

Primer Parcial

Ingeniería de Software I

Farizano, Juan Ignacio. Legajo: F-3562/9

Designaciones

- correo es el correo electrónico de un cliente \approx CORREOELECTRONICO(correo)
- nproducto es el nombre de un producto \approx NOMBREPRODUCTO(nproducto)
- cant representa una cantidad pedida o en stock de unidades un producto \approx CANTIDAD(cant)
- El conjunto de las posibles respuestas de una operación, haya fallado o no \approx REPS
- Aumenta en n el stock del producto p en el comercio \approx AgregarStockAComercio(p, n)
- Decrementa en n el stock del producto p en el comercio \approx RestarStockAComercio(p, n)
- Agrega al carrito n unidades del producto p en el carrito del cliente c y decrementa en n el stock del producto p \approx AgregarProducto(c, p, n)
- Elimina el producto p del carrito del cliente c y restaura el stock antes pedido al comercio \approx EliminarProducto(c, p)
- Reemplaza por n la cantidad de unidades pedidas del producto p en el carrito del cliente c y modifica el stock del comercio según corresponda \approx ModificarProducto(c, p, n)
- Se crea un carrito vacío para que el cliente c inicie sus compras \approx IniciarCarrito(c)
- El cliente c finaliza su compra, se devuelve la orden y se borra el carrito \approx FinalizarCompra(c)

Especificaciones

Nota: *type-checking* realizado utilizando el plug-in de Community Z Tools (CZT) en el IDE Eclipse.

$[NOMBREPRODUCTO, CORREOELECTRONICO]$

$CANTIDAD == \mathbb{N}$

$REPS ::= ok \mid productoNoEncontrado \mid stockInsuficiente \mid carritoNoEncontrado \mid carritoYaIniciado \mid$
 $cantidadNoPositiva \mid cantidadNegativa \mid productoYaAgregado \mid productoNoAgregado \mid compraVacía$

Carrito

$pedidos : NOMBREPRODUCTO \rightarrow CANTIDAD$

CarritoInicial

Carrito

$pedidos = \emptyset$

Comercio

$stocks : NOMBREPRODUCTO \rightarrow CANTIDAD$
 $carritos : CORREOELECTRONICO \rightarrow Carrito$

CarritoAComercio

$\Delta Comercio$

$\Delta Carrito$

$correo? : CORREOELECTRONICO$

$correo? \in (\text{dom } carritos)$

$carritos \text{ } correo? = \theta \text{ } Carrito$

$carritos' = carritos \oplus \{correo? \mapsto \theta \text{ } Carrito \text{ '}\}$

$stocks' = stocks$

ECarritoNoEncontrado

$\exists Comercio$

$correo? : CORREOELECTRONICO$

$rep! : REPS$

$correo? \notin (\text{dom } carritos)$

$rep! = carritoNoEncontrado$

AgregarStockAComercioOk

$\Delta Comercio$

$nproducto? : NOMBREPRODUCTO$

$cant? : CANTIDAD$

$cant? > 0$

$nproducto? \in (\text{dom } stocks)$

$stocks' = stocks \oplus \{nproducto? \mapsto (stocks \text{ } nproducto?) + cant?\}$

$carritos' = carritos$

EProductoNoEncontrado

$\exists Comercio$

$nproducto? : NOMBREPRODUCTO$

$rep! : REPS$

$nproducto? \notin (\text{dom } stocks)$

$rep! = productoNoEncontrado$

ECantidadNoPositiva

$cant? : CANTIDAD$

$rep! : REPS$

$cant? \leq 0$

$rep! = cantidadNoPositiva$

$AgregarStockAComercioE == EProductoNoEncontrado \vee ECantidadNoPositiva$
 $AgregarStockAComercio == AgregarStockAComercioOk \vee AgregarStockAComercioE$

RestarStockAComercioOk

$\Delta Comercio$

$nproducto? : NOMBREPRODUCTO$

$cant? : CANTIDAD$

$nproducto? \in (\text{dom } stocks)$

$cant? \leq (stocks \ nproducto?)$

$stocks' = stocks \oplus \{nproducto? \mapsto (stocks \ nproducto?) - cant?\}$

$carritos' = carritos$

EStockInsuficiente

$\exists Comercio$

$nproducto? : NOMBREPRODUCTO$

$cant? : CANTIDAD$

$nproducto? \in (\text{dom } stocks)$

$cant? > (stocks \ nproducto?)$

$RestarStockAComercioE == EProductoNoEncontrado \vee EStockInsuficiente$

$RestarStockAComercio == RestarStockAComercioOk \vee RestarStockAComercioE$

CaAgregarProductoOk

$\Delta Carrito$

$nproducto? : NOMBREPRODUCTO$

$cant? : CANTIDAD$

$rep! : REPS$

$nproducto? \notin (\text{dom } pedidos)$

$cant? > 0$

$pedidos' = pedidos \cup \{nproducto? \mapsto cant?\}$

$rep! = ok$

EProductoYaAgregado

$\exists Carrito$

$nproducto? : NOMBREPRODUCTO$

$rep! : REPS$

$nproducto? \in (\text{dom } pedidos)$

$rep! = productoYaAgregado$

$CaAgregarProductoE == ECantidadNoPositiva \vee EProductoYaAgregado$

$AgregarProductoE == ECarritoNoEncontrado \vee EProductoNoEncontrado \vee CaAgregarProductoE$

$AgregarProductoOk == (CarritoAComercio \wedge CaAgregarProductoOk) \S RestarStockAComercio$

$AgregarProducto == AgregarProductoOk \vee AgregarProductoE$

CaEliminarProductoOk

Δ Carrito

nproducto? : *NOMBREPRODUCTO*

cant! : *CANTIDAD*

rep! : *REPS*

$nproducto? \in (\text{dom } pedidos)$

$cant! = pedidos\ nproducto?$

$pedidos' = \{nproducto?\} \Leftarrow pedidos$

$rep! = ok$

EProductoNoAgregado

Ξ Carrito

nproducto? : *NOMBREPRODUCTO*

rep! : *REPS*

$nproducto? \notin (\text{dom } pedidos)$

$rep! = productoNoAgregado$

$CaEliminarProductoE == EProductoNoAgregado$

$EliminarProductoE == ECarritoNoEncontrado \vee EProductoNoEncontrado \vee CaEliminarProductoE$

$EliminarProductoOk == (CarritoAComercio \wedge CaEliminarProductoOk)[cant?/cant!] \S AgregarStockAComercio$

$EliminarProducto == EliminarProductoOk \vee EliminarProductoE$

CaModificarProductoMayorOk

Δ Carrito

nproducto? : *NOMBREPRODUCTO*

nuevaCant? : *CANTIDAD*

restarAStock! : *CANTIDAD*

rep! : *REPS*

$nproducto? \in (\text{dom } pedidos)$

$nuevaCant? > 0$

$nuevaCant? > (pedidos\ nproducto?)$

$pedidos' = pedidos \oplus \{nproducto? \mapsto nuevaCant?\}$

$restarAStock! = nuevaCant? - (pedidos\ nproducto?)$

$rep! = ok$

CaModificarProductoMenorOk

Δ Carrito

nproducto? : *NOMBREPRODUCTO*

nuevaCant? : *CANTIDAD*

sumarAStock! : *CANTIDAD*

rep! : *REPS*

$nproducto? \in (\text{dom } pedidos)$

$nuevaCant? > 0$

$nuevaCant? < (pedidos\ nproducto?)$

$pedidos' = pedidos \oplus \{nproducto? \mapsto nuevaCant?\}$

$sumarAStock! = (pedidos\ nproducto?) - nuevaCant?$

$rep! = ok$

CaModificarProductoCeroOk

Δ *Carrito*

nproducto? : *NOMBREPRODUCTO*

nuevaCant? : *CANTIDAD*

sumarAStock! : *CANTIDAD*

rep! : *REPS*

$nproducto? \in (\text{dom } pedidos)$

$nuevaCant? = 0$

$pedidos' = \{nproducto?\} \Leftarrow pedidos$

$sumarAStock! = pedidos \ nproducto?$

$rep! = ok$

ECantidadNegativa

Ξ *Carrito*

nproducto? : *NOMBREPRODUCTO*

nuevaCant? : *CANTIDAD*

rep! : *REPS*

$nproducto? \in (\text{dom } pedidos)$

$nuevaCant? < 0$

$rep! = cantidadNegativa$

$CaModificarProductoE == ECantidadNegativa \vee EProductoNoAgregado$

$ModificarProductoE == ECarritoNoEncontrado \vee EProductoNoEncontrado \vee CaModificarProductoE$

$ModificarProductoMayor == (CarritoAComercio \wedge CaModificarProductoMayorOk)[cant?/restarAStock!] \S$
RestarStockAComercio

$ModificarProductoMenorOCero == (CarritoAComercio \wedge (CaModificarProductoMenorOk \vee$
 $CaModificarProductoCeroOk))[cant?/sumarAStock!] \S$ *AgregarStockAComercio*

$ModificarProductoOk == ModificarProductoMayor \vee ModificarProductoMenorOCero$

$ModificarProducto == ModificarProductoOk \vee ModificarProductoE$

IniciarCarritoOk

Δ *Comercio*

correo? : *CORREOELECTRONICO*

rep! : *REPS*

CarritoInicial

$correo? \notin (\text{dom } carritos)$

$carritos' = carritos \cup \{correo? \mapsto \theta \ Carrito\}$

$stocks' = stocks$

$rep! = ok$

ECarritoYaIniciado

Ξ *Comercio*

correo? : *CORREOELECTRONICO*

rep! : *REPS*

CarritoInicial

$correo? \in (\text{dom } carritos)$

$rep! = carritoYaIniciado$

$IniciarCarritoE == ECarritoYaIniciado$

$IniciarCarrito == IniciarCarritoOk \vee IniciarCarritoE$

FinalizarCompraOk

Δ Comercio

correo? : CORREOELECTRONICO

orden! : NOMBREPRODUCTO \leftrightarrow CANTIDAD

rep! : REPS

correo? \in (dom *carritos*)

(*carritos correo?*).pedidos $\neq \emptyset$

orden! = (*carritos correo?*).pedidos

carritos' = {*correo?*} \triangleleft *carritos*

stocks' = *stocks*

rep! = ok

ECompraVacía

Ξ Comercio

correo? : CORREOELECTRONICO

rep! : REPS

correo? \notin (dom *carritos*)

(*carritos correo?*).pedidos = \emptyset

rep! = compraVacía

FinalizarCompraE == *ECarritoNoEncontrado* \vee *ECompraVacía*

FinalizarCompra == *FinalizarCompraOk* \vee *FinalizarCompraE*