

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

LENGUAJES FORMALES Y DE PROGRAMACIÓN

CATEDRÁTICA: ING. DAMARIS CAMPOS

TUTOR ACADÉMICO: LUISA ORTÍZ



JAVIER ANDRÉS VELÁSQUEZ BONILLA

CARNÉ: 202307775

SECCIÓN: A-

GUATEMALA, 21 DE AGOSTO DEL 2,024

INTRODUCCIÓN

La aplicación de **Sistema de Inventario** es un programa desarrollado en Fortran que permite gestionar el inventario de equipos de forma eficiente. Este sistema está diseñado para que los usuarios puedan registrar equipos, realizar movimientos de stock, generar informes detallados y manipular datos mediante archivos de texto de entrada y salida.

El sistema se basa en una estructura modular, lo que facilita la reutilización de código y una clara separación de responsabilidades. Cada módulo maneja una funcionalidad específica: la gestión de los equipos, las operaciones sobre el inventario y la interacción con el usuario. Gracias a esta organización, el código resulta fácil de mantener y ampliar, lo que lo convierte en una herramienta versátil para la gestión de inventarios en diferentes contextos.

OBJETIVOS

1. GENERAL

El propósito principal de este proyecto es familiarizar al estudiante con el lenguaje de programación Fortran y sus aplicaciones en el desarrollo de sistemas de inventario. Se busca que los estudiantes no solo comprendan los conceptos fundamentales de programación en Fortran, sino que también sean capaces de aplicar dichos conocimientos en la creación de un sistema práctico que permita gestionar inventarios de manera eficiente. A través de este proyecto, los estudiantes podrán desarrollar habilidades para organizar, manipular y procesar datos de inventario utilizando subrutinas y estructuras modulares.

2. ESPECÍFICOS

- Utilizar el lenguaje Fortran para implementar un sistema modular que permita la gestión de inventarios, integrando las funcionalidades de carga, modificación y consulta de datos de equipos almacenados en archivos de texto.
- Desarrollar una solución que permita la actualización y seguimiento del stock de equipos, aplicando subrutinas especializadas para agregar o quitar inventario, generando informes detallados de la cantidad y ubicación de los equipos.

ALCANCES DEL SISTEMA

El sistema de gestión de inventarios desarrollado en Fortran tiene como objetivo principal proporcionar una herramienta eficiente para la administración y seguimiento del stock de equipos. Este manual técnico ofrece una explicación detallada del código fuente, desglosando cada módulo, subrutina y lógica de programación empleada en el proyecto. Su finalidad es proporcionar instrucciones claras que faciliten futuras modificaciones y mejoras, asegurando la escalabilidad y el correcto funcionamiento del sistema a lo largo del tiempo.

El propósito de este documento es equipar al equipo de desarrollo con los recursos necesarios para comprender, mantener y mejorar el sistema de inventario. Mediante una descripción exhaustiva del diseño y la funcionalidad, se busca proporcionar una base sólida que permita la expansión y evolución efectiva del software. Este manual también establece un marco de referencia para garantizar la coherencia, calidad y eficiencia en las etapas de desarrollo y mantenimiento del sistema.

El sistema permite registrar nuevos equipos, actualizar el stock existente, generar informes detallados sobre la cantidad, precio y ubicación de los equipos, y realizar movimientos de inventario como la adición o reducción de stock. Además, proporciona la opción de gestionar los datos a través de archivos de texto, permitiendo una fácil integración y manipulación de los datos en diferentes entornos.

Este sistema está diseñado para ser modular y extensible, facilitando la adición de nuevas funcionalidades o mejoras futuras. Con este manual técnico, los desarrolladores tendrán una guía completa para entender y ampliar el sistema según las necesidades del proyecto.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

- REQUISITOS DE HARDWARE ○ El equipo que se utilizó cuenta con las siguientes características: - Procesador Ryzen 5 5500U de 6 núcleos, 2.10GHz - 8GB de RAM DDR4 a 3200Mhz - 256GB de almacenamiento SSD
- REQUISITOS DE SOFTWARE ○ El equipo que se utilizó cuenta con las siguientes características: - Sistema Operativo Windows 10 Home de 10 Bits

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución implementada es un sistema de gestión de inventario desarrollado en Fortran. El sistema permite a los usuarios registrar equipos, actualizar el stock, generar informes de inventario, y realizar movimientos de stock como la adición o eliminación de unidades. El programa se organiza en módulos y subrutinas, lo que permite un desarrollo estructurado y modular.

El programa se compone principalmente de dos módulos: Automodule y global_vars. El módulo Automodule define la estructura de datos del tipo Equipo y las subrutinas asociadas que permiten la inicialización y la manipulación del inventario. Por su parte, global_vars gestiona el inventario de equipos, almacenando un arreglo de hasta 150 elementos.

Estructura del Programa

1. Módulo Automodule

Este módulo contiene la definición del tipo de dato Equipo, que incluye propiedades como el nombre, la cantidad, el precio y la ubicación del equipo. También se definen subrutinas para:

- Inicializar equipos (inicializar).
- Agregar stock a un equipo (agregarStock).
- Quitar stock de un equipo (quitarStock).

2. Módulo global_vars

Este módulo mantiene la lista de inventario y el contador de equipos (n). Define un arreglo de tipo Equipo, que almacena todos los elementos gestionados por el sistema. Las variables globales permiten compartir el inventario entre diferentes subrutinas.

Flujo del Programa

- Al iniciar el sistema, el usuario puede interactuar con un menú que ofrece opciones para cargar inventario desde un archivo, realizar movimientos de stock, y generar un informe del inventario actual.
- Para cargar inventario, la subrutina cargarInventarioArchivo lee un archivo de texto con los datos de los equipos y los carga en el sistema. Los equipos se crean usando la subrutina crearInventario, que inicializa cada equipo con sus propiedades.
- Para gestionar movimientos de inventario, la subrutina AccionesArchivo permite leer un archivo de texto que contiene instrucciones para agregar o eliminar stock. Dependiendo de la acción, se invocan las subrutinas agregar_stock o eliminar_equipo, que actualizan la cantidad de stock de los equipos correspondientes.
- Finalmente, la subrutina crearInformeInventario genera un archivo de salida (informe.txt) con un informe detallado del inventario, incluyendo el nombre, la cantidad, el precio, y el valor total de los equipos en el inventario.

Manejo de Archivos

El sistema permite la carga de inventarios y la ejecución de movimientos de stock desde archivos de texto externos, lo que facilita su integración en diferentes entornos. Los archivos de entrada y salida son procesados mediante subrutinas que permiten leer los datos de los equipos o movimientos y escribir informes detallados.

LÓGICA DEL PROGRAMA

Diagrama de clases:

