

Algoritmos y Programación III (75.07/95.02) – Cursos 1 – Simulacro Parcial – 01/11/2022

Nombre:	Padrón:	Cant. hojas entregadas:
Corrigió:	Nota:	

Cada ítem del examen se va a calificar con un valor entre 0 y 1. Para aprobar el examen se deberán cumplir todas las siguientes condiciones:

- En cada uno de los dos primeros ejercicios se debe tener al menos un puntaje de 0,6.
- Se debe sumar como mínimo el 60% del puntaje total obtenido mediante la ponderación de cada ejercicio (ver el coeficiente de ponderación en cada ejercicio).

1 - Ejercicio de modelado (se recomienda leer todo el ejercicio antes de comenzar). Se desea modelar parte de un sistema mediante el paradigma de objetos.

Ponderación: 50%

Un centro de copiado necesita un sistema que le permitirá conocer el costo total de impresión de: (1) Libros, (2) Hoja (PDF) y (3) Objeto 3D (utilizando una impresora "3D"). El costo de la impresión depende de: (1) cantidad de material utilizada para el trabajo y (2) el costo del envío.

Características de una **Hoja**:

- El costo de impresión de una hoja es fijo de \$0,1.
- El costo de despacho será: (1) \$5 por kilómetro si el cliente (sujeto que solicita la impresión y el número de copias) lo recibe en su domicilio vía correo o (2) \$0 si lo pasan a retirar por el centro de copiado.

Características de una **Libro**:

- El costo de impresión de una hoja es fijo de \$0,1 más costo de encuadernación fijo de \$50. El costo de impresión tiene un descuento del %10 si el libro supera las 100 páginas, %15 si supera las 200 páginas. El sistema elige el mayor descuento si las reglas se solapan.
- El costo de despacho será: (1) \$5 por kilómetro si el cliente lo recibe en su domicilio vía correo o (2) \$5 por cada 100 páginas si lo pasan a retirar por el centro de copiado.

Características de una **Objeto 3D**:

- El costo de impresión de un objeto es \$0,1 * número de polígonos.
- El costo de despacho será: (1) \$7 por kilómetro si el cliente lo recibe en su domicilio vía correo más un costo de \$4 por metro cúbico (independiente del kilometraje). No se puede retirar por el centro de copiado.

NOTA 1: El precio de guardado es independiente de la cantidad de tiempo que permanezca en el centro de copiado.

NOTA 2: El cliente puede pedir solo un trabajo (un libro, una hoja o un objeto).

Los casos de uso son:

1. Calcular el costo de impresión de 45 copias de una hoja. El cliente eligió recibir el trabajo en su domicilio a 15 km del centro de copiado.
2. Calcular el costo de impresión de un Libro de 155 páginas donde el cliente eligió pasarlo a retirar por el centro de copiado.
3. Calcular el costo de impresión de un Objeto de 8000 polígonos. El cliente eligió recibir el trabajo en su domicilio a 90 km del centro de copiado.

Se pide:

1. Diagrama de clases (completo) que corresponden a los diagramas de secuencia.
2. Diagrama de secuencia para cada uno de los casos de uso.
3. Código de la prueba para cada uno de los casos de uso.

IMPORTANTE

En cada diagrama de secuencia mostrar la inicialización de los objetos involucrados

2 - Ejercicio conceptual (se recomienda leer todo el ejercicio antes de comenzar). Se desea analizar la correspondencia entre el diagrama que se muestra y el enunciado que le sigue.
Ponderación: 30%

IMPORTANTE

¡Si solo explican el/los principios o no justifican las respuestas, se considera como no respondido el punto!

Un comercio necesita emitir una factura en moneda extranjera cuya cotización podría depender de un servicio externo (ej.: API Rest). Necesitamos que nos ayudes a elegir una de las dos soluciones, descritas por los diagramas, respondiendo las siguientes preguntas:

Diagrama 1

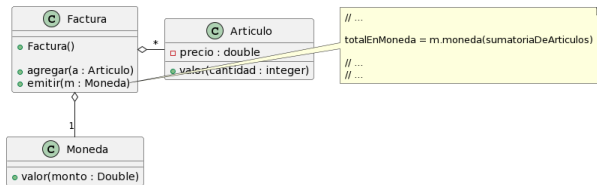
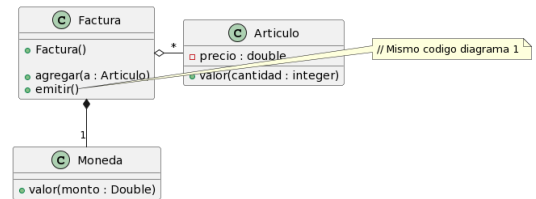


Diagrama 2



- ¿Cuál de ambos diagramas le parece que cumple con la mayor cantidad de principios que conoce el 1 o el 2? Explique que principio eligió (**no el principio en sí**) y porque su aplicación es relevante.
- ¿Por qué NO eligió el otro diagrama? Explique qué principio (**no el principio en sí**) no se cumple y porque es un problema.
- ¿Qué significa, en el contexto de este diagrama, la naturaleza de la relación *Factura - Moneda* y que implicancias tiene?

3 - Para evaluar conceptos teóricos (marcar la única opción correcta):

TDD:

- ☐ A) Es una práctica que involucra escribir el código necesario y después escribir las pruebas que verifiquen el mismo.
- ☐ B) Es una práctica exclusiva de la programación orientada a objetos.
- ☐ C) El refactoring es uno de los pasos involucrados en la misma.
- ☐ D) Opción A, B y C son válidas.
- ☐ E) Opción A y C son válidas.

Polimorfismo:

- ☐ A) Se refiere a la capacidad de un objeto de poder responder a múltiples mensajes.
- ☐ B) El invocante tiene conocimiento de quienes son los objetos polimórficos.
- ☐ C) Los comportamientos que se llevan a cabo se resuelven en tiempo de compilación.
- ☐ D) Requiere el uso de un lenguaje de tipado estático para funcionar.
- ☐ E) Ninguna de las anteriores.

Ponderación: 20%