

Pregunta 1

Aún no calificado / 20 pts

(20 puntos) Debemos escribir el software de un pequeño *timer* de cocina como el que se muestra en la figura de la derecha. El aparato tiene 10 teclas con los números 0 al 9 mas una tecla *start* y una tecla *stop/reset*

Cualquier tecla numérica comienza el ingreso del tiempo de partida (0 a 59 minutos). Se puede ingresar uno o dos dígitos. Si se ingresan más números quedan los dos últimos. Las teclas numéricas solo pueden usarse si el *timer* está detenido y en cero.



El *start* comienza la cuenta regresiva que solo se detiene cuando el usuario presiona el stop. Sin embargo, al llegar a cero comienza a emitirse una alarma durante 1 minuto (el reloj continúa, pero ahora en aumento para dar cuenta del tiempo que ha transcurrido desde que se completó el tiempo inicial)

Al presionar stop la cuenta se detiene. Al presionar nuevamente stop los números vuelven a cero.

Si el *timer* está contando y se presiona *start* , comienza nuevamente desde el mismo valor inicial.

- a) (15 puntos) Modela el comportamiento mediante un diagrama de estados. Para cada estado que incluyas en el diagrama escribe un par de líneas que lo expliquen.
- b) (5 puntos) Explica en palabras (breve descripción) el funcionamiento haciendo referencia al diagrama de tu modelo

↓ [I2 IIC2143 P1.pdf \(https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380694/download\)](https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380694/download)

Sin responder

Pregunta 2

Aún no calificado / 0 pts

Imágenes Adicionales para la pregunta anterior

Por favor usa esto para subir una imagen que no esté incluida en el archivo de tu respuesta anterior

Pregunta 3

Aún no calificado / 25 pts

(25 puntos) Supon que se dispone de una componente gráfica *TextView* (clase) capaz de desplegar un texto en una ventana gráfica. El problema es que necesitamos ventanas con 3 distintos tipos de bordes (Plain, 3D, y Fancy) y también poder agregar *scrollbars* tanto verticales como horizontales (una, otra, o ambas).

Un programador ha propuesto una solución que se basa en generar subclases con todas las especializaciones posibles de *TextView*. Así tendríamos, por ejemplo, las siguientes subclases:

```
TextView-Plain
TextView-Plain-Horizontal
TextView-Plain-Vertical
TextView-Plain-HorizontalVertical
TextView-Fancy
TextView-Fancy-Horizontal
TextView-Fancy-Vertical
TextView-Fancy-HorizontalVertical
```

- a) (15 puntos) Propon un mejor diseño basado en un patrón que estudiamos en clases. Dibuja el diagrama de clases UML que muestre la solución completa y explique por qué este diseño sería superior al propuesto
- b) (10 puntos) Escribe un pequeño programa Ruby de prueba que muestre como se usaría tu solución para obtener una ventana 3D con *scrollbars* horizontal y vertical y otra ventana *Fancy* con *scrollbar* vertical solamente. No necesitas escribir el código de la definición de las clases del diagrama mostrado en a)

↓ [I2 IIC2143 P2.pdf \(https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380698/download\)](https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380698/download)

Sin responder

Pregunta 4

Aún no calificado / 0 pts

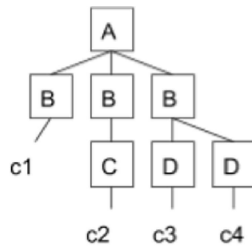
Imágenes Adicionales para la pregunta anterior

Por favor usa esto para subir una imagen que no esté incluida en el archivo de tu respuesta anterior

Pregunta 5

Aún no calificado / 25 pts

(25 puntos) Un documento xml tiene estructura de árbol. Un elemento xml (etiqueta) puede contener otros elementos xml o bien solo contenido. Por ejemplo, el árbol de la figura corresponde al documento xml que sigue mas abajo.



```
<A>
  <B> c1 </B>
  <B>
    <C> c2 </C>
  </B>
  <B>
    <D> c3 </D>
    <D> c4 </D>
  </B>
</A>
```

a) (15 puntos) Utiliza el patrón de diseño conocido como *Composite* para implementar una clase `XmlTree` con un método `display` que genere la versión en texto del árbol. Haga un diagrama de clases con todo lo necesario (métodos y atributos) y escriba (Ruby) el método `display`. No te preocupes por indentación o espacios, puedes mostrar el árbol anterior como:

```
<A> <B> c1 </B> <B> <C> c2 </C> </B> <B> <D> c3 </D> <D> c4 </D> </B> </A>
```

b) (10 puntos) Escribe un trozo de código Ruby que construye el árbol de la figura como un objeto compuesto y luego lo imprime como documento `xml` usando el método `display`

↓ [I2 IIC2143 P3.pdf \(https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380708/download\)](https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380708/download)

Sin responder

Pregunta 6

Aún no calificado / 0 pts

Imágenes Adicionales para la pregunta anterior

Por favor usa esto para subir una imagen que no esté incluida en el archivo de tu respuesta anterior

Pregunta 7

Aún no calificado / 30 pts

(30 puntos) Tu mejor amigo, Luis, que es un chef recién graduado, ha comenzado con un emprendimiento de pizzas online. No existe un local donde pueda recibir gente debido a la pandemia, así que todos los pedidos se deben recibir a través de una aplicación web, y te ha pedido ayuda para poder implementarla. En particular necesita manejar los pedidos de la pizzería para que él pueda cocinar las pizzas y que sus repartidores puedan llevarlas a los clientes.

El menú de la pizzería es el siguiente:

Existen tres tipos de pizza, chica, mediana y grande, cuyos precios son \$9.990, \$14.590 y \$17.390 respectivamente. Las pizzas pueden tener tres tipos de masa, gruesa, delgada o regular. Además puede tener 2 tipos de quesos, mozzarella o parmesano, o los clientes la pueden pedir sin queso. Finalmente la pizza se puede dividir en 8, 4, 2 partes, con cada parte de distinto sabor, o bien, ser completa del mismo sabor. El sabor está dado por la combinación de distintos ingredientes que se puede agregar. Esta cantidad de ingredientes es ilimitada, actualmente hay 10 ingredientes, pero Luis quiere constantemente agregar nuevos sabores a su menú. Los ingredientes actuales son: pepperoni, jamón, carne, tomate, choclo, cebolla, pimentón, salchichón, aceituna y piña.

Los pedidos pueden consistir en 1 o varias pizzas, además se puede incluir una bebida de 1.5L por \$1.500 (Coca Cola, Sprite o Fanta) y algún aperitivo extra por \$2.000. Los aperitivos pueden ser palitos de ajo, palitos de canela o rollos de queso.

Para que un pedido se complete y pase a la cocina, debe tener al menos una pizza. Además la Pizza debe estar completa, es decir, no debe quedar parte faltante sin al menos un ingrediente. Una vez la pizza está cocinada, y el pedido empaquetado con las bebidas y aperitivos extras, es llevada hasta la dirección del cliente por un repartidor. En particular Luis contrató un repartidor que reparte en auto, dos que usan motos y uno que utiliza bicicleta.

Con la aplicación, Luis espera poder registrar pedidos y a la vez obtener ciertos datos útiles para tomar decisiones de negocios. Le gustaría estar al tanto de:

- ¿Qué ingrediente es el más pedido?
- ¿Cuántos pedidos llevan bebidas o aperitivos?
- ¿Cuánto dinero ha ganado con pedidos que sólo fueron repartidos por repartidores en motos?

Cómo eres experto en Rails has decidido construir su aplicación usando ese framework de trabajo. Sabes que debes usar una clase Pizza y algunas enumeraciones para ciertos atributos, sin embargo las partes de las pizzas deben modelarse de otra forma. Decides usar una clase PizzaPart e Ingredient para eso. También consideras las clases Client, Order y DeliveryWorker para modelar el negocio.

a) (20 puntos) Implementa los modelos mencionados y migraciones necesarios para modelar los datos y la lógica de la aplicación. Puedes agregar más clases si lo estimas conveniente. No es necesario que implementes controladores, vistas, ni modifiques otros archivos (como rutas y helpers). Incluye las asociaciones que

existen entre cada modelo y las validaciones que permitan asegurar que una pizza pase a la cocina.

b) (7 puntos) Implementa 3 métodos que respondan a las tres preguntas que su amigo quiere responder con respecto a su negocio. Dentro de sus métodos, utiliza los métodos de la interfaz de consulta (Query interface) de Active Record.

c) (3 puntos) Agrega un test de modelo a alguna parte crítica de tu aplicación, puede ser a una validación custom, a un método o algún callback.

↓ [I2 IIC2143 P4.pdf \(https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380716/download\)](https://cursos.canvas.uc.cl/files/3380716/download)

Sin responder

Pregunta 8

Aún no calificado / 0 pts

Imágenes Adicionales para la pregunta anterior

Por favor usa esto para subir una imagen que no esté incluida en el archivo de tu respuesta anterior

Puntaje del examen: **0** de 100