

Tarea 1

Alumno: Manuel Sandoval Arroyo

Fecha: 29 de agosto de 2024

1. Diseña una solución con la metodología vista en clase para el siguiente problema:

Una persona requiere un programa que le ayude a administrar el inventario de su nueva tienda de abarrotes. Se trata de un sistema que guarda el nombre del producto, el número de serie, la cantidad disponible, el código de barras y la fecha de caducidad.

Lo esperado de la funcionalidad del programa es que sea capaz de agregar nuevos productos, buscar productos por nombre, código de barras y número de serie, borrar productos y reducir la cantidad disponible de un producto cada vez que es comprado.

Paso 1: Determinación de clases y atributos a partir de sustantivos

La lista de sustantivos es la siguiente:

- Persona
- Programa
- Inventario
- Tienda de abarrotes
- Sistema
- Nombre del producto
- Número de serie
- Cantidad disponible
- Código de barras
- Fecha de caducidad
- Funcionalidad

- Productos Con esto podemos filtrar los sustantivos semánticamente relevantes y estableciendo las relaciones jerárquicas de tipo clase > atributo. A *prima facie* podría parecer evidente que el sustantivo con la mayor relevancia jerárquica es la Tienda de abarrotes, pues su relación es: **Tienda > Inventario > Producto > Atributos del producto** Sin embargo, al profundizar en los requisitos del sistema, se puede llegar a la conclusión tentativa de que la tienda no tiene métodos, y por tanto, redundante englobarlo en una clase. De cualquier forma se podrá confirmar en el segundo paso de la metodología.
- Inventario
 - Producto
 - Nombre
 - Número de serie
 - Cantidad disponible
 - Código de barras
 - Fecha de caducidad

Paso 2: Determinación de métodos a partir de los verbos

La lista de verbos en infinitivos es la siguiente:

- Requerir
- Ayudar
- Administrar
- Tratar
- Guardar
- Esperar
- Ser
- Agregar
- Buscar
- Borrar

- Reducir
- Comprar

Con esto podemos filtrar los verbos que sean un comportamiento ligado a una clase:

- Agregar
- Buscar
- Reducir
- Comprar

Con estas observaciones podemos asignar los verbos como métodos a las clases. De tal manera que:

- Inventario
 - Agregar
 - Buscar
 - Reducir
 - Comprar

No obstante, esto también puede depender mucho del caso de uso, y qué tan distribuido se quiere el comportamiento del diseño del programa, pues es igualmente válido e incluso mejor diseñado el caso donde:

- Inventario
 - Agregar producto
 - Buscar un producto
 - Reducir el número disponible de un producto
- Producto
 - Comprar

En este caso la acción es independiente del inventario, pues se compra el producto, no el inventario. Con este diseño, se puede enviar en forma de mensaje la llamada al método reducir el número disponible de un producto porque se compró

En este diseño, se optó por el primer diseño, estimando que un inventario de una tienda de abarrotes muy probablemente tenga el control del inventario desde un solo dispositivo, por tanto, abstraer el proceso de compra e incluirlo en una sola clase simplificaría el desarrollo, depuración y mantenimiento del programa si se mantiene la filosofía de un dispositivo.

Además, posteriormente se puede implementar una futura clase llamada *producto*, sin requerir mucha adaptación del código original. No se puede decir lo mismo para el contrario.

Paso 3: Determinación de escenarios para detallar colaboración entre objetos y clases

Debido a que adoptamos una filosofía de diseño centralizado, donde una sola clase controla todo. Si las interacciones no son muchas, se simplifica mucho la determinación de escenarios. El gran escenario es:

- El usuario busca interactuar con el Inventario. De aquí se desprenden 5 posibilidades de interacción a partir de la entrada del usuario:
 - Agregar un producto: Aquí se solicitan los datos necesarios para crear el nuevo producto. De aquí se desprenden dos escenarios:
 - Los datos ingresados son de un tipo correcto \implies Se crea un nuevo producto en el inventario y se regresa al menú de inicio
 - Los datos ingresados son de un tipo incorrecto \implies Se muestra un mensaje de error y se vuelvan a solicitar los datos.
 - Buscar un producto: Aquí se solicita el nombre del producto. De aquí se desprenden dos escenarios:
 - El programa encuentra un producto con el mismo nombre \implies El programa muestra todos los atributos asociados al producto
 - El programa no encuentra el producto \implies El programa muestra un mensaje diciendo que no se encontró el producto y el programa regresa al menú de inicio.
 - Reducir el número disponible de un producto. Aquí se solicita el nombre del producto y la cantidad a eliminar. De aquí se desprenden 3 escenarios:
 - El programa encuentra el producto con el nombre proporcionado y verifica que la cantidad disponible del producto es mayor o igual a la cantidad a

eliminar \implies El programa reduce la cantidad disponible del producto, se muestra un mensaje de éxito y regresa al menú de inicio.

- El programa no encuentra el producto con el nombre proporcionado \implies El programa muestra al usuario un mensaje diciendo que no se encontró el producto y regresa al menú de inicio.
- El programa encuentra el producto con el nombre proporcionado pero verifica que la cantidad disponible del producto es mejor a la cantidad a eliminar \implies El programa muestra un mensaje de error diciendo que no hay una cantidad disponible de productos suficientes para llevar a cabo la operación y regresa al menú de inicio.
- Salir del programa: el usuario da una entrada asociada a la terminación del programa.
- Sin instrucción asociada: se manda un mensaje al usuario diciendo que no hay método asociado a esa entrada y vuelve a pedir una entrada.

Estos son los métodos asociados a la clase **Inventario**

Diseña un algoritmo para cocinar un huevo estrellado.

El diseño de un algoritmo requiere de abstracción, la principal abstracción radica en qué tanto contexto e instrucciones disponibles tiene la computadora que ejecuta dicho algoritmo (esto incluye humanos). Para este algoritmo se asumirá un número extendido de instrucciones manuales y precisas y un entendimiento de lenguaje natural considerablemente alta; se busca minimizar la cantidad de asunciones sobre el contexto sobre el cual se aplica el algoritmo para cocinar un huevo estrellado.

Utensilios e ingredientes necesarios tener en un lugar accesible donde se puedan manipular individualmente después

1. Un Huevo de gallina
2. Un Sartén
3. Una Cucharada (15 ml) de aceite vegetal
4. Una Espátula
5. Un plato

Utensilios y herramientas necesarias tener instaladas en un lugar fijo donde se puedan manipular sus sistemas de control después

1. 1 Estufa conectada a una instalación de gas y capacidad de prender y regular el fuego que produce.

Instrucciones

1. Colocar la sartén encima y centrada a una salida de fuego en la parte superior de la estufa
2. Manipular la hebilla correspondiente a la salida de fuego donde se colocó la sartén y girar aproximadamente a la mitad de su circunferencia al sentido contrario de las manecillas del reloj. Si no se prendió la flama, girar la hebilla aproximadamente a la mitad de su circunferencia en sentido de las manecillas del reloj y volver a intentar el paso 2 hasta que haya una flama visible
3. Vertir los 15 ml de aceite en el centro de la sartén.
4. Esperar 1 minuto
5. Agarrar el huevo con la mano dominante
6. Golpear el centro con respecto a la parte alargada del huevo con el borde de la sartén con una presión inicial de 5000 pascales. Si se rompe la cáscara, con la otra mano separar la cascara ejerciendo fuerza opuesta con el uso de ambas manos encima del centro de la sartén hasta que la mayor parte del contenido dentro de la cáscara se vierta por encima del centro del sartén, donde se puso el aceite. Si no se rompe, intentar nuevamente la instrucción 6 con una presión 1000 pascales mayor al intento anterior
7. Esperar 1 minuto y medio
8. Agarrar el plato por la parte inferior con la mano no dominante
9. Agarrando el mango de la la espátula con la mano dominante, con el otro extremo de la espátula, levantar cuidadosamente el huevo de la sartén, mientras se acerca el plato con la otra mano. Cuando la espátula esté aproximadamente en el centro del plato en su eje transversal y más de 5 cm arriba del plato, voltear la espátula para que caiga el huevo encima del plato.

10. Manipular la hebilla correspondiente a la salida de fuego donde se colocó la sartén y girar aproximadamente a la mitad al sentido de las manecillas del reloj. Si no se apagó la flama, girar la hebilla en sentido antihorario aproximadamente la mitad de su circunferencia y volver a intentar el paso 10 hasta que no haya una flama visible originada por la salida de fuego que se usó.

El huevo está cocinado y evitará mayor cocción al haberse colocado sobre un plato