

# Parcial 1

Bautista Marelli

May 28, 2021

El chequeo de tipos se realizo utilizando el plugin Community Z Tools en Eclipse

- m es un mail de cliente  $\approx$  MAIL(m)
- p es un producto  $\approx$  NOMBREPRODUCTO(p)
- c es un carro de compra  $\approx$  Carro(c)
- cv es un carro de compra vacio  $\approx$  CarroVacio(cv)
- s es un sistema de compra  $\approx$  SistemaDeCompra(s)
- res es un mensaje reportado por el sistema indicando si una operacion se realizo exitosamente o hubo un error  $\approx$  RES(res)
- Mensaje de exito de una operacion  $\approx$  ok
- Mensaje de error de un cliente no iniciado al sistema  $\approx$  errorClienteNoIniciado
- Mensaje de error de un cliente ya iniciado al sistema  $\approx$  errorClienteIniciado
- Mensaje de error de faltante de un producto en stock  $\approx$  errorNoHayStock
- Mensaje de error de un producto que no se encuentra en el carro del cliente  $\approx$  errorProductoNoExisteEnCarro
- Mensaje de error de un producto que ya se encuentra en el carro del cliente  $\approx$  errorProductoExisteEnCarro
- cant es la cantidad de un producto  $\approx$  CANTIDAD(cant)
- Operacion para agregar una cantidad de un producto a un carro  $\approx$  CAgregarProducto
- Operacion para eliminar un producto a un carro  $\approx$  CeliminarProducto
- Operacion para editar una cantidad de un producto a un carro  $\approx$  CeditarCantidadProducto
- Operacion para un usuario para agregar una cantidad de un producto a su carro  $\approx$  SCAgregarProducto
- Operacion para un usuario para eliminar un producto a su carro  $\approx$  SCEliminarProducto
- Operacion para un usuario para editar una cantidad de un producto a su carro  $\approx$  SCEeditarProducto
- Operacion para un usuario para iniciar al sistema  $\approx$  SCIniciarCompra
- Operacion para un usuario para finalizar su compra en el sistema  $\approx$  SCFinalizarCompra

$[MAIL, NOMBREPRODUCTO]$   
 $RES ::= ok \mid errorClienteNoIniciado \mid errorClienteIniciado$   
 $\quad \mid errorNoHayStock \mid errorProductoNoExisteEnCarro$   
 $\quad \mid errorProductoExiteEnCarro$   
 $CANTIDAD == \mathbb{N}$

$Carro$ $productos : NOMBREPRODUCTO \rightarrow CANTIDAD$
--

$SistemaDeCompra$ $clientes : MAIL \rightarrow Carro$ $stock : NOMBREPRODUCTO \rightarrow CANTIDAD$
---

$CAgregarProductoOk$ $\Delta Carro$ $nombProd? : NOMBREPRODUCTO$ $cant? : CANTIDAD$
$nombProd? \notin \text{dom } productos$ $cant? > 0$ $productos' = productos \cup \{nombProd? \mapsto cant?\}$

$CAgregarProductoErrorCantidadNula$ $\exists Carro$ $nombProd? : NOMBREPRODUCTO$ $cant? : \mathbb{N}$
$nombProd? \notin \text{dom } productos$ $cant? = 0$

$CAgregarProducto == CAgregarProductoOk$   
 $\vee CAgregarProductoErrorCantidadNula$

$CEliminarProducto$ $\Delta Carro$ $nombProd? : NOMBREPRODUCTO$
$productos' = \{nombProd?\} \triangleleft productos$

*CEditarCantidadProducto*

$\Delta$ Carro

$nombProd? : NOMBREPRODUCTO$

$cant? : CANTIDAD$

$nombProd? \in \text{dom } productos$

$cant? > 0$

$productos' = productos \oplus \{nombProd? \mapsto cant?\}$

*ErrorClienteNoIniciado*

$\exists$ SistemaDeCompra

$mail? : MAIL$

$res! : RES$

$mail? \notin \text{dom } clientes$

$res! = errorClienteNoIniciado$

*CarroASistemaDeCompra*

$\Delta$ SistemaDeCompra

$\Delta$ Carro

$mail? : MAIL$

$mail? \in \text{dom } clientes$

$clientes\ mail? = \theta\ Carro$

$clientes' = clientes \oplus \{mail? \mapsto \theta\ Carro\ ' \}$

*SCAgregarProductoOk*

*CarroASistemaDeCompra*

*CAgregarProducto*

$res! : RES$

$nombProd? \in \text{dom } stock \wedge (stock\ nombProd?) \geq cant?$

$nombProd? \notin \text{dom}(clientes\ mail?).productos$

$stock' = stock \oplus \{nombProd? \mapsto (stock\ nombProd?) - cant?\}$

$res! = ok$

*SCAgregarProductoErrorNoHayStock*

$\exists$ SistemaDeCompra

*CarroASistemaDeCompra*

$nombProd? : NOMBREPRODUCTO$

$cant? : CANTIDAD$

$res! : RES$

$nombProd? \notin \text{dom } stock \vee (stock\ nombProd?) < cant?$

$res! = errorNoHayStock$

*SCAgregarProductoErrorExisteProducto* \_\_\_\_\_

$\exists$ *SistemaDeCompra*  
*CarroASistemaDeCompra*  
*nombProd?* : *NOMBREPRODUCTO*  
*cant?* : *CANTIDAD*  
*res!* : *RES*

$nombProd? \in \text{dom } stock \wedge (stock\ nombProd?) \geq cant?$   
 $nombProd? \in \text{dom}(clientes\ mail?).productos$   
 $res! = errorProductoExiteEnCarro$

*SCAgregarProductoError* == *SCAgregarProductoErrorNoHayStock*

$\vee$  *SCAgregarProductoErrorExisteProducto*

*SCAgregarProducto* == *ErrorClienteNoIniciado*

$\vee$  *SCAgregarProductoOk*

$\vee$  *SCAgregarProductoError*

*ErrorProductoNoExisteEnCarro* \_\_\_\_\_

$\exists$ *SistemaDeCompra*  
*CarroASistemaDeCompra*  
*nombProd?* : *NOMBREPRODUCTO*  
*res!* : *RES*

$nombProd? \notin \text{dom}(clientes\ mail?).productos$   
 $res! = errorProductoNoExisteEnCarro$

*SCEliminarProductoOk* \_\_\_\_\_

*CarroASistemaDeCompra*  
*CEliminarProducto*  
*res!* : *RES*

$nombProd? \in \text{dom}(clientes\ mail?).productos$   
 $stock' =$   
     $stock$   
     $\oplus \{nombProd? \mapsto (stock\ nombProd?) + (clientes\ mail?).productos\ nombProd?\}$   
 $res! = ok$

*SCEliminarProducto* == *ErrorClienteNoIniciado*

$\vee$  *SCEliminarProductoOk*

$\vee$  *ErrorProductoNoExisteEnCarro*

*SCEditarDisminuirProductoOk*

*CarroASistemaDeCompra*

*CEditarCantidadProducto*

*res!* : *RES*

$nombProd? \in \text{dom}(\text{clientes mail?}).\text{productos}$

$nombProd? \in \text{dom stock}$

$cant? > 0$

$cant? \leq ((\text{clientes mail?}).\text{productos nombProd?})$

$stock' =$

$stock$

$\oplus \{nombProd? \mapsto$

$(stock\ nombProd?) + (((\text{clientes mail?}).\text{productos nombProd?}) - cant?))\}$

$res! = ok$

*SCEditarAumentarProductoOk*

*CarroASistemaDeCompra*

*CEditarCantidadProducto*

*res!* : *RES*

$nombProd? \in \text{dom}(\text{clientes mail?}).\text{productos}$

$nombProd? \in \text{dom stock}$

$cant? > 0$

$cant? \leq ((\text{clientes mail?}).\text{productos nombProd?}) + (stock\ nombProd?)$

$stock' =$

$stock$

$\oplus \{nombProd? \mapsto$

$(stock\ nombProd?) - (cant? - ((\text{clientes mail?}).\text{productos nombProd?}))\}$

$res! = ok$

*SCEditarProductoEliminar*

*CarroASistemaDeCompra*

*CEliminarProducto*

*cant?* : *CANTIDAD*

*res!* : *RES*

$nombProd? \in \text{dom}(\text{clientes mail?}).\text{productos}$

$nombProd? \in \text{dom stock}$

$cant? = 0$

$stock' =$

$stock$

$\oplus \{nombProd? \mapsto$

$(stock\ nombProd?) + ((\text{clientes mail?}).\text{productos nombProd?})\}$

$res! = ok$

*SCeditarAumentarProductoError* \_\_\_\_\_

$\exists$  SistemaDeCompra  
Carro ASistemaDeCompra  
*nombProd?* : NOMBREPRODUCTO  
*cant?* : CANTIDAD  
*res!* : RES

*nombProd?*  $\in$  dom(*clientes mail?*).*productos*  
*nombProd?*  $\in$  dom *stock*  
*cant?*  $> 0$   
*cant?*  $> ((\text{clientes mail?}).\text{productos nombProd?}) + (\text{stock nombProd?})$   
*res!* = *errorNoHayStock*

*SCeditarProductoErrorProductoNoHayStock* \_\_\_\_\_

$\exists$  SistemaDeCompra  
Carro ASistemaDeCompra  
*nombProd?* : NOMBREPRODUCTO  
*cant?* : CANTIDAD  
*res!* : RES

*nombProd?*  $\in$  dom(*clientes mail?*).*productos*  
*nombProd?*  $\notin$  dom *stock*  
*res!* = *errorNoHayStock*

*SCeditarAumentarProducto* == *SCeditarAumentarProductoOk*

$\vee$  *SCeditarAumentarProductoError*

*SCeditarProductoError* == *ErrorClienteNoIniciado*

$\vee$  *ErrorProductoNoExisteEnCarro*

$\vee$  *SCeditarProductoErrorProductoNoHayStock*

*SCeditarProducto* == *SCeditarAumentarProducto*

$\vee$  *SCeditarDisminuirProductoOk*

$\vee$  *SCeditarProductoEliminar*

$\vee$  *SCeditarProductoError*

*CarroVacio* \_\_\_\_\_

*Carro*

*productos* =  $\emptyset$

*SCIniciarCompraOk* \_\_\_\_\_

$\Delta$  SistemaDeCompra  
*CarroVacio*  
*mail?* : MAIL  
*res!* : RES

*mail?*  $\notin$  dom *clientes*  
*clientes'* = *clientes*  $\cup \{mail? \mapsto \theta \text{ Carro}\}$   
*stock'* = *stock*  
*res!* = *ok*

*SCIniciarCompraError*

$\exists$ *SistemaDeCompra*

*CarroVacio*

*mail?* : *MAIL*

*res!* : *RES*

*mail?*  $\in$  dom *clientes*

*res!* = *errorClienteIniciado*

*SCIniciarCompra* == *SCIniciarCompraOk*  $\vee$  *SCIniciarCompraError*

*SCFinalizarCompraOk*

$\Delta$ *SistemaDeCompra*

*mail?* : *MAIL*

*res!* : *RES*

*mail?*  $\in$  dom *clientes*

*clientes'* = {*mail?*}  $\Leftarrow$  *clientes*

*stock'* = *stock*

*res!* = *ok*

*SCFinalizarCompraError*

$\exists$ *SistemaDeCompra*

*mail?* : *MAIL*

*res!* : *RES*

*mail?*  $\notin$  dom *clientes*

*res!* = *errorClienteNoIniciado*

*SCFinalizarCompra* == *SCFinalizarCompraOk*  $\vee$  *SCFinalizarCompraError*