

Trabajo Práctico para Ingeniería de Software

Franco Sansone

1. Requerimientos

El usuario puede asociar un cliente (paciente si estuviese relacionado a la medicina) por nombre y DNI a un día y horario. Puede dar de baja un turno.

Se puede filtrar por fecha, nombre y DNI.

Podría ser usado por cualquiera que desarrolle sus actividades mediante turnos (médicos, docentes que den clases particulares, psicólogos, etc).

2. Especificación

Designaciones.

d es un DNI $\approx d \in DNI$

n es un nombre $\approx n \in NAME$

f es una fecha y hora $\approx f \in DATETIME$

El nombre de la persona con DNI $k \approx clientes\ k$

La fecha y hora del turno de la persona con DNI $k \approx turnos\ k$

Entonces introducimos los siguientes tipos básicos.

$[DNI, NOMBRE, DATETIME]$

Ahora podemos definir el espacio de estados de la especificación de la siguiente forma.

$AgendaDeTurnos$

$clientes : DNI \rightarrow NOMBRE$

$turnos : DATETIME \rightarrow DNI$

El estado inicial de la agenda de turnos es el siguiente.

$AgendaDeTurnosInit$

$AgendaDeTurnos$

$clientes = \emptyset$

$turnos = \emptyset$

Primero modelo el esquema que describe los predicados que deberían ser invariantes de estado.

<i>AgendaDeTurnosInv</i>
<i>AgendaDeTurnos</i>
$\text{dom } \textit{clientes} = \text{Im } \textit{turnos}$

Avanzo con la primera operación: asignar un turno.

<i>AsignarTurnoPrimeraVez</i>
$\Delta \textit{AgendaDeTurnos}$
$\textit{nombre?} : \textit{NAME}$
$\textit{dni?} : \textit{DNI}$
$\textit{fecha?} : \textit{DATETIME}$
$\textit{ahora?} : \textit{DATETIME}$
$\textit{dni?} \notin \text{dom } \textit{clientes}$
$\textit{fecha?} \notin \text{dom } \textit{turnos}$
$\textit{fecha?} > \textit{ahora?}$
$\textit{clientes}' = \textit{clientes} \cup \{\textit{dni?} \mapsto \textit{name?}\}$
$\textit{turnos}' = \textit{turnos} \cup \{\textit{fecha?} \mapsto \textit{dni?}\}$

El argumento de entrada *ahora?* no necesariamente tiene que ser una entrada ingresada por el usuario. El pasaje de este argumento a la subrutina debería ser transparente para el usuario.

<i>AsignarTurnoCliente</i>
$\Delta \textit{AgendaDeTurnos}$
$\textit{dni?} : \textit{DNI}$
$\textit{fecha?} : \textit{DATETIME}$
$\textit{ahora?} : \textit{DATETIME}$
$\textit{dni?} \in \text{dom } \textit{clientes}$
$\textit{fecha?} \notin \text{dom } \textit{turnos}$
$\textit{fecha?} > \textit{ahora?}$
$\textit{turnos}' = \textit{turnos} \cup \{\textit{fecha?} \mapsto \textit{dni?}\}$
$\textit{clientes}' = \textit{clientes}$

<i>ErrorFechaPasada</i>
$\Xi \textit{AgendaDeTurnos}$
$\textit{fecha?} : \textit{DATETIME}$
$\textit{ahora?} : \textit{DATETIME}$
$\textit{fecha?} \leq \textit{ahora?}$

<i>TurnoYaAsignado</i>
$\Xi \textit{AgendaDeTurnos}$
$\textit{fecha?} : \textit{DATETIME}$
$\textit{fecha?} \in \textit{turnos}$

$AsignarTurnoOk == AsignarTurnoPrimeraVez \vee AsignarTurnoCliente$
 $AsignarTurnoError == ErrorFechaPasada \vee TurnoYaAsignado$
 $AsignarTurno == AsignarTurnoOk \vee AsignarTurnoError$

Las siguientes operaciones corresponden a la búsqueda de turnos por nombre, DNI y a partir de una fecha.

<i>BusquedaPorDNI</i> Ok
$\exists AgendaDeTurnos$
$dni? : DNI$
$resp! : DATETIME$
$dni? \in \text{dom } clientes \text{ resp!} = \text{dom}(\text{turnos} \triangleleft \{dni?\})$

<i>ClienteNoExisteDNI</i>
$\exists AgendaDeTurnos$
$dni? : DNI$
$dni? \notin \text{dom } clientes$

$BusquedaPorDNI == BusquedaPorDNI\text{Ok} \vee \text{ClienteNoExisteDNI}$

<i>BusquedaPorNombre</i> Ok
$\exists AgendaDeTurnos$
$nombre? : NOMBRE$
$resp! = DATETIME \rightarrow DNI$
$nombre? \in \text{Im } clientes$
$resp! = \text{turnos} \triangleleft \text{dom}(clientes \triangleleft \{nombre?\})$

<i>ClienteNoExisteNombre</i>
$\exists AgendaDeTurnos$
$nombre? : NOMBRE$
$nombre? \notin \text{Im } clientes$

$BusquedaPorNombre == BusquedaPorNombre\text{Ok} \vee \text{ClienteNoExisteNombre}$

<i>BusquedaPorFecha</i>
$\exists AgendaDeTurnos$
$dia? : \mathbb{P} DATETIME$
$resp! : DATETIME \rightarrow DNI$
$resp! = \text{turnos} \triangleright dia?$