

### Trabajo Práctico Nro. 3: Clases y Secuencias

#### 1. ENTRE PAPÁ Y LOS BEBES

**a. Un proveedor y un consumidor.** Una madre necesita que el padre dé de comer al bebé debido a que vienen invitados y debe limpiar la casa. El proceso de alimentación es iniciado por la madre, que pone al bebé en la silla y da el plato de papilla al padre, que se encarga del resto. El bebé pide una cucharada y abre la boca, el padre prepara la cucharada de papilla y se la da al bebé, el bebé cierra la boca y traga la papilla, y cuando termina pide una nueva cucharada de alimento; mientras tanto, el padre ha estado removiendo la papilla. El proceso se repite hasta que el padre ve que se acaba la papilla y consuela al bebé, o hasta que el bebé está satisfecho y tira la papilla de un manotazo.



**b. El hermanito comelón.** Justo antes de comenzar a alimentar a Peppo el bebé, su hermano mellizo Bobbo se despierta hambriento y pidiendo la papa. Considere que se debe alimentar alternativamente a Peppo y a Bobbo.

**c. Una cena especial.** Una vez alimentado el bebé, el padre desea poder ver la televisión y preparar una picada con cerveza para los invitados. La madre podrá acostar al bebé una vez que ya cansado y satisfecho se quiere dormir. El padre había estado controlando la comida preparada mientras se acostaba al bebe, y la madre solicita que la retire del horno.

#### 2. MÁQUINA DE RECICLAJE

- Realizar el modelo de casos de uso
- Realizar diagrama de secuencias para: **A.** Reciclar elementos, **B.** actualizar precios o valores de los elementos.

Se trata de construir un sistema que controle una máquina para reciclar latas, botellas y cajas de botellas. La máquina puede ser utilizada(sesión) por varias personas en el día. El sistema registra cuántos elementos devuelve cada usuario, aumenta los contadores, e imprime un recibo con el valor de los elementos devueltos y el total calculado a pagar al usuario.

El sistema también lo utiliza un operador que desea conocer el número de elementos de cada tipo que se han introducido durante el día (Resumen).

También deberá poder actualizar los montos que la maquina pagará por cada uno de los elementos.

El sistema enciende luz de CAUTION al operador cuando se acabe el papel de los recibos o si detecta algún problema con los elementos introducidos. No podrá reciclar hasta que se desataque o reponga papel.

En cada sesión, se lleva la cuenta de las tres cantidades de cada elemento reciclado, las que se suman a los contadores diarios de los únicos tres elementos que admite para reciclar.

Cuando se desataca o coloca papel de impresión el operador debe oprimir el botón ON, se apaga la luz de CAUTION y se pone nuevamente en modo STAND BY.



### 3. REGISTRO Y VERIFICACIÓN DE PERSONAL

El sistema se utiliza para validar el acceso de empleados, a ciertos sectores de la planta Industrial, y llevar un registro de los accesos en cada sector. La planta Industrial está dividida en 11 zonas, cada una tiene un nivel diferente de restricción de acceso, los que se numeran de 0 a 3, siendo el 0 el permiso de acceso Irrestringido, en tanto el 3 es el de mayor restricción. Hay una cabina de acceso por sector. El nivel 2, tiene además limitado los accesos al horario de trabajo normal de la administración, aunque el resto trabaja en turnos rotativos las 24 hs., que va desde las 9 hs. a las 18 hs.

Cuando un empleado desea pasar a un sector, Ingresa su código privado mediante el teclado, y luego presiona la tecla de " = " (para borrar una entrada se usa " \* "); entonces el sistema identifica de cual empleado se trata y valida la clave, mostrando en una pantalla el nombre, departamento en que trabaja, cargo que ocupa y la foto del empleado, encendiendo una señal verde si se puede permitir el acceso y desbloqueando la puerta, o la roja si no es así. En cualquiera de los casos se efectúa un registro de la operación, que se almacena en forma permanente, indicando un código que Identifica el sector de la planta (01, 02, 03....., 11), fecha y hora de Ingreso, legajo del empleado y un valor lógico si se permitió el acceso o no. Cuando un empleado abandona un sector también debe pasar por la cabina. Las zonas de circulación entre sectores tienen nivel 0.

La consola de guardia tiene una pantalla táctil donde se muestran los datos del empleado, las dos señales, y dos botones, una para ordenar la impresión "P" de resúmenes, y otro para abrir "A" la puerta, pero esto sólo se puede hacer si la señal verde está encendida, sino suena un "beep", además el sistema en cualquier caso efectúa un registro de la acción mediante un código (1: OK, 0: ERROR), fecha y hora. Al terminar cada turno, el personal de vigilancia emite un listado por impresora donde figura un encabezado identificando la zona de la planta (producción, administración, etc.), el legajo y nombre del guardia y un resumen de la cantidad de personal que Ingresó y egresó de la zona durante su guardia, discriminando además por aceptados y rechazados, luego lo firma y lo entrega en la oficina de seguridad de la empresa antes de retirarse. Este informe es archivado durante un lapso de 1 año y luego se destruye.

En el caso de que un empleado Intente Ingresar a un sector para el cual su clave no lo autoriza, o la digite mal, sólo se deja registrado el hecho como ya se indicó, pero a las 3 veces que ocurre se efectúa un llamado de atención al empleado por parte del guardia. Sólo se aceptan 3 intentos de ingreso de la clave, luego se cancela la operación y se registra como acceso no permitido, sin embargo, el empleado puede volver a intentar el proceso, una vez aclarada la situación con el guardia.

Cuando un guardia comienza su turno, registra su clave que comienza con un 7, para indicar que se trata de un guardia, esta operación sólo es válida si el personal de vigilancia anterior ya registró su salida, del mismo modo. En el lapso entre cambio de guardia, o de error, el sistema mantiene bloqueada la puerta de acceso. El guardia debe poder desbloquear las puertas bloqueadas con su código.



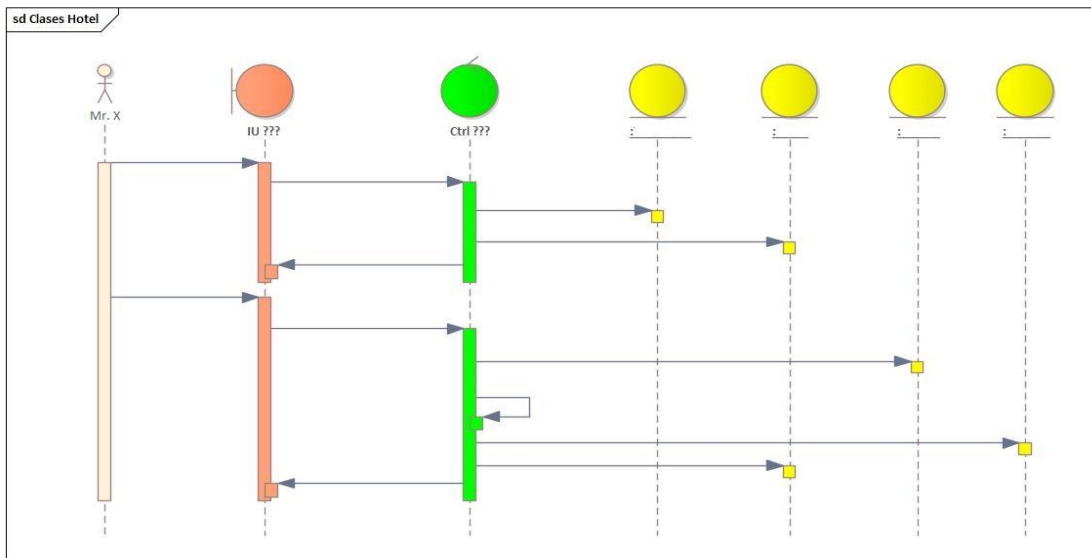
1. Para el Sistema de registro y verificación de personal en zonas, **Secuencias** realizar:
  - Validar operación de acceso a un sector (Empleado o Guardia)
  - El Guardia solicita información registrada

#### 4. IBIS-HOTEL 3.0• disfruta de tu estadía!

- El Hotel tiene un conjunto fijo de 200 **Habitaciones** numeradas, en donde los huéspedes pueden alojarse. Se encuentran en un piso, y tienen un estado *Ocupada* (1) o *Libre* (0).
- Una habitación es de una **Categoría** específica. En esta *Categoría de habitación* tendremos sus precios, capacidad, y tipo (*estándar, doble, Triple, o Suite*). A esta *Categoría* corresponden muchas habitaciones.
- Un **huésped** hace muchas **reservas**, y cada reserva corresponde a una habitación. Así una reserva vincula un huésped con una habitación, y tiene fechas inicio y fin, días, un monto a pagar, un estado.
- Del **huésped** guardamos nombre, DNI, Domicilio, correo, celular.
- **Reserva**. En cada *una* se toma nota de: *datos del Huesped, Categoría de habitación, cantidad de personas, fechas de entrada y Salida, importe total de estadía*. Métodos: Buscar una Reserva por Habitación, o Huésped, Cancelar reserva

#### A. CHECK-IN: El proceso de hacer una Reserva se organizará como sigue:

1. El huésped Mr. X informa o introduce por teclado *fechaEntrada* y *fechaSalida* y *cantidad de personas*.
2. Se validan los valores ingresados por pantalla siempre que Mr. X los introduzca
3. Se busca una "Categoría" de habitación de acuerdo a su capacidad de personas y su precio.
4. Se buscan las "habitaciones libres" de acuerdo al "Categoría" de habitación seleccionada.
5. Se muestra la lista de las habitaciones que estén Libres, de esa "Categoría".
6. Si el huésped confirma, se elige una de las habitaciones para reservar entre fechas
7. Se procede a *Calcular monto estadía*: para la reserva, el control calcula como precio por noche (desde Categoría) por cantidad de noches de estadía ingresado. Devuelve el monto\*.
8. Se construye la reserva con *fechaCheckin, fechaCheckout, Huesped, Habitacion, monto\*, estado=1*.
9. La Habitación se marca *Ocupada* (1), en la fecha de salida vuelve a su estado Libre.
10. Se informa al huésped sobre los resultados de la reserva digital e impresa.



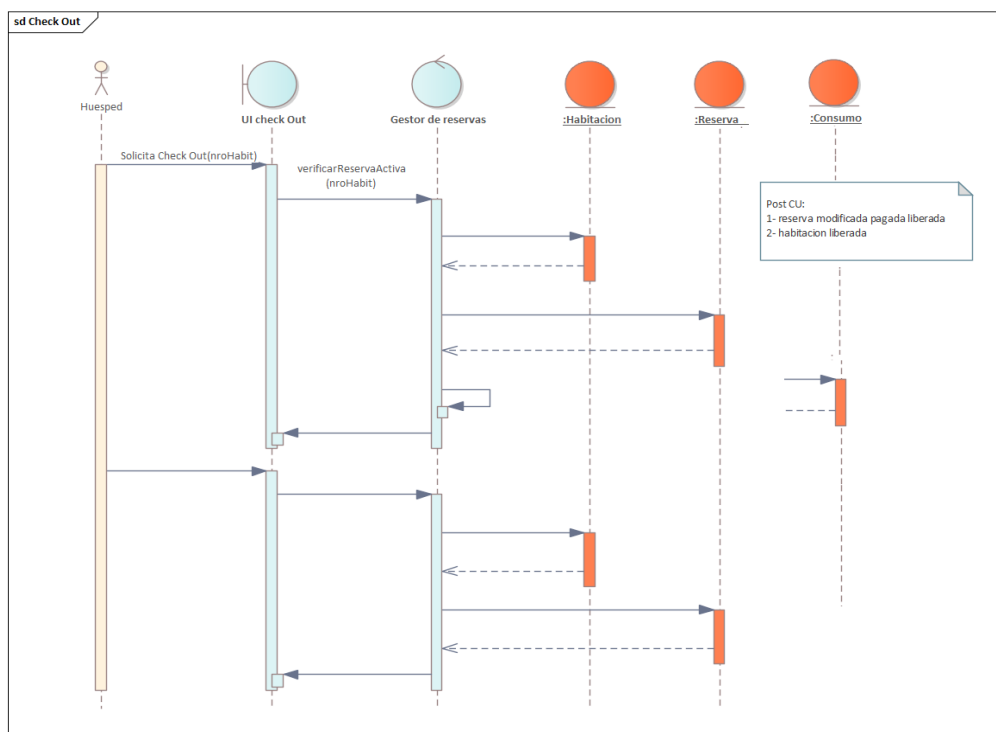
#### CHECK-OUT

1. Se introduce el número de habitación (o huésped) en la cual están alojados
2. Controla la existencia de estadía en la habitación

3. Se solicita buscar (por número) la habitación (o huésped).
4. Se buscan las reservas en estado activa asociadas a esa habitación o huésped
5. *Control de fechas*: si liberan la habitación fuera de *fechaCheckout*, cobra 1 día más. Alternativo: *aplicarRecargo()*
6. Se solicita el medio de pago para cancelar el monto y confirma. Alternativo: ya se encuentra prepaga.
7. *establecerCheckout*: Valida el pago total abonado y coordina la liberación
8. Se da la orden de modificar la reserva. Método “*finReserva*” dada una Habitación, busca su Reserva que luego se marca estado, de Activa(1) a Inactiva(0). Alternativo: Sobrecarga recibe un Huésped, y buscar una reserva.
9. Se da la orden de liberar la habitación previamente ocupada. “*LiberarHab*”, busca la habitación y la marca a Libre(0).
10. Informa de la operación exitosa por pantalla.

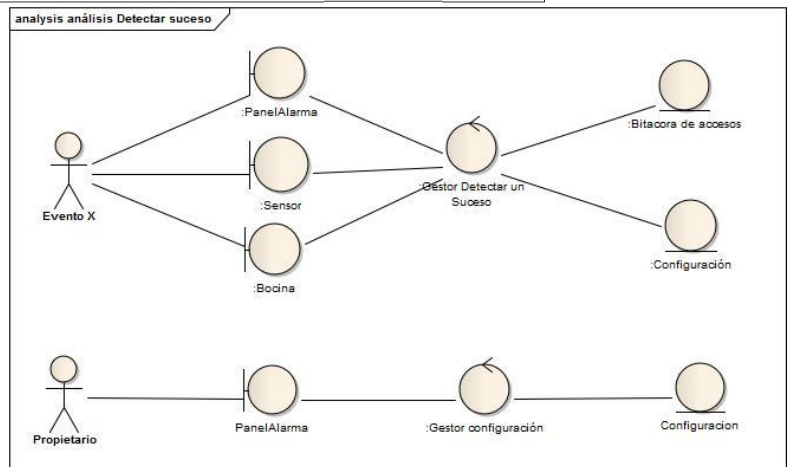
**Realizar Diagrama de Secuencias para A-CHECK-IN y B-CHECK-OUT** Use los objetos listados:

**CLASES DE ANÁLISIS:** A-IU\_Reserva B-Huesped C-Habitacion D-Categoria E-ControlReserva F-Reserva



5. Para el Sistema de alarma Hogar Seguro Para el Sistema de alarma y activación de sensores Hogar Seguro, hacer:

- a) El propietario configura el sistema de alarma
- b) Un suceso modifica los sensores activos



## 5. AUTOCONTROL DE LA PECERA

El sistema controla una serie de variables (temperatura, oxígeno en el agua, iluminación) manteniendo las mismas dentro de rangos configurables. Para realizar esto, el controlador se encuentra en modo “READING”, esto significa lee periódicamente los respectivos sensores y actúa sobre los dispositivos correspondientes (calentador, oxigenador, variador de luz).



Si una variable se va fuera de rango por un tiempo “T” (también configurable) sin poder ser corregida, se acciona una alarma (*cambia de READING a WARNING*). La alarma se apaga sólo después de ser reconocida por el usuario. Cuando esto suceda, se pueden establecer valores manualmente de cada variable, tiempo “T”, y se presiona el botón “SET”.

El sistema presenta un panel de usuario con un indicador (DISPLAY), selectores y botones. En el indicador se muestran los valores de las variables. Los selectores permiten elegir los rangos de funcionamiento para las distintas variables. El panel cuenta con un botón para el reconocimiento de alarma (SET) y otro botón (RESET) para la inicialización del sistema (aquí se vuelven a cargar los rangos de funcionamiento y se comienza el ciclo continuo “READING” de: lectura de sensores - actualización del indicador - análisis - manejo de dispositivos)

Sistema de Pecera modelar: Configurar los tiempos y rangos de oxígeno, temperatura, y luz

## 6. EL CARRUSEL DE CABALLOS Y EL SAMBA

- Un miniparque de atracciones cuenta con un samba y un carrusel de caballos de madera ofrece a sus clientes la posibilidad de dar una o más vueltas en él previo pago de una cantidad de dinero que se registra en caja.
- Es deseable que se detecte venta de un Pase si la cantidad de boletos es superior a 5. Valor Juego: 1500\$. Pase: 6000\$ **Secuencias: Comprar un pase**
- Cuando está lleno el Samba el vendedor enciende un foco en la cabina de un operario para que comience la vuelta.
- En cuanto al Carrusel se llena (12 lugares) el vendedor lo pone en marcha electrónicamente siempre por 3 minutos a través de un menú “Encender” de nuestro sistema. Puede encenderlo en cualquier momento.
- En cada venta un lugar del carrusel se marca ocupado.
- El sistema emite un aviso de encender el carrusel, si han pasado 10 minutos desde la última venta o bien si se han ocupado todos los lugares.
- **Secuencia:** Un técnico debe **realizar el mantenimiento** dos veces por semana y asentar si se hizo lubricación o ajuste de engranajes.
- Además, en caso de que algo se rompa el técnico acude y registra una reparación especial.



## 7. En el caso del Club Equestre:

- Realizar el servicio de utilización del establo.
- Registrar el servicio de curso de equitación.