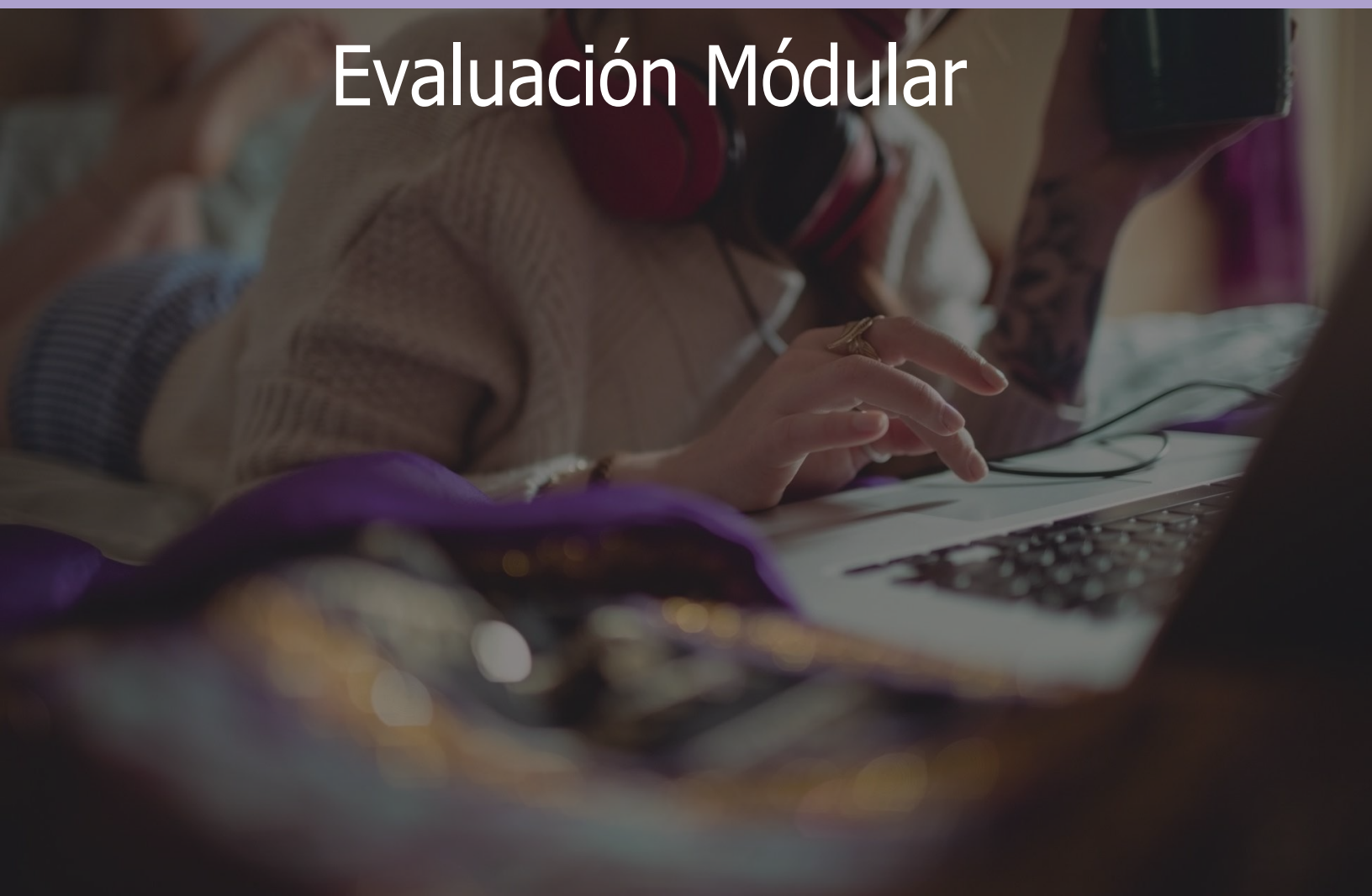


Módulo 2

Evaluación Modular



ACTIVIDAD:

Sistema Integrado de Gestión y Recomendación en una Red Social

Objetivo:

Aplicar los conceptos teóricos y prácticos vistos durante el módulo. Se evaluará el uso de estructuras de datos avanzadas, manejo de excepciones, programación a objetos, siguiendo los principios SOLID, análisis de algoritmos, optimización de código y documentación profesional del proyecto.

Descripción:

Los estudiantes deberán desarrollar un sistema funcional que represente una red social, permitiendo registrar usuarios, gestionar conexiones entre ellos y ofrecer sugerencias de amistad utilizando algoritmos eficientes. El sistema debe estar optimizado, ser escalable y estar construido siguiendo buenas prácticas de desarrollo. El proyecto debe incluir:

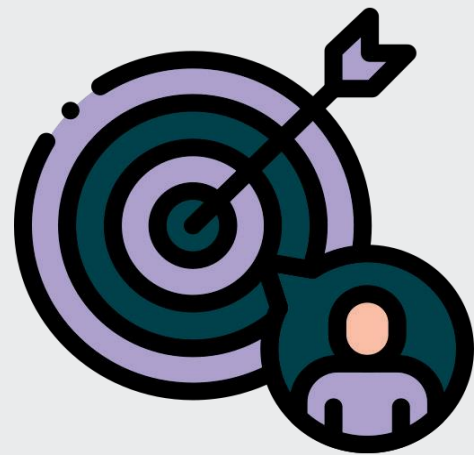
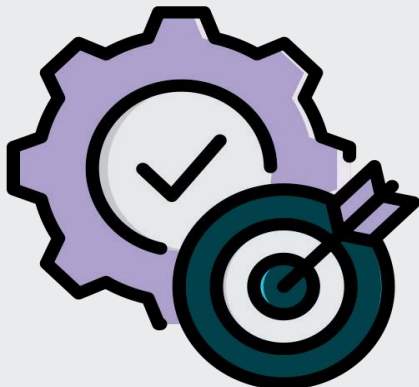
- Gestión de usuarios y conexiones utilizando diccionarios y grafos.
- Manejo robusto de errores con excepciones personalizadas.
- Diseño orientado a objetos (POO) con principios SOLID.
- Implementación y análisis de algoritmos de búsqueda y recomendación.
- Optimización del código usando técnicas avanzadas como Numba y vectorización con NumPy.
- Documentación completa y presentación de resultados.



Requerimientos:

1. Gestión de Datos:
 - Uso de diccionarios, listas, tuplas y conjuntos.
 - Funciones `agregar_usuario()` y `agregar_amigo()`.
2. Manejo de Excepciones:
 - Try-excep, else, finally.
 - Excepciones personalizadas.
3. Programación Orientada a Objetos.
 - Clase base Usuario o NodoUsuario.
 - Subclase o composición como Recomendados.
 - Principios SOLID aplicados.
4. Análisis de Algoritmos:
 - Búsqueda en anchura (BFS).
 - Gráfica con Matplotlib sobre rendimientos.
 - Explicación con notación Big O.
5. Optimización:
 - Comparación de tiempos con y sin optimización.
 - Uso de Numba, NumPy, with y time.
6. Documentos y Presentación:
 - Código comentado.
 - Capturas de pantalla del sistema y salidas.
 - Informa o README con flujo del sistema, decisiones de diseño y análisis de rendimiento.

Tiempo estimado de desarrollo: 2 horas 30 minutos.





Rúbrica de Evaluación:

Indicador de logro/criterio	Insuficiente (0-20%)	Por lograrlo (21-40%)	Medianamente logrado (41-60%)	Logrado (61-80%)	Sobresaliente (81-100%)
1. Funcionalidad del Sistema	No funciona o faltan partes clave.	Funciona parcialmente, con errores.	Funciones básicas presentes, con fallas menores.	Sistema funcional, con gestión y recomendación.	Sistema robusto y completo, cubre todos los casos.
2. Manejo de Excepciones	Sin control de errores.	Uso limitado de try-except.	Manejo básico de errores comunes.	Buen control de errores y una excepción personalizada.	Cobertura completa y clara, con excepciones bien diseñadas.
3. Diseño POO y Principios SOLID	No aplica POO o está mal estructurado.	POO básico, sin SOLID claro.	Usa herencia y encapsulación con errores menores.	Diseño correcto con POO y principios SOLID aplicados.	Diseño modular, extensible y conforme a SOLID.
4. Análisis de Algoritmos	Sin análisis ni mediciones.	Comparaciones incompletas.	Análisis simple con mediciones parciales.	Medición con gráficos y justificación teórica básica.	Comparación completa, con análisis y visualización clara.
5. Optimización del Código	Código sin optimizar.	Optimización mínima, sin evidencia.	Algunas mejoras con evidencia limitada.	Buen uso de NumPy/Numba y mediciones claras.	Código altamente optimizado con análisis detallado.
6. Documentación y Evidencias	Sin documentación ni capturas.	Documentación incompleta.	Documentación funcional pero básica.	Documentación clara con buenas evidencias visuales.	Documentación profesional, clara y bien ilustrada.