

Documento de decisiones

Proyecto 2: Sistema de entregas

Sebastián Calderón, Erika Wu, Samuel Vargas.

1. Acuerdos de pareja

Para el desarrollo del proyecto, se establecieron acuerdos colaborativos entre los integrantes del grupo con el fin de asegurar una distribución equitativa del trabajo y una comunicación efectiva. Las tareas se dividieron según fortalezas e intereses de cada miembro, garantizando la participación activa de todos en cada etapa del proceso.

Erika se encargó de implementar las clases base del modelo, incluyendo la lógica del camión (Camion), la estructura de la lista enlazada (RutaEntrega) y la integración general del sistema de entrega con los árboles binarios de paquetes. Sebastián fue responsable de diseñar y programar la interfaz gráfica principal (VentanaPrincipal), incluyendo la organización de componentes y su interacción con el modelo. Samuel trabajó en la creación de la ventana secundaria (VentanaAgregar) para agregar paquetes, así como en la validación de datos y la integración entre las ventanas. Además, los tres participaron en la documentación del código usando comentarios Doxygen y en las pruebas finales del sistema.

2. Decisiones de Diseño

Durante el diseño del proyecto, se optó por seguir una estructura modular y clara, separando la lógica de datos del manejo de la interfaz gráfica. Se diseñaron clases específicas como Camion, RutaEntrega, NodoDireccion y ArbolPaquete, cada una con responsabilidades bien definidas. Las direcciones se manejan como una lista enlazada, y cada una contiene un árbol binario de paquetes, lo que permite reflejar jerárquicamente la estructura de entregas. La interfaz gráfica también se dividió en ventanas independientes: una ventana principal para visualizar y gestionar la ruta, y una ventana secundaria para agregar paquetes, permitiendo una experiencia de usuario organizada y escalable. Los métodos fueron diseñados con nombres intuitivos y una única responsabilidad, facilitando el mantenimiento y la comprensión del código.

2. Decisiones de Implementación

Para la implementación se eligió usar una lista enlazada simple como base para representar la ruta del camión, ya que permite agregar y eliminar direcciones dinámicamente con facilidad. En cada dirección se integró un árbol binario de búsqueda (ABB), ordenado por el nombre del destinatario, lo cual facilita mantener los paquetes

organizados y accesibles para recorrido en orden o preorden. Se usó Java Swing como biblioteca gráfica por su integración directa con Java y su capacidad de manejar múltiples componentes visuales como JTextArea, JComboBox y JButton. Además, se implementó el método toString() en el árbol para facilitar su integración con el GUI sin necesidad de recorrer manualmente desde la interfaz.

3. Puntos de Mejora

Aunque el sistema cumple con los requisitos funcionales, hay varias áreas que podrían mejorarse en futuras versiones. Por ejemplo, se podría agregar un campo visual o animación para representar el "camión actual" en movimiento entre direcciones, mostrando su progreso en tiempo real. También se podrían implementar filtros o estados más detallados para los paquetes (entregado, en camino, fallido). Desde el punto de vista de persistencia, sería valioso permitir guardar la ruta y los paquetes en archivos o bases de datos para mantener los datos entre sesiones. Finalmente, se podría mejorar la validación de entradas del usuario y refactorizar algunos métodos para mejorar la escalabilidad y evitar redundancias en el código.