

## PROYECTO FINAL

### Sistema de Gestión de Inventario para una Tienda

#### Enunciado:

Desarrolla un sistema de gestión de inventario para una tienda que maneje productos. El sistema debe permitir agregar, eliminar y actualizar productos en el inventario, así como también realizar búsquedas de productos por diferentes criterios. Deberá implementar al menos dos algoritmos de ordenamiento para ordenar los productos por diferentes criterios y utilizar archivos binarios para guardar y cargar el inventario.

#### Casos de uso:

1. El sistema debe contar con una interfaz en la terminal que permita a un usuario las siguientes acciones:

- Revisar el inventario de productos: Código (en alfanumérico), Nombre del producto, Precio de venta del producto, cantidad en inventario
- Buscar un producto por su código, o por su nombre, al mostrar la información debe mostrar lo mismo que el punto anterior: código, nombre, precio y cantidad en inventario
- Ingresar productos al inventario (compras de la tienda):
  - Si el inventario cuenta con el producto, debe actualizar la cantidad
  - Si el inventario no cuenta con el inventario debe crearlo con todos los datos
- Egresar productos al inventario (ventas de la tienda):
  - Si el inventario no cuenta con el producto, debe dar un mensaje señalando “producto no disponible”
  - Si el inventario cuenta con el producto, puede suceder que el pedido sea tal que la cantidad existente no lo cubra, en tal caso debe indicar un mensaje que indique “hay disponibilidad de n productos, ¿desea tal cantidad?” y proceder a descontarlo del inventario
  - Si el inventario cuenta con el producto, y hay suficiente, simplemente lo descuenta y continua.

2. debe permitir actualizar los datos de un producto: su código, nombre,, precio y/o cantidad en el inventario

3. Debe permitir obtener un listado de los productos ordenados por: Código o nombre del productos, según selecciones el usuario (esto debe ser realizado alguna de las técnicas de ordenamiento vistas en clase)

4. El sistema debe permitir cargar y descargar el inventario en un archivo binario, de manera que cuando se salga de la aplicación los datos persistan entre diferentes sesiones.

- El sistema NO DEBE TENER un sistema de ingreso con usuario y password.

#### Condiciones:

1. Las herramientas a usar serán única y exclusivamente las usadas en clase (matrices, archivos binarios, entre otros). El uso de herramientas diferentes conllevará descuentos de puntos en la evaluación.
2. Cada equipo debe a mas tardar el día **25 de junio, a las 11:59 pm**, un archivo txt, indicando los integrantes del equipo.
3. Este documento representa el 5% del proyecto, de no recibir este documento, no se tendrá derecho a presentar el proyecto final.

4. Para el manejo de algoritmos se evaluará el uso de lo explicado en clase, no debe haber uso de ninguna herramienta no vista en clase.
5. El día **9 de Julio de 2025, hasta las 11:59pm**, debe enviar en la correspondiente tarea de M7, una carpeta comprimida con el siguiente contenido:
  - a) Un informe con la siguiente información: integrantes del equipo, explicación del uso de la herramienta diseñada y una explicación del diseño realizado (funciones usadas, diagramas explicativo), en este documento NO DEBE haber ningún tipo de código, ya que es sólo el diseño conceptual de lo que va a presentar.
  - b) El archivo del código o códigos usados, si usó más de un archivo deben estar en una carpeta.
  - c) Este informe y entrega de código tiene un valor de 15%
6. El día **10 de Julio de 2025**, en horas de clase, van a presentar el proyecto TODO el equipo y responder a las preguntas que realice el profesor. El orden de presentación lo decidirá el profesor de acuerdo a cómo se realicen las entregas del punto anterior. De no haber entregado el informe en la fecha indicada no se permitirá la presentación del proyecto. De faltar algún integrante del equipo, éste será evaluado con NP (No Presentó)
7. La evaluación correspondiente al 80% restante, se realizará de acuerdo a la rúbrica de evaluación que se muestra en el anexo.

## Anexo: Rúbrica de evaluación

### Rúbrica de Evaluación: Sistema de Gestión de Inventario para una Tienda (80%)

#### Criterios Generales de Evaluación:

- **Funcionalidad:** El sistema realiza las acciones solicitadas de manera correcta.
- **Implementación Técnica:** Uso correcto de los conceptos vistos en clase (algoritmos, estructuras de datos, archivos binarios, enumerados, expresiones regulares).
- **Análisis y Optimización:** Comprensión y aplicación de la complejidad algorítmica.
- **Claridad y Robustez:** Código legible, modular y con manejo de errores.

#### a) Menú de Opciones Inicial (5%)

| Criterio                      | 0 Puntos                                      | 2.5 Puntos  | 5 Puntos   |
|-------------------------------|---|---|--|
| <b>Diseño y Navegación</b>    | No existe menú o es completamente inoperable. | Menú básico o con errores de navegación significativos.                             | Menú claro, intuitivo y fácil de navegar que presenta todas las opciones principales.              |
| <b>Compleitud de Opciones</b> | Muestra muy pocas opciones del sistema.       | Muestra la mayoría de las opciones principales, pero faltan algunas o son confusas. | Presenta de forma ordenada todas las opciones principales requeridas en el enunciado del proyecto. |
| <b>Robustez</b>               | El menú colapsa con entradas inválidas.       | El menú tiene manejo limitado de entradas inválidas.                                | El menú es robusto, manejando adecuadamente entradas inválidas sin colapsar la aplicación.         |

#### b) Revisar el Inventario de Productos (8%)

| Criterio                     | 0 Puntos  | 4 Puntos   | 8 Puntos   |
|------------------------------|---|--|--|
| <b>Información Mostrada</b>  | No lista productos o la información es incorrecta/incompleta. | Muestra productos pero falta información (ej. precio, cantidad) o es incorrecta. | Muestra de forma clara y completa: Código, Nombre, Precio de venta y Cantidad en inventario. |
| <b>Claridad y Formato</b>    | La presentación es desorganizada e ilegible.                  | La presentación es mejorable, con formatos inconsistentes.                       | La presentación del listado es clara, legible y consistente en su formato.                   |
| <b>Integración con Datos</b> | No utiliza los datos cargados desde                           | Utiliza parcialmente los datos, pero con errores de                              | El listado refleja fielmente el estado actual del inventario cargado o modificado en         |

persistencia.

actualización.

sesión.

### c) Ordenamiento de Productos (según alguna opción del menú) (12%)

| Criterio                            | 0 Puntos   | 6 Puntos   | 12 Puntos   |
|-------------------------------------|--|--|---|
| <b>Implementación de Algoritmos</b> | No implementa algoritmos de ordenamiento o son incorrectos.          | Implementa solo un algoritmo o dos, pero con errores o con usos no apropiados. | Implementa correctamente al menos dos algoritmos de ordenamiento vistos en clase (ej. uno simple y uno eficiente como Quicksort/Mergesort).           |
| <b>Criterios de Ordenamiento</b>    | No ordena por Código o Nombre.                                       | Ordena por un solo criterio (Código O Nombre) o con errores.                   | Permite ordenar los productos por Código y por Nombre de forma correcta.  |
| <b>Selección del Usuario</b>        | No permite al usuario elegir el criterio u algoritmo.                | Permite elegir el criterio, pero no el algoritmo o viceversa.                  | El usuario puede elegir el criterio de ordenamiento y cuál de los algoritmos implementados desea utilizar.  |
| <b>Funcionalidad y Resultado</b>    | El ordenamiento no es funcional o produce resultados incorrectos.    | El ordenamiento funciona, pero con pequeños fallos o casos límite.             | El ordenamiento funciona correctamente para todos los casos, mostrando el Código y Nombre de los productos.   |
| <b>Uso de Herramientas</b>          | Utiliza herramientas no permitidas (ej. NumPy para el algoritmo).    | Usa NumPy para el algoritmo de ordenamiento, sin justificación.                | La implementación de los algoritmos de ordenamiento es manual, sin el uso de NumPy, a menos que sea una excepción justificada y previamente aprobada. |
| <b>Análisis de Complejidad</b>      | No hay evidencia de comprensión de la complejidad de los algoritmos. | Evidencia limitada o superficial de comprensión de la complejidad.             | El informe o la explicación del equipo demuestra una comprensión clara del análisis de complejidad de los algoritmos implementados.                   |

### d) Carga y Descarga del Inventario (12%)

| Criterio                     | 0 Puntos                               | 6 Puntos  | 12 Puntos   |
|------------------------------|--|---|---|
| <b>Persistencia de Datos</b> | Los datos no persisten entre sesiones. | Los datos persisten parcialmente o con pérdidas de información. | Todo el inventario de productos (código, nombre, precio, cantidad) persiste correctamente entre sesiones. |
| <b>Uso de</b>                | No utiliza archivos                    | Utiliza archivos  | Utiliza archivos binarios de forma  |

|                          |   |   |   |
|--------------------------|---|---|---|
| <b>Archivos Binarios</b> | binarios para la persistencia.                              | binarios, pero con errores de lectura/escritura o formato.              | correcta y eficiente para guardar y cargar toda la información del inventario.  |
| <b>Manejo de Errores</b> | El sistema colapsa si el archivo no existe o está corrupto. | Tiene manejo básico de errores, pero puede fallar en casos específicos. | Implementa manejo de excepciones para errores de archivo (ej. archivo no encontrado, datos corruptos) sin colapsar la aplicación. |

#### e) Búsqueda de un Producto (por código o nombre) (12%)

| Criterio                            | 0 Puntos   | 6 Puntos   | 12 Puntos   |
|-------------------------------------|--|--|---|
| <b>Implementación de Algoritmos</b> | No implementa algoritmos de búsqueda o son incorrectos.              | Implementa solo búsqueda lineal o la búsqueda binaria tiene errores. | Implementa correctamente al menos un algoritmo de búsqueda (lineal) y opcionalmente binaria cuando sea aplicable.                 |
| <b>Criterios de Búsqueda</b>        | No permite buscar por código o nombre.                               | Permite buscar solo por un criterio o con errores.                   | Permite buscar productos por su código o por su nombre de forma correcta.   |
| <b>Resultados de Búsqueda</b>       | No muestra la información completa al encontrar un producto.         | Muestra resultados incompletos o con errores.                        | Al encontrar un producto, muestra toda su información (código, nombre, precio, cantidad).   |
| <b>Análisis de Complejidad</b>      | No hay evidencia de comprensión de la complejidad de los algoritmos. | Evidencia limitada o superficial de comprensión de la complejidad.   | El informe o la explicación del equipo demuestra una comprensión clara de la eficiencia de los algoritmos de búsqueda utilizados. |

#### f) Ingreso de Productos al Inventario (Compras de la Tienda) (10%)

| Criterio                          | 0 Puntos  | 5 Puntos   | 10 Puntos  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <b>Funcionalidad Básica</b>       | No permite registrar compras o lo hace incorrectamente. | Permite registrar compras, pero con fallos en la actualización o creación. | Permite registrar el ingreso de productos al inventario de forma correcta.         |
| <b>Actualización de Cantidad</b>  | No actualiza la cantidad si el producto existe.         | Actualiza la cantidad, pero con errores o inconsistencias.                 | Si el producto ya existe en el inventario, su cantidad se actualiza correctamente. |
| <b>Creación de Nuevo Producto</b> | No permite crear nuevos productos.                      | Permite crear, pero con datos incompletos o                                | Si el producto no existe en el inventario, lo crea correctamente con todos sus     |

errores.

datos (código, nombre, precio, cantidad).

### g) Egreso de Productos del Inventario (Ventas de la Tienda) (10%)

| Criterio                               | 0 Puntos  | 5 Puntos   | 10 Puntos   |
|--|---|--|---|
| <b>Verificación de Existencia</b>      | No verifica si el producto está en el catálogo. | Verifica, pero el mensaje de "producto no disponible" es incorrecto o ausente. | Si el producto no está en el catálogo, muestra el mensaje "producto no disponible" correctamente.   |
| <b>Manejo de Cantidad Insuficiente</b> | No maneja casos de cantidad insuficiente.       | Maneja la cantidad insuficiente, pero el mensaje o la lógica son incorrectos.  | Si la cantidad solicitada excede la disponible, indica la disponibilidad y pregunta si se desea esa cantidad, procediendo a descontarla si se acepta. |
| <b>Descuento de Cantidad</b>           | No descuenta la cantidad vendida.               | Descuenta, pero con errores o inconsistencias.                                 | Si hay suficiente cantidad, descuenta el producto del inventario correctamente.   |

### h) Actualizar Datos de un Producto (11%)

| Criterio                              | 0 Puntos  | 5.5 Puntos  | 11 Puntos  |
|---------------------------------------|---|---|--|
| <b>Funcionalidad de Actualización</b> | No permite actualizar datos de un producto o lo hace incorrectamente. | Permite actualizar, pero con fallos en la persistencia o la validación. | Permite actualizar el código, nombre, precio y/o cantidad en el inventario de un producto existente.                                     |
| <b>Validación de Datos</b>            | No valida los datos de entrada para la actualización.                 | Valida parcialmente o con errores.                                      | Realiza validaciones básicas para asegurar la coherencia de los datos actualizados (ej. código alfanumérico, precio/cantidad numéricos). |