



CARRERA DE: INGENIERÍA INFORMÁTICA
MATERIA: PARADIGMA DE PROGRAMACIÓN V
FORMACIÓN TEÓRICA: GUÍA DE EJERCICIOS

GUÍA DE EJERCICIOS

TEMA: MODELADO

OBJETIVO: Adquirir práctica en el modelado de objetos, utilizando los pilares conceptuales del paradigma. Implementar un caso utilizando el lenguaje de programación de referencia. Mostrar su utilidad y comprobar su funcionamiento.

Lavadero (Workspace, Diagrama, Código)

El objetivo central es calcular los tiempos y costos de lavado de los vehículos, que depende del procedimiento de lavado que se emplee y de qué tan sucio estén los vehículos.

Hay muchos lavaderos en la ciudad. Algunos están automatizados, con máquinas y grandes cepillos, y otros que son los típicos lavaderos artesanales donde de forma manual se trabaja con la manguera y la aspiradora.

Cada lavadero automático cobra un mismo precio para todos los lavados que realiza. Además, el tiempo que lleva el lavado es el mismo independientemente del vehículo. En cambio, como en el lavado artesanal participan varias personas, el precio se calcula como la cantidad de personas por la cantidad de minutos empleados por el costo unitario por minuto que es igual para todos. Se estima que se tarda un minuto por cada 5 unidades de suciedad del vehículo.

En la ciudad hay autos, camionetas, camiones y todo tipo de vehículos que se van ensuciando y llega un momento en que deciden ir al lavadero. Para representar el nivel de suciedad de un vehículo se considera una escala numérica que va de 0 (vehículo limpio) hasta infinito...

Las principales causantes de la suciedad de los vehículos son:

1. El sindicato de las aves: Todas las aves ensucian a los vehículos pero lo hacen de manera distinta. Cuando una paloma pasa sobre un vehículo, lo ensucia en una cantidad igual al 30% de su peso, y por lo tanto su peso disminuye en igual proporción. Las gaviotas ensucian al vehículo en una cantidad equivalente al triple de la cantidad de pescados que comieron ese día. Las demás aves ensucian todas en la misma cantidad.

Otra cosa que sucede es que las aves no siempre viajan solas, sino que una bandada de aves puede tomar de punto a un vehículo y lo ensucian entre todas, de



acuerdo a cómo están alineadas. Si la bandada va en formación de “V”, todas las aves de la bandada ensucian al auto. Si la bandada va en forma de “W” pasa una vez, ensucia el vehículo, y vuelve a pasar ensuciándolo nuevamente. Si en cambio, van en forma de “I”, sólo la primera y última ave de la bandada ensucian al vehículo. Tener en cuenta que las aves no discriminan, por lo que en la misma bandada se mezclan diferentes aves.

2. Lluvias de Cenizas Volcánica: Cuando cae sobre la ciudad ceniza volcánica, todos los vehículos se ensucian en la cantidad de milímetros de ceniza de la lluvia.
3. Suciedad Simple: A partir del último día del lavado del vehículo, se suma 0.1 por cada día transcurrido hasta hoy.

Consigna de trabajo

Se pide realizar el workspace (codigo de ejecucion) y la codificación que permita:

1. Hacer una bandada de dos gaviotas, una paloma, una cotorra y dos loros barranqueros, en forma de V.
2. Representar a un auto que inicialmente esté limpio y ubicarlo en Buenos Aires.
3. Crear a PyLav, un pequeño lavadero artesanal porteño donde trabajan 3 personas.
4. Se necesita poder resolver los siguientes casos:
 - a. Que esa bandada pase por encima del auto.
 - b. Que sobre Buenos Aires caiga una lluvia de ceniza volcánica.
 - c. Que pase una paloma gorda por encima del mismo auto.
 - d. Llevar el auto a PyLav, hacerlo lavar y saber cuánto costó.
 - e. Que la bandada se ponga en formación de W y vuelva a pasar por el auto
 - f. Llevarlo ahora al lavadero que cobre más barato de Buenos Aires y hacerlo lavar.

Hacer también un diagrama de clases. Justificar:

- ¿Fue útil el uso de super en alguna parte de la solución?
- ¿Hay o haría alguna clase abstracta?