

Análisis del Programa

El programa es un sistema simple de gestión de contenedores que permite al usuario ver y modificar datos de contenedores. Está compuesto por tres clases principales: Contenedor, Controlador, Vista, y una clase de aplicación principal App.

Contenedor:

La clase Contenedor representa un contenedor con sus dimensiones (altura, profundidad, ancho), estado de vacío y su estado basado en el peso.

Proporciona métodos para modificar sus dimensiones y determinar su estado.

La función determinarEstado() evalúa el peso del contenedor y devuelve un mensaje correspondiente.

Controlador:

La clase Controlador actúa como el intermediario entre la vista y los contenedores.

Administra un arreglo de contenedores y maneja las interacciones con ellos.

Proporciona métodos para ver y modificar datos de los contenedores, y un bucle para procesar las opciones del menú.

Vista:

La clase Vista se encarga de la interacción con el usuario a través de la entrada y salida estándar.

Ofrece métodos para mostrar el menú, obtener número de contenedor y dimensiones nuevas, y mostrar los detalles del contenedor.

App:

La clase App es la aplicación principal que inicia el programa creando una instancia de la vista y el controlador.

Invoca el método procesarContenedores() del controlador para comenzar la interacción con el usuario.

Diseño del Programa

El programa sigue el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador), aunque en una versión simplificada:

Modelo (Clase Contenedor):

Representa la lógica del negocio, en este caso, las características y estado de un contenedor.

Encapsula los datos y proporciona métodos para modificar y consultar el estado del contenedor.

Vista (Clase Vista):

Maneja la interacción con el usuario.

Proporciona métodos para mostrar información y obtener entrada del usuario.

Controlador (Clase Controlador):

Actúa como intermediario entre la vista y el modelo.

Administra la lógica de la aplicación y coordina las interacciones entre la vista y los objetos contenedor.

Aplicación Principal (Clase App)

Crea una instancia de la vista y el controlador.

Inicia la ejecución del programa invocando el método `procesarContenedores()` del controlador.

El programa sigue una estructura modular donde cada clase tiene su responsabilidad específica. Las clases están acopladas de manera mínima, lo que facilita el mantenimiento y la escalabilidad del código.

Modelo (Clase Contenedor):

La clase Contenedor es la representación central de un contenedor en el programa. Un contenedor está definido por sus dimensiones (altura, profundidad y ancho), su estado de vacío o lleno, y su estado en función de su peso.

Las dimensiones son valores numéricos que representan las medidas del contenedor en unidades arbitrarias (por ejemplo, centímetros). El estado de vacío o lleno es una propiedad booleana que indica si el contenedor está vacío o contiene algún tipo de carga.

El método `determinarEstado()` es crucial para evaluar el estado del contenedor en función de su peso. Aquí es donde se calcula el peso total del contenedor sumando sus dimensiones y se compara con los umbrales establecidos para definir si el contenedor tiene un peso estable, está lleno o está sobrepasado.

La clase Contenedor encapsula la lógica relacionada con las propiedades y el estado del contenedor, permitiendo que el controlador interactúe con los contenedores sin necesidad de conocer todos los detalles internos.

Uso de los Contenedores

En la clase Controlador, los contenedores se inicializan con valores arbitrarios en un arreglo. Luego, el controlador se encarga de manejar las interacciones con los contenedores y coordinar las operaciones de visualización y modificación.

Cuando el usuario selecciona la opción de ver datos de un contenedor, se obtiene el número del contenedor y se recupera la instancia correspondiente desde el arreglo. Luego, la vista muestra los detalles del contenedor, incluyendo sus dimensiones, estado de vacío y estado basado en el peso.

Cuando el usuario selecciona la opción de modificar un contenedor, se realiza un proceso similar para obtener la instancia del contenedor. Luego, se modifican las dimensiones del contenedor y se calcula su nuevo estado basado en el peso. La vista muestra los detalles actualizados del contenedor, incluyendo su nuevo estado.

En resumen, los contenedores son el corazón del programa, ya que encapsulan tanto los datos específicos como la lógica para determinar su estado. A través de la interacción con la vista y el controlador, los contenedores son manipulados y presentados al usuario de manera coherente y organizada.

