

Funcionalidades	
Nombre del sistema:	Sistema para Máquina Expendedora de productos.
Descripción:	Se desea construir una aplicación que permita simular el uso, por parte de un cliente, de una máquina expendedora de alimentos, la cual contiene 4 productos. La aplicación permite al usuario (o cliente de la máquina) añadir monedas a la máquina para tener un crédito de compra, comprar productos, recibir el cambio cuando haya terminado una compra y conocer la información sobre las compras que ha realizado en la máquina.
Características:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar la información de los productos. 2. Agregar crédito (monto de dinero) a la máquina. 3. Comprar un producto. 4. Calcular la cantidad total de unidades compradas (de todos los productos). 5. Calcular el valor total por las compras realizadas. 6. Calcular el porcentaje de disponibilidad de la máquina. 7. Consultar el producto más comprado (del cual ha comprado un mayor número de unidades). 8. Calcular el valor de la donación total al FOPRE por las compras realizadas. 9. Conocer el valor de la donación al FOPRE por tipo de producto. 10. Conocer las unidades compradas de productos FOPRE y por tipo de producto. 11. Terminar la compra.
Información Adicional:	Proyecto Estudiantil
Número de Procesos:	1
Fecha de Creación:	4 - Abril - 2018
Observaciones:	Ninguna.
Definida por:	<p>Marcela Guerrero</p> <p>Tomado de Caso estudio- Ejercicio de Semestre Máquina Expendedora- Uniandes.</p>

Procesos	
Id:	PR-01
Nombre:	Proceso de compra y venta de un producto de la Máquina Expendedora.
Descripción:	Permite simular el uso de una maquina expendedora de alimentos, facilitando su compra de acuerdo a un monto establecido y al dinero ingresado por el usuario.
Número de Componentes:	4
Nivel de Prioridad:	Alta
Jefe de Zona Asignado:	Luis España
Zona Asignada:	PAS-04
Fecha de Creación:	4 – Abril - 2018
Fecha de Ejecución:	XX – Abril – 2018
Duración Estimada.	Tiempo estimado para la realización del proceso.
Observaciones:	Trabajo Grupal Distribuido
Definido por:	Marcela Guerrero

Componentes													
Id:	COM-01												
Nombre:	Componente Máquina Expendedora												
Descripción:	La máquina expendedora dispone de cuatro productos de los cuales podrán ser comprados por un usuario de acuerdo al dinero que este ingrese.												
Características:	<p>- La máquina puede contener máximo 10 unidades de cada producto. Cuando se ejecuta la aplicación, la máquina expendedora se inicializa con esta capacidad.</p> <p>- La máquina permite que se done un porcentaje del valor recaudado, por la compra de algunos de sus productos, al FOPRE (Fondo de Programas Especiales). El aporte al FOPRE corresponde al 6% del valor del producto. No todos los productos de la máquina donan al FOPRE.</p>												
Entradas:	Constructor												
	Constructor de la Maquina inicializando cuatro productos. No recibe parámetros. Cada producto recibe como parámetros: identificador, nombre y precio.												
	Métodos												
	<table><tr><th>Nombre del Método o función</th><th>Parámetros de Entrada</th></tr><tr><td>darProducto</td><td>Identificador del producto</td></tr><tr><td>agregarMoneda</td><td>Denominación de la moneda.</td></tr><tr><td>comprarProducto</td><td>Identificador del producto pIdentificador != null && pIdentificador != "".</td></tr><tr><td>darDonacionPorTipo</td><td>Tipo de producto</td></tr><tr><td>darCantidadUnidadesDisponibles</td><td>Tipo de producto</td></tr></table>	Nombre del Método o función	Parámetros de Entrada	darProducto	Identificador del producto	agregarMoneda	Denominación de la moneda.	comprarProducto	Identificador del producto pIdentificador != null && pIdentificador != "".	darDonacionPorTipo	Tipo de producto	darCantidadUnidadesDisponibles	Tipo de producto
	Nombre del Método o función	Parámetros de Entrada											
	darProducto	Identificador del producto											
	agregarMoneda	Denominación de la moneda.											
comprarProducto	Identificador del producto pIdentificador != null && pIdentificador != "".												
darDonacionPorTipo	Tipo de producto												
darCantidadUnidadesDisponibles	Tipo de producto												

Salidas Esperadas:	Métodos	
	Nombre del Método o función	Parámetros de Retorno
	darValorCredito	Valor del crédito disponible en la máquina.
	darProducto	Producto con el identificador recibido por parámetro
	agregarMoneda	True si pudo agregar la moneda, false si superaba el valor máximo
	comprarProducto	True si se realiza la compra, false si no hay crédito suficiente o no había unidades disponibles.
	terminarCompra	Monto de dinero correspondiente al cambio.
	darCantidadTotalUnidadesCompradas	Cantidad total de unidades compradas de la máquina.
	darValorTotalCompras	Valor total de las compras de la máquina.
	darPorcentajeDisponibilidad	Porcentaje de disponibilidad de la máquina.
	darDonacionPorTipo	Total de donación al FOPRE del tipo de producto.
	darCantidadUnidadesDisponibles	La suma de las unidades compradas de los productos FOPRE del tipo dado.
	darProductoMasComprado	Producto más comprado. Si hay dos productos con la mayor cantidad de unidades compradas, se retorna el primero encontrado.
	darDonacionTotal	Donación total al FOPRE.

Diccionario de datos:	Variables		
	Nombre de Variable	Tipo de Variables	Descripción
	producto1 producto2 producto3 producto4	Producto	Relaciona el producto.
	pIdentificador	String	Identificador del producto
	pMoneda	Int	Denominación de la moneda
	pTipo	char	Tipo de producto. C = Comida B = Bebida
	Nombre de Variable	Descripción	
	cantidadTotalUnidadesCompradas	La suma de las unidades compradas de todos los productos.	
	$cantidadTotalUnidadesCompradas = \sum_{i=1}^4 cantidadUnidadesCompradasProducto_i$		
valorTotalCompras	La sumatoria de la cantidad de unidades compradas de cada producto, multiplicada por el precio del mismo.		
$valorTotalCompras = \sum_{i=1}^4 cantidadUnidadesCompradasProducto_i * precioProducto_i$			
porcentajeDisponibilidad	Representa el porcentaje de espacios disponibles (con respecto a la capacidad total de la máquina), suponiendo que cada unidad de producto ocupa un espacio dentro de la máquina.		
Donde: $porcentajeDisponibilidad = 100 - (\frac{\sum_{i=1}^4 cantidadUnidadesDisponiblesProducto_i * 100}{CAPACIDAD * cantidadProductos})$ -CAPACIDAD es la cantidad máxima de unidades que puede contener la máquina por cada producto. -cantidadProductos es el número de productos que maneja la maquina (es decir, 4).			

Diccionario de datos:	Métodos	
	Nombre de Método o función	Detalle
	darValorCredito	Retorna el valor del crédito disponible en la máquina.
	darProducto	Retorna un producto siempre y cuando exista alguno con el identificador dado.
	agregarMoneda	Agrega la moneda al crédito.
	comprarProducto	Compra un producto siempre y cuando exista alguno con el identificador dado. Si hay crédito y unidades suficientes se realiza la compra y se cambia el valor del crédito actual.
	terminarCompra	Calcula el monto de dinero que se debe dar como cambio y reinicia el crédito.
	darCantidadTotalUnidadesCompradas	Calcula la cantidad total de unidades compradas de la máquina.
	darValorTotalCompras	Calcula el valor total de las compras de la máquina.
	darPorcentajeDisponibilidad	Calcula el porcentaje de disponibilidad de la máquina.
	darDonacionPorTipo	Retorna el valor total de la donación al FOPRE de productos del tipo especificado.
	darCantidadUnidadesCompradasFopre	Retorna el total de unidades FOPRE compradas para un tipo específico.
	darProductoMasComprado	Retorna el producto más comprado.
	darDonacionTotal	Retorna el valor total de la donación al FOPRE.
Interrelaciones:	Componente Producto Componente Monto	
Conexiones a bases de datos:	Ninguna	
Diseño del Componente:	SI (Ver Diagrama de clases)	
Designado a:	Daniel Tutistar	

<i>Rol que cumple:</i>	Desarrollador
<i>Zona Responsable:</i>	PAS – 04
<i>Proceso:</i>	PR-01
<i>Nivel de Prioridad:</i>	Alta
<i>Tiempo Estimado:</i>	8 días
<i>Fecha de Inicio:</i>	06 – 04- 2018
<i>Fecha de finalización:</i>	14 – 04 - 2018
<i>Observaciones:</i>	Ninguna
<i>Contrariedades:</i>	Ninguna
<i>Definido por:</i>	Marcela Guerrero.

Componentes					
Id:	COM-02				
Nombre:	Componente Producto				
Descripción:	Representa un producto de la máquina expendedora.				
Características:	Los productos que contiene la máquina se presentan en la siguiente tabla:				
	Nombre	Identificador	Precio	Tipo	FORPRE
	Papa Natural Margarita	A1	\$1300	Comida	SI
	Jugo Hit	A2	\$2000	Bebida	SI
	Chocolatina Jet	B1	\$450	Comida	NO
	Galletas Festival	B2	\$800	Comida	NO
Entradas:	Constructor				
	Cada producto recibe como parámetros: identificador, nombre, precio, fopre y tipo.				
	Parámetros de entrada	Tipo	Descripción		
	pIdentificador	String	Identificador del producto		
	pNombre	String	Nombre del producto		
	pPrecio	Double	Precio del producto pPrecio >= 50		
	pFopre	Boolean	Indicador si el producto dona parte de sus ganancias al FOPRE.		
	pTipo	Char	Tipo del producto. C = Comida B = Bebida		
	- Se debe inicializar los nuevos atributos con la información recibida por parámetros				
	- Se inicializa la cantidad de unidades compradas en 0.				
	- Se inicializa la cantidad de unidades disponibles con la capacidad.				
Salidas Esperadas:	Métodos:				
	Ninguno recibe parámetros de Entrada				
	Métodos				
	Nombre del Método o función		Variables de retorno		
	darIdentificador		Identificador del producto.		
	darNombre		Nombre del producto.		
	darPrecio		Precio del producto.		
	darTipo		Tipo del producto.		
	darCantidadUnidadesDisponibles		Cantidad de unidades disponibles del producto.		
	esFopre		Retorna true si el producto está asociado al FOPRE, false en caso contrario.		
	comprar		True si se realiza la compra, false en caso de no haber disponibilidad.		
	calcularDonacionFopre		Donación al FOPRE		

Interrelaciones:	Ninguna		
Diccionario de datos	Variables		
	Nombre de Variable	Tipo	Descripción
	identificador	String	Identificador del producto
	nombre	String	Nombre del producto
	precio	double	Precio del producto
	cantidadUnidadesDisponibles	Int	Cantidad de unidades disponibles del producto.
	cantidadUnidadesCompradas	Int	Cantidad de unidades compradas del producto.
	tipo	Char	Tipo del producto
	fopre	Boolean	Indicador que determina si el producto aporta o no al FOPRE.
	Constantes		
	Nombre de la Constante	Tipo	Descripción
	PORCENTAJE_FOPRE	Double	Constante que representa el porcentaje de donación al FOPRE.
	CAPACIDAD	Int	Representa la cantidad máxima de unidades que se puede tener de un producto.
	Métodos		
	Nombre de Método o función	Detalle	
darIdentificador	Retorna el identificador del producto.		
darNombre	Retorna el nombre del producto.		
darPrecio	Retorna el precio del producto.		
darTipo	Retorna el tipo del producto.		
darCantidadUnidadesDisponibles	Retorna la cantidad de unidades disponibles del producto		
esFopre	Indica si el producto dona parte de sus ganancias al programa FOPRE.		
comprar	-Compra una unidad del producto si hay unidades disponibles. -Si había unidades disponibles, se disminuye la cantidad de unidades disponibles y aumenta la cantidad de unidades compradas.		
calcularDonacionFopre	Retorna el valor de la donación de este producto al FOPRE.		

Conexiones a bases de datos:	Ninguna
Diseño del Componente:	SI (Ver Diagramas de clases)
Designado a:	Camilo Valencia
Rol que cumple:	Desarrollador
Zona Responsable:	PAS-04
Proceso:	PR-01
Nivel de Prioridad:	Alta
Tiempo Estimado:	8 días
Fecha de Inicio:	06 – 04 -2018
Fecha de finalización:	14 – 04 - 2018
Observaciones:	Ninguna
Contrariedades:	Ninguna
Definido por:	Marcela Guerrero

Componentes																			
Id:	COM-03																		
Nombre:	Componente Monto																		
Descripción:	Representa un monto.																		
Características:	Un monto de dinero está conformado por monedas de las siguientes denominaciones: \$50 COP, \$100 COP, \$200 COP, \$500 COP y \$1.000 COP. El cambio que le da la máquina al usuario (el monto de dinero que recibe el usuario después de terminar su compra) se debe retornar siempre utilizando la menor cantidad de monedas posible. - Añadir a la máquina un monto de dinero, llamado crédito, para realizar sus compras. El monto máximo que un usuario puede ingresar a la máquina es de \$10.000 COP. - Al terminar la compra recibe un monto de cambio (dinero que le devuelve la máquina), de acuerdo al dinero ingresado y al valor total de la compra.																		
Entradas:	Constructor																		
	Crea un nuevo monto sin monedas. Se inicializaron todas las cantidades en 0.																		
	Métodos																		
	<table><tr><th>Nombre del Método o función</th><th>Parámetros de Entrada</th></tr><tr><td>agregarMoneda</td><td>Denominación de la moneda pMoneda {MONEDA_50, MONEDA_100, MONEDA_200, MONEDA_500, MONEDA_1000}.</td></tr><tr><td>cambiarValor</td><td>Valor a completar en monedas. pValor >= 0 && pValor%50 == 0.</td></tr></table>	Nombre del Método o función	Parámetros de Entrada	agregarMoneda	Denominación de la moneda pMoneda {MONEDA_50, MONEDA_100, MONEDA_200, MONEDA_500, MONEDA_1000}.	cambiarValor	Valor a completar en monedas. pValor >= 0 && pValor%50 == 0.												
Nombre del Método o función	Parámetros de Entrada																		
agregarMoneda	Denominación de la moneda pMoneda {MONEDA_50, MONEDA_100, MONEDA_200, MONEDA_500, MONEDA_1000}.																		
cambiarValor	Valor a completar en monedas. pValor >= 0 && pValor%50 == 0.																		
Salidas Esperadas:	Métodos																		
	<table><tr><th>Nombre del Método o función</th><th>Variables de retorno</th></tr><tr><td>darCantidadMonedas50</td><td>La cantidad de monedas de 50.</td></tr><tr><td>darCantidadMonedas100</td><td>La cantidad de monedas de 100.</td></tr><tr><td>darCantidadMonedas200</td><td>La cantidad de monedas de 200.</td></tr><tr><td>darCantidadMonedas500</td><td>La cantidad de monedas de 500.</td></tr><tr><td>darCantidadMonedas1000</td><td>La cantidad de monedas de 1000.</td></tr><tr><td>darCantidadTotalMonedas</td><td>La cantidad total de monedas del monto.</td></tr><tr><td>darValorTotal</td><td>El valor total del monto.</td></tr><tr><td>agregarMoneda</td><td>True si pudo agregar la moneda, falso si no pudo agregarla porque sobrepasaba el valor máximo.</td></tr></table>	Nombre del Método o función	Variables de retorno	darCantidadMonedas50	La cantidad de monedas de 50.	darCantidadMonedas100	La cantidad de monedas de 100.	darCantidadMonedas200	La cantidad de monedas de 200.	darCantidadMonedas500	La cantidad de monedas de 500.	darCantidadMonedas1000	La cantidad de monedas de 1000.	darCantidadTotalMonedas	La cantidad total de monedas del monto.	darValorTotal	El valor total del monto.	agregarMoneda	True si pudo agregar la moneda, falso si no pudo agregarla porque sobrepasaba el valor máximo.
	Nombre del Método o función	Variables de retorno																	
	darCantidadMonedas50	La cantidad de monedas de 50.																	
darCantidadMonedas100	La cantidad de monedas de 100.																		
darCantidadMonedas200	La cantidad de monedas de 200.																		
darCantidadMonedas500	La cantidad de monedas de 500.																		
darCantidadMonedas1000	La cantidad de monedas de 1000.																		
darCantidadTotalMonedas	La cantidad total de monedas del monto.																		
darValorTotal	El valor total del monto.																		
agregarMoneda	True si pudo agregar la moneda, falso si no pudo agregarla porque sobrepasaba el valor máximo.																		
Interrelaciones:	Ninguna																		

Diccionario de datos	Variables		
	Nombre de Variable	Tipo	Descripción
	cantidadMonedas50	Int	Cantidad de monedas de \$50 COP que hay en el monto.
	cantidadMonedas100	Int	Cantidad de monedas de \$100 COP que hay en el monto.
	cantidadMonedas200	Int	Cantidad de monedas de \$200 COP que hay en el monto.
	cantidadMonedas500	Int	Cantidad de monedas de \$500 COP que hay en el monto.
	cantidadMonedas1000	Int	Cantidad de monedas de \$1000 COP que hay en el monto.
	Constantes		
	Nombre de la Constante	Tipo	Descripción
	VALOR_MAXIMO	Double	Valor máximo que puede tener el monto.
	MONEDA_50	Int	Representa una moneda de \$50 COP.
	MONEDA_100	Int	Representa una moneda de \$100 COP.
	MONEDA_200	Int	Representa una moneda de \$200 COP.
	MONEDA_500	Int	Representa una moneda de \$500 COP.
	MONEDA_1000	Int	Representa una moneda de \$1000 COP.
	Métodos		
	Nombre de Método o función	Detalle	
	darCantidadMonedas50	Retorna la cantidad de monedas de 50.	
	darCantidadMonedas100	Retorna la cantidad de monedas de 100.	
	darCantidadMonedas200	Retorna la cantidad de monedas de 200.	
	darCantidadMonedas500	Retorna la cantidad de monedas de 500.	
	darCantidadMonedas1000	Retorna la cantidad de monedas de 1000.	
	darCantidadTotalMonedas	Retorna la cantidad total de monedas del monto.	
	darValorTotal	Retorna el valor total del monto	

	agregarMoneda	-Agrega una moneda al monto. -Se aumenta en uno la cantidad de monedas de la denominación dada.
	cambiarValor	-Asigna la cantidad de monedas de cada denominación necesaria para completar el valor que entra por parámetro. -Se debe garantizar el uso de la mínima cantidad de monedas. -Se asigna la cantidad de monedas requeridas a cada denominación.
	reiniciar	Reinicia todas las cantidades de las monedas. Se cambiaron a 0 todas las cantidades de monedas.
Conexiones a bases de datos:	Ninguna	
Diseño del Componente:	SI (Ver Diagrama de Clases)	
Designado a:	Juan Pablo Botina	
Rol que cumple:	Desarrollador	
Zona Responsable:	PAS-03	
Proceso:	PR-01	
Nivel de Prioridad:	Alta	
Tiempo Estimado:		
Fecha de Inicio:	XX- 04- 2018	
Fecha de finalización:	XX- 04- 2018	
Observaciones:	Ninguna	
Contrariedades:	Ninguna	
Definido por:	Marcela Guerrero	

Componentes		
Id:	COM-04	
Nombre:	Componente Interfaz Gráfica Máquina Expendedora	
Descripción:	Interfaz Gráfica del componente.	
Características:	Ventana Interfaz Grafica que simula la máquina expendedora.	
Entradas:	- Inicializa la interfaz grafica - Recibe un componente de clase de Máquina Expendedora.	
	Métodos	
	Nombre del Método o función	Parámetros de entrada
	agregarMoneda	Denominación de la moneda.
	comprarProducto	Identificador del producto. pldentificador != null.
Salidas Esperadas:	Interfaz Grafica Constituida.	
Interrelaciones:	Componente Máquina Expendedora	
Diccionario de datos	Variables a considerar	
	Nombre de Variable	Tipo
	pMoneda	Int
	pldentificador	String
		Descripción
		Denominación de la moneda.
	Identificador del producto. pldentificador != null.	
	Métodos	
	Nombre de Método o función	Detalle
	agregarMoneda	Agrega una moneda de la denominación recibida por parámetro a la máquina.
	comprarProducto	Realiza la compra de un producto con el identificador dado. Recibe El identificador recibido existe. Y luego Se realiza la compra y se actualiza la interfaz.
	terminarCompra	Termina la compra actual y muestra el dinero del cambio
	darValorTotalCompras	Muestra el diálogo con el valor total de compras de la máquina.
	darPorcentajeDeDisponibilidad	Muestra el dialogo con la capacidad disponible de la máquina.

	mostrarDialogoUnidadesCompradas	Muestra el dialogo con las compras por producto.
	mostrarDialogoInfoDonacionFopre	Muestra el dialogo con la donación total al FOPRE.
	darProductoMasComprado	Muestra el dialogo con el producto más comprado.
	actualizar	Actualiza la información de los paneles.
Conexiones a bases de datos:	Ninguna	
Diseño del Componente:	SI (Diseño de Interfaz Gráfica)	
Designado a:	Luis España	
Rol que cumple:	Jefe de Zona	
Zona Responsable:	PAS-03	
Proceso:	PR-01	
Nivel de Prioridad:	Alta	
Tiempo Estimado:		
Fecha de Inicio:	XX – 04 - 20118	
Fecha de finalización:	XX – 04 - 2018	
Observaciones:	Ninguna	
Contrariedades:	Ninguna	
Definido por:	Marcela Guerrero	