

# Práctica 02

## Modelado y Programación

**Objetivo:** El objetivo de esta práctica es implementar adecuadamente los patrones State, Template e Iterator en la resolución del problema propuesto. La solución propuesta debe evitar caer en problemas de rigidez, fragilidad, inmovilidad, y viscosidad.

1. Menciona los principios de diseño esenciales del patrón State, Template e Iterator. Menciona una desventaja de cada patrón.

2. Se te ha encargado implementar el siguiente problema:

→ El restaurante McBurguesas te ha pedido programar un robot que servirá como mesero y cocinero. Si el prototipo cumple con los requerimientos y las pruebas, los producirán en masa para toda su franquicia.

- ◆ El robot debe estar encendido todo el tiempo esperando a que un cliente lo active, pero si no está trabajando puede estar suspendido.
- ◆ Al activarse, el robot empieza a caminar hasta llegar a la mesa del cliente.
- ◆ Una vez que se encuentra frente al cliente debe leerle todo el menú del restaurante.
- ◆ El cliente elige lo que quiere comer y el robot se pone a cocinar el platillo.
- ◆ Al terminar de cocinar, entrega la comida y vuelve a suspenderse hasta que otro cliente lo activa.
- ◆ Si el robot está **suspendido** no puede hacer otra cosa más que activarse. Si el robot está **caminando** puede **suspenderse** de nuevo, pero no puede **cocinar**, pues sería peligroso para los clientes. Si el robot está **atendiendo** a un cliente no puede **suspenderse** ni ponerse a **caminar**, solamente empezará a **cocinar** hasta tener la orden del cliente. Si está **cocinando**, ya no podrá tomar otra orden hasta terminar el platillo y no se pondrá a **caminar** mientras **cocina**.

→ El menú de McBurguesas se compone de la siguiente manera:

- ◆ Todos los platillos que están en el menú comparten la misma información: un id, el nombre del platillo, su descripción, el precio, un booleano que indica si tiene queso y un booleano que indica si es vegetariano.
- ◆ Existe un menú general con hamburguesas que siempre pueden servirse en cualquier día del año. Este menú es fijo y siempre contendrá el mismo número de hamburguesas hasta que McBurguesas deje de existir. Las hamburguesas de este menú se guardan en un arreglo.
- ◆ Existe un menú que cambia cada día. Dependiendo del gusto del gerente, este menú puede cambiar cada día y tener más o menos platillos de un día para el otro. Las hamburguesas de este menú se guardan en un ArrayList
- ◆ Existe un menú especial con las hamburguesas de lujo. Estas hamburguesas son más caras. Las hamburguesas de este menú se guardan en un

Hashtable. (Hint: los Objetos de la clase HashTable tienen un método llamado values() que devuelve los valores en una estructura que extiende de Collection, y las estructuras de este tipo tienen un método llamado iterator()).

- ◆ Cada menú debe tener al menos 3 elementos de tu elección.
- ◆ El robot podrá acceder a todos los elementos de los menús de manera general. El robot debe tomar los menús en alguna estructura de datos ajena.

→ El robot muestra en pantalla el proceso de cocción para que el comensal no se impaciente esperando. Para este prototipo se asume que todas las hamburguesas tienen una preparación análoga:

- ◆ poner pan
- ◆ poner mayonesa
- ◆ poner mostaza
- ◆ preparar carne
- ◆ poner carne
- ◆ poner queso
- ◆ poner vegetales
- ◆ poner catsup
- ◆ poner pan

No todas las hamburguesas llevan queso y no todas las hamburguesas preparan la carne igual ya que algunas son vegetarianas.

Agrega una clase principal con un main para probar el programa. En él deben crear un objeto de la clase Robot y un menú para el usuario. El menú debe permitir interacción con el robot. Si alguna acción no puede realizarse, se debe imprimir un mensaje para indicarle al usuario (por ejemplo, si el robot está suspendido y se le pide cocinar, la pantalla debe mostrar un mensaje que diga “no puedo cocinar mientras esté suspendido”).

El programa debe saludar al usuario, mostrarle el estado actual del robot y las acciones disponibles del mismo. Si el usuario ingresa una opción, la pantalla debe imprimir la respuesta del robot (por ejemplo, el robot inicia suspendido, el usuario elige la opción de “encender” y se debe mostrar en pantalla “robot activado”). Cuando el robot lea el menú, el usuario puede elegir un solo platillo ingresando su id. Después se debe mostrar en pantalla el proceso de cocción. Al terminar se debe indicar que el platillo se entrega y se regresa al menú inicial donde el robot está suspendido.

**Nota:**

Este menú servirá para probar la funcionalidad de su sistema. Es posible que el flujo sea automático (es decir, que sólo haya una secuencia de pasos para que el robot pruebe todas sus funcionalidades sin detenerse), y el menú servirá para ver este flujo con pausas en cada cambio de estado. Entonces, con cada acción deberá imprimir el menú nuevamente, el estado del robot y todas las acciones disponibles. Revisen el ejemplo visto en la ayudantía de State.

Realiza los diagramas de clase y de estados, y agrégalos como imagen en la carpeta de entrega.

Sigan los lineamientos para la entrega de prácticas. El documento estará en el classroom.

## Evaluación

20% Implementación de cada patrón (en total 60%)

10% Parte teórica

10% Funcionamiento correcto

20% Diagramas (se califica que concuerden con la implementación y sean correctos)