



MENTORIA N°2 – PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Mentor: Felipe Varas.

Fecha: 30/05/2025

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Problema: Sistema de Gestión de Flota Espacial Avanzado

La Corporación Intergaláctica "StarFleet Dynamics" opera una flota de naves espaciales comerciales en diferentes sectores de la galaxia. Cada nave tiene un **estado operacional** que puede cambiar según las misiones completadas y el desgaste. El sistema debe gestionar las asignaciones de misiones, calcular costos operacionales y determinar qué naves necesitan mantenimiento.

Tipos de Naves Espaciales

Existen 4 tipos de naves: **Cazador de Asteroides**, **Nave de Pasajeros**, **Nave de Guerra** y **Laboratorio Orbital**.

Características Generales (todas las naves):

- **Años de Servicio** (entero)
- **Potencia del Motor** (MW - Megawatts)
- **Blindaje** (porcentaje de 0-100)
- **Estado Operacional** (Óptimo/Funcional/Crítico)

Características Específicas por Tipo:

Tipo de Nave	Característica Específica
Cazador de Asteroides	Taladros de minería (cantidad)
Nave de Pasajeros	Capacidad de pasajeros (cantidad)
Nave de Guerra	Potencia de armamento (GW - Gigawatts)
Laboratorio Orbital	Experimentos activos (cantidad)

Formato del Archivo

Los datos se almacenan en un archivo llamado `flota_comercial.txt` con el siguiente formato:

codigo_nave, tipo_nave, años_servicio, potencia_motor, blindaje, estado_operacional, caracteristica_especial

Información Requerida

1. Análisis de Estado Operacional

- Cantidad de naves por estado operacional (Óptimo/Funcional/Crítico)
- Promedio de años de servicio por cada estado operacional
- Tipo de nave más común en estado "Crítico" (Considere solo uno)

2. Ranking de Naves por Categoría

- Top 3 naves con mayor potencia de motor
- Top 3 naves con mejor blindaje
- Nave más antigua y nave más nueva de la flota

3. Cálculo de Índice de Rentabilidad

- a. El índice de rentabilidad determina qué tan profitable es mantener una nave operando, y se calcula diferente según el tipo:
 - i. **Cazador de Asteroides:** $(\text{taladros} \times \text{potencia_motor} \times \text{blindaje}) / (\text{años_servicio} \times 10)$
 - ii. **Nave de Pasajeros:**
 1. Si $\text{blindaje} > 80$: $(\text{capacidad_pasajeros} \times \text{potencia_motor}) / \text{años_servicio}$
 2. Si $\text{blindaje} \leq 80$: $(\text{capacidad_pasajeros} \times \text{potencia_motor} \times 0.7) / \text{años_servicio}$
 - iii. **Nave de Guerra:** $(\text{potencia_armamento} \times \text{blindaje} \times \text{potencia_motor}) / (\text{años_servicio} \times \text{años_servicio})$
 - iv. **Laboratorio Orbital:** $(\text{experimentos} \times \text{potencia_motor} \times 50) / (\text{años_servicio} + \text{experimentos})$
- b. Debe indicar cual es la nave más profitable

4. Recomendaciones de Mantenimiento

- a. Basado en diferentes criterios por tipo de nave, determinar qué naves necesitan mantenimiento prioritario:
 - i. **Cazador de Asteroides:** Si $\text{años_servicio} > 15$ O $\text{blindaje} < 60$
 - ii. **Nave de Pasajeros:** Si $\text{años_servicio} > 10$ O $\text{blindaje} < 70$ O $\text{potencia_motor} < 500$
 - iii. **Nave de Guerra:** Si $\text{blindaje} < 80$ O $\text{potencia_motor} < 800$
 - iv. **Laboratorio Orbital:** Si $\text{años_servicio} > 12$ O $\text{experimentos} < 3$

Requerimientos Técnicos

Patrones de Diseño Obligatorios:

- Visitor Pattern
- Strategy Pattern

Otros Requerimientos:

- Usar orientación a objetos con herencia
- Todas las naves deben estar en una sola lista
- Crear un "Sistema" principal (arquitectura vista en clase)
- No usar ciclos anidados
- Usar funciones para simplificar el código