. Programación Modular

- **Definición:** División de un programa en módulos independientes.
- **Características:**
 - Trabajo en equipo.
 - Depuración.
 - Reutilización.
 - Mantenimiento.
 - Creación de librerías.
- **Objetivos:**
 - Simplificación del problema.
 - Independencia en programación.
 - Mejor legibilidad y mantenimiento.

3.1 Programa Principal y Subprogramas

- Subprogramas internos vs externos.

3.2 Ámbito de un Identificador

- Identificadores locales vs globales.

4. Diseño de Funciones

- **Definición:** Subprograma que devuelve un resultado.
- **Tipos:** Propias del lenguaje vs definidas por el usuario.

4.1 Declaración

- **Cabecera:** modificadores, tipo de retorno, nombre función y parametros y tipo.
- **Cuerpo:** Instrucciones a realizar por la función

```
// Funcion que calcula el factoria de un numero en java

public static void factoria(int n){ // Cabecera de la funcion
    int fact = 1; // Cuerpo de la funcion.
    for(int i=1; i<n; i++){
        fact = fact * i;
        return fact;
    }
}
```

4.2 Invocación

- Llamada con parámetros actuales.

4.3 Paso de Parámetros

- Paso por valor vs referencia.

5. Recursividad

- **Definición:** Función que se llama a sí misma.

5.1 Estructura

- Caso base.
- Llamada recursiva.

5.2 Características

- Uso de memoria dinámica.
- Almacenamiento en pila.
- Profundidad de recursión.

5.3 Tipos

- Recursividad directa vs indirecta.

6. Librerías

- **Definición:** Conjunto de funciones reutilizables.

6.1 Estructura

- Llamadas a otras librerías.
- Declaraciones globales.
- Definición de funciones.

6.2 Características

- Ocultación de información.

- Reutilización y portabilidad.

6.3 Tipos

- Librerías estándar vs de usuario.

7. Recursos y Herramientas de Interés

- Ejemplo: Sololearn.

8. Aplicación de los Contenidos al Contexto Escolar y Laboral

- Uso en ciclos formativos.
- Aplicación en desarrollo de software.

9. Conclusión

- Ventajas de la programación modular: legibilidad, mantenimiento, y resolución de problemas.

10. Bibliografía

- Joyanes, L. (2020). Fundamentos de programación.
- Prieto, A. (2006). Introducción a la informática.
- López, L. (2004). Programación Estructurada.
- Hernández M. (2022). Estructuras de datos. Editoria Ra-Ma