

PRIMER EXAMEN PARCIAL

Leé con cuidado el enunciado y por lo menos dos veces para resolver lo pedido. Pensá bien la estrategia de resolución antes de comenzar el desarrollo de lo que te solicitan. El objetivo de este examen es **evaluar la correcta aplicación de los conceptos y técnicas** vistos hasta el momento:

- Correcta definición de clases y asignación adecuada de sus responsabilidades.
- Encapsulamiento, ocultamiento de información y uso de getters y setters sólo cuando corresponda.
- Implementación reutilizable y mantenible con uso de métodos con correcta parametrización.
- Correcta aplicación de miembros de instancia y de clase.
- Correcta aplicación de herencia y polimorfismo.
- Correcta aplicación conceptual de las relaciones entre clases.
- Diseño de clases en UML.
- Implementación adecuada de métodos en Nassi-Shneiderman.

Enunciado

Una empresa de logística y eventos tiene y maneja una flota de drones. La empresa puede recibir misiones de entrega de paquetes o de filmación de eventos.

Cada dron puede aceptar o rechazar una misión según su disponibilidad y características. Todos los drones poseen ID, nivel de batería actual, consumo de energía por minuto de vuelo, y consumo de energía por distancia recorrida. Todos los drones saben calcular su consumo.

Existen dos tipos de drones:

- **Dron Repartidor:** se especializa en trasladar un paquete, del cual conocemos su peso. Cada dron tiene una capacidad máxima de carga (en kilogramos) y debe verificar si puede cargar con el paquete y realizar el trayecto completo, ida y vuelta, con suficiente batería. Como a veces el dron debe esperar, se debe agregar un margen de 10 minutos de autonomía para esa eventualidad.
- **Dron Filmador:** lleva acoplada una cámara para registrar imágenes que se utiliza en servicios de seguridad y cobertura de eventos. Al evaluar su disponibilidad, debe asegurarse que el dron tenga batería suficiente para todo el recorrido y además energía suficiente para que la cámara pueda filmar el tiempo requerido.

Tanto los drones como la cámara deben saber encenderse y apagarse.

Requisitos

La empresa necesita modelar el sistema respetando lo siguiente:

Misiones

Para facilitar la asignación de drones, existe un enumerado **TipoDeMision** con dos valores:

- **ENVIO**
- **FILMACION**

Cálculo de Consumo

Dron

Batería necesaria = distancia * 2 × consumo por distancia + tiempo de espera × consumo por minuto.

Dron Repartidor

Además de la fórmula general, requiere un margen extra de 10 minutos de autonomía antes de comenzar el viaje (debe ser considerado en el tiempo total).

PRIMER EXAMEN PARCIAL

Dron Filmador

Además de la fórmula general del dron, debe agregar el consumo de la cámara, porque usa la misma batería que el dron.

Cámara

Batería necesaria = tiempo de filmación × consumo por minuto.

Desarrollo solicitado

Se pide:

- Diagrama UML de clases completo, incluyendo interfaces, enumerado, clases, atributos, métodos y relaciones.
- Implementación de los siguientes métodos en diagrama Nassi-Shneiderman:
 - `calcularConsumo` en cada clase que deba implementarlo.
 - `estaDisponible` en cada clase que deba implementarlo. Su primer parámetro siempre es una distancia, pero el segundo es un valor adicional que puede ser ó una cantidad de minutos ó una cantidad de kilogramos.
 - `esApto` en los drones, que recibe un parámetro del tipo `TipoDeMision`.
 - `elegirDron` en la Empresa, que debe tener dos formas:
 - Una que reciba distancia y un paquete.
 - Otra que reciba distancia y minutos de filmación.
 - Si no se encuentra un dron apto y disponible, el método debe devolver `null`.