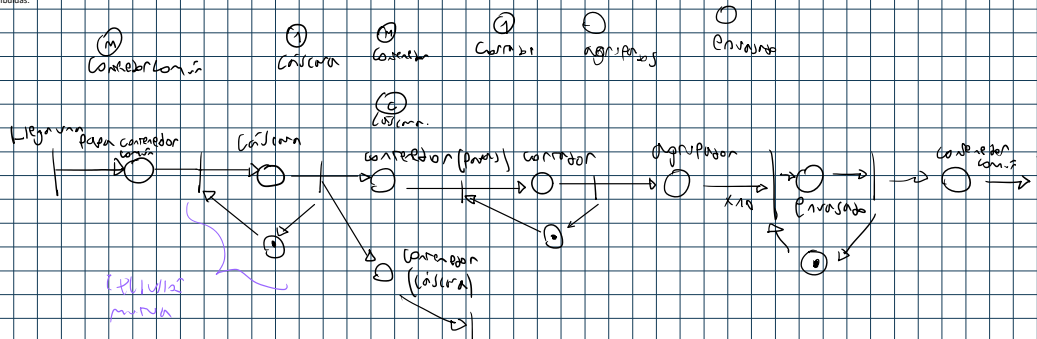


miércoles, 4 de octubre de 2023	15:30
---------------------------------	-------

restriktive Mutation  $\rightarrow$  Proteogen Restriktion

Number() no st Rdn repeat

La siguiente es una descripción de la red de Petri que el funcionamiento de una fábrica de papa bastón cruzada. Las papas llegan a la línea de procesamiento en un contenedor común. El primer paso es pasar la papa por una máquina que quita la cáscara. Esta máquina solo puede atender a la papa a la vez. Las papas peladas son depositadas en un contenedor común a la espera de la próxima etapa. La cáscara por su parte, es depositada en un pasadero general. Luego, cada papa cruda debe ser cortada. Para esto, la papa pasará por una máquina que corta las papas en 9 bastones. Esta máquina solo puede procesar una papa a la vez. Una vez cortados, los bastones de papa son agrupados de 10 para ser enviados. Esto lo realiza una máquina que solo procesa una bolsa por vez. Por último, las bolsas son depositadas en un contenedor común para ser distribuidas.

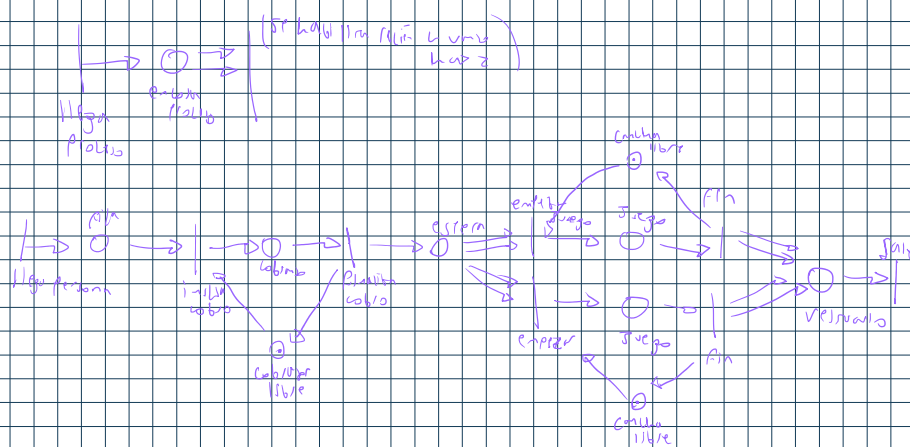


Para indicar que se pueden generar una cantidad ilimitada de tokens se utiliza una transición sin entradas (transición fuente). Puede haber más de una en la Red de Petri.

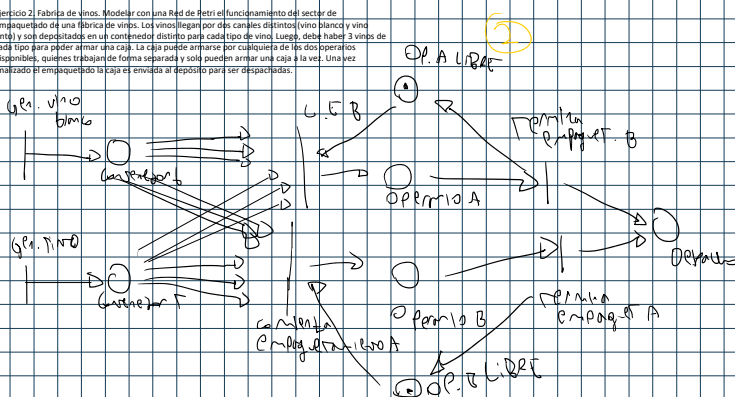
Toda transición debe tener oportunidad de ser habilitada alguna vez.

Todos los estados y transiciones deben tener nombres distintos. Además las transiciones pueden llamarse según la etapa anterior (porque termina) o siguiente (porque empieza).

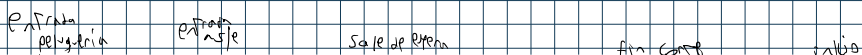
Una transición sin lugares de salida elimina tokens de la Red de Petri (transición final o de salida). Puede haber más de una.



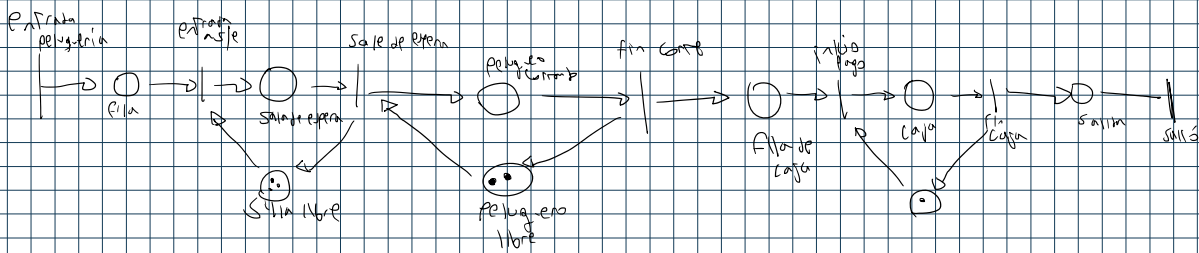
Ejercicio 2) Fabrica de vinos. Modelar con una Red de Petri el funcionamiento del sector de empaquetado de una fabrica de vinos. Los vinos llegan por dos canales distintos (vino blanco y vino tinto) y son depositados en un contenedor distinto para cada tipo de vino. Luego, debe haber 3 vinos para poder armar una caja. La caja puede armarse por cualquiera de los dos operarios disponibles, quienes trabajan de forma separada y solo pueden armar una caja a la vez. Una vez finalizado el empaquetado la caja es enviada al deposito para ser despachadas.



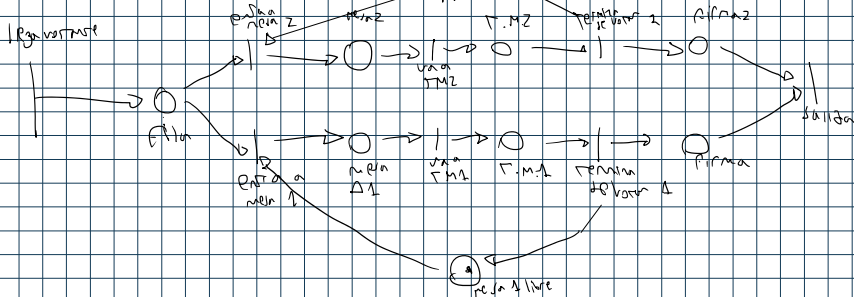
**Ejercicio 3. Peluquería.** Dos peluqueros trabajan en una peluquería. La peluquería cuenta con una sala de espera con sólo 3 sillas para que los clientes esperen por ser atendidos. Cuando alguno de los peluqueros se libera atiende a uno de los clientes de cualquiera de las sillas para cortar el cabello, liberando así la silla de la sala de espera, para que se siente un nuevo cliente. Una vez que terminó de cortar el cabello al peluquero se libera y puede atender a otro cliente. Finalmente los clientes deben pasar por la caja en la cual se atiende a un cliente por vez. Cuando llegan clientes y las tres sillas están ocupadas deben formar una única fila en la puerta de la peluquería.



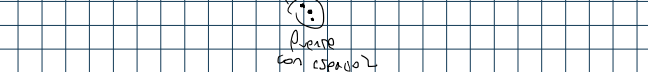
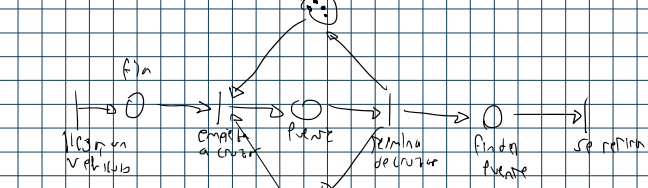
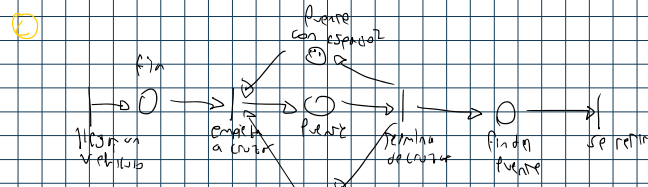
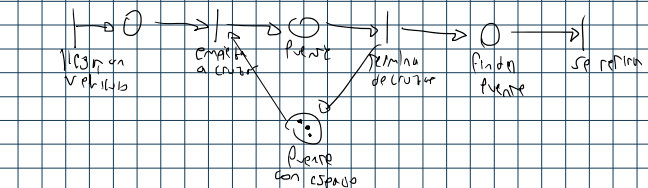
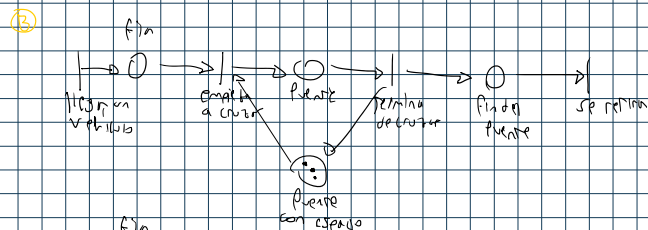
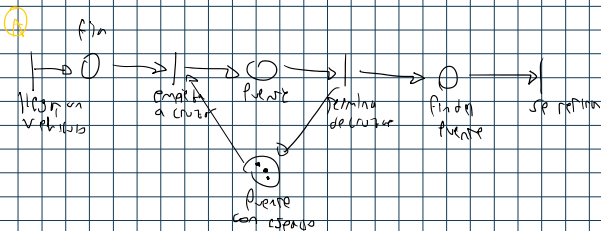
vez. Cuando llegan clientes y las tres sillas están ocupadas deben formar una única fila en la puerta de la peluquería.



Ejercicio 5. Voto electrónico. Modelar una elección mediante voto electrónico, para ello se disponen de dos mesas y dos terminales de voto (una para cada mesa). A medida que los votantes llegan, forman una única fila y luego son derivados indistintamente a la mesa 1 o a la mesa 2. En cada mesa hay una autoridad para atender y tomar los datos del votante. Cada mesa atiende de a un votante a la vez. Una vez que la autoridad le tomó los datos, el votante pasa a votar a la terminal electrónica de la mesa correspondiente: uno vez que se va a votar su voto, debe pasar a terminar que electoramente voto, en ese mismo instante puede ingresar otra persona a la mesa. Luego, el votante que estaba firmando se retira.



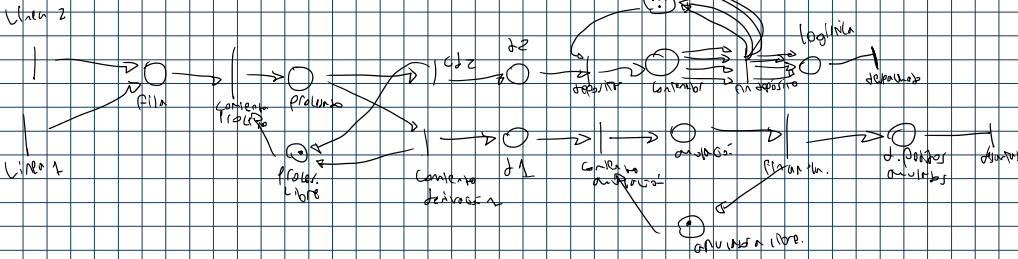
Ejercicio 6. Puente. Modelar el pasaje de vehículos a través de un puente el cual posee una sola mano por donde pasan los vehículos. El máximo permitido es de 3 vehículos por vez. Agregar al modelo anterior una segunda mano. Los vehículos pueden ingresar al puente por cualquiera de las dos manos y en cada punto haber un máximo de 3 vehículos a la vez. Agregar al modelo anterior la restricción de que sólo puede haber 4 vehículos en total sobre el puente.



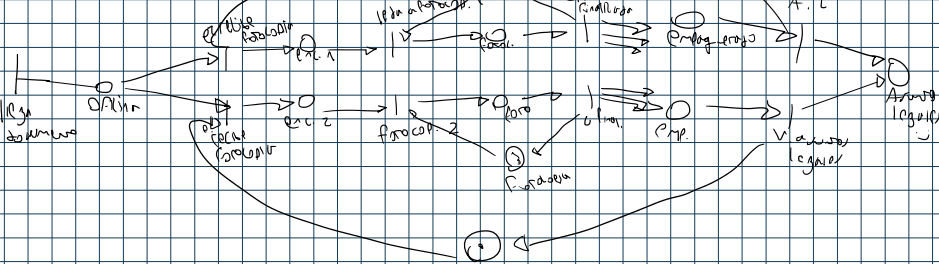
Ejercicio 7. Puente de trabajo. Un puente de trabajo recibe pedidos de dos líneas de montaje distintas. El puente procesa los pedidos y los deriva indistintamente por uno de sus dos canales. Se procesa/deriva de a un pedido por vez. Si el pedido es enviado a través del canal 1, se lo deposita en una cinta

Muestro  
con ejemplo 2

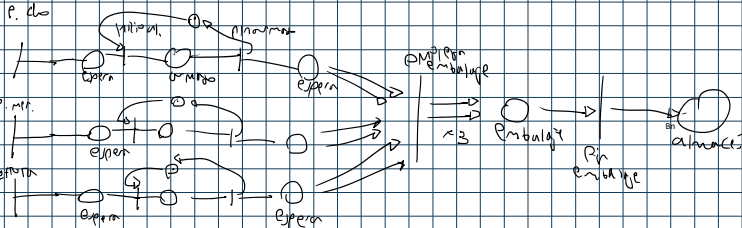
Ejercicio 7. Puesto de trabajo. Un puesto de trabajo recibe pedidos de dos líneas de montaje distintas. El puesto procesa los pedidos y los deriva instantáneamente por uno de sus dos canales. Se procesa/deriva de a un pedido por vez. Si el pedido es enviado a través del canal 1, se lo deposita en una cinta transportadora que lo conduce al sector de pedidos anulados, en donde un empleado los coloca el sello se anulados, lo cual que el empleado puede tomar dos pedidos por vez. Una vez cancelado se lo envía a un depósito de pedidos descartados, donde finalmente son retirados del puesto de trabajo. Si el pedido es enviado a través del canal 2, se lo deposita en un contenedor que tiene una capacidad máxima de 4 pedidos. Cuando el contenedor está lleno se envían los 4 pedidos al sector de logística, donde serán finalmente despachados simultáneamente.



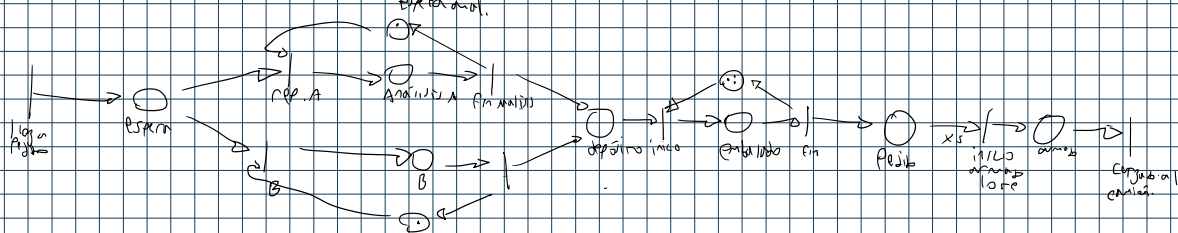
Ejercicio 14. Legalización de documentos. Se desea modelar el funcionamiento de un proceso de legalización de documentos. Los documentos llegan de a uno a la oficina y deben ser triplicados en una de las dos fotocopiadoras existentes. Una vez elegida la fotocopiadora, se solicita al encargado que la fotocopie, las tres copias del documento. La fotocopiadora solo imprime de a una copia por vez. Hasta no terminar las 3 copias, el empleado no puede recibir nuevos documentos. Al terminar las tres copias de un documento, debe ser empacado por el jefe de archivo para ser enviado al sector de asuntos legales. En ese momento, se libera el encargado de la fotocopiadora para recibir nuevos documentos.



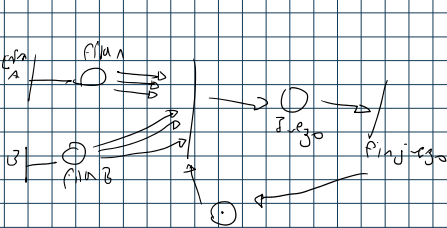
Ejercicio 8. Alfajores. Se desea modelar utilizando una Red de Petri el funcionamiento de una fábrica artesanal de alfajores. Esta cuenta con 3 líneas de producción que reciben pedidos independientes, para producir alfajores con diferentes rellenos y coberturas (chocolate, dulce de leche, etc.). Cada línea de producción tiene un empleado que arma los alfajores. Luego, el alfajor queda a la espera para su posterior empaque. Una vez terminados los alfajores, deben empacarse en una caja de 3 unidades, con 2 alfajores de cada sabor, ya que la fábrica vende únicamente este tipo de formato. Finalmente se envía la caja al sector de almacenamiento.



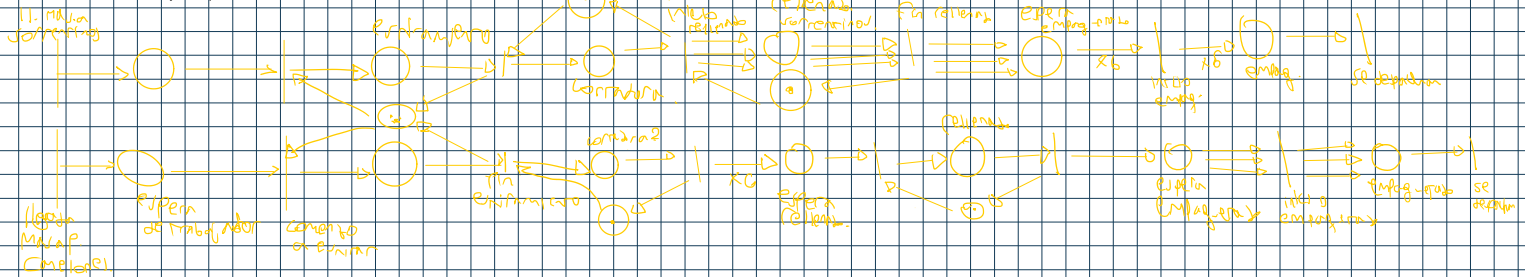
Ejercicio 9. Mobiliaria. Una distribuidora mobiliaria de la ciudad recibe pedidos de muebles desarmados y empacados. Los muebles deben ser armados y empacados para su posterior envío y entrega a domicilio. Los pedidos ingresan a la distribuidora por una línea única de montaje y luego son derivados al puesto A o al puesto B que posee dicha distribuidora. Allí los pedidos son analizados. Cada puesto atiende un pedido por vez. Luego, los pedidos pasan al depósito del sector de empacado para su armado y empaque. Se sabe que en este sector hay un conjunto de empacados que trabajan juntos y van tomando los pedidos del depósito y pueden, como máximo, armar y embalar 3 pedidos simultáneamente. Una vez que el pedido está listo se lo pasa al sector de envíos en donde se esperan 3 pedidos para armar un lote que será cargado en el camión de reparto para su posterior entrega.



Ejercicio 10. Juego en la escuela. Modelar un juego en el que participan los alumnos/as de una escuela. Para comenzar el juego, se realizan dos filas pertenecientes a dos equipos, el equipo A por un lado y el equipo B por otro. Para el inicio del juego se necesitan de 6 alumnos/as, 3 del equipo A y 3 del equipo B. Una vez finalizado el juego, participan los siguientes 6 alumnos/as así sucesivamente.



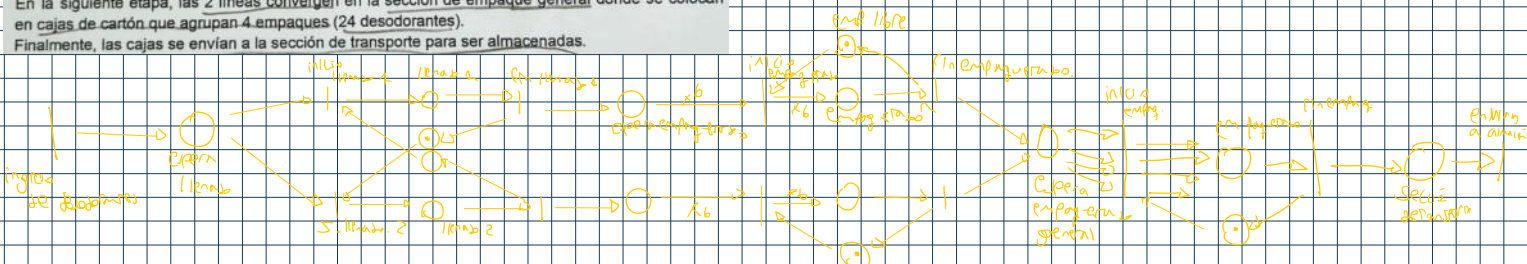
**Ejercicio 11.** fábrica de pastas. Se desea modelar mediante una red de Petri el funcionamiento de una fábrica de pastas. La fábrica cuenta con dos líneas de producción independientes, en una se realizan canelones y en la otra se realizan sorrentinos. Por cada una de las líneas llegan porciones de masa. Existen 3 empleados que se encargan de estirar las masas y pueden trabajar en cualquiera de las dos líneas. Una vez estiradas las masas pasan a los sectores de corte respectivos. En el caso de los canelones, de una masa se obtienen 6 canelones. En el caso de los sorrentinos, de una masa se obtienen 6 sorrentinos. En cada sector se corta de a una masa por vez. Luego de cortadas las masas cada unidad obtenida en el corte pasa al sector de relleno. En cada sector hay una máquina que realiza esta tarea. La máquina de sorrentinos rellena tres sorrentinos al mismo tiempo, mientras que la máquina de canelones solo rellena de a uno. Finalizado el relleno, las pastas ya están listas para ser guardadas en cajas. En el caso de los sorrentinos se arman cajas de 6 sorrentinos y en el caso de los canelones las cajas contienen 3 unidades. Una vez armadas las cajas se despachan.



Finalizado el relleno, las pastas ya están listas para ser guardadas en cajas. En el caso de los sorrentinos se arman cajas de 6 sorrentinos y en el caso de los canelones las cajas contienen 3 unidades. Una vez armadas las cajas se despachan.

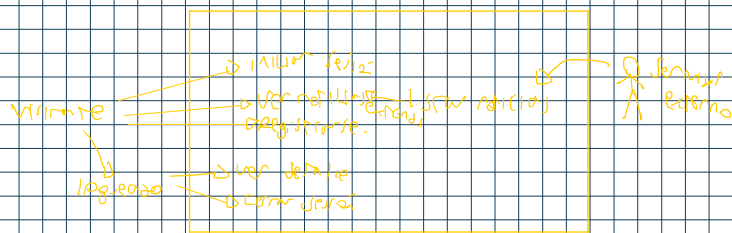
### 3. Redes de Petri

Modelar el funcionamiento de una línea de llenado y empaque de desodorantes. Los envases vacíos de desodorantes ingresan a la línea principal donde deben esperar para su llenado. A partir de este punto cada envase pasa a una de las 2 líneas de llenado. Para distribuir equitativamente la carga de trabajo, los envases son desviados alternadamente a cada línea. Una vez llenados pasan a la etapa de empaque dentro de cada línea donde se recubren con un plástico retráctil que agrupa de a 6 envases. En la siguiente etapa, las 2 líneas convergen en la sección de empaque general donde se colocan en cajas de cartón que agrupan 4 empaques (24 desodorantes). Finalmente, las cajas se envían a la sección de transporte para ser almacenadas.



### 1. Historias de usuario

Realice las tarjetas completas de las historias de usuario identificadas en el siguiente dominio. Se desea modelar un sistema web para un portal de noticias. Cualquier persona puede acceder a ver las noticias publicadas en el sitio. Para mostrar el listado de noticias el sistema se conecta con un servidor proveedor para lo cual, solicita conexión y envía un token de seguridad, si el token es correcto el server retorna un conjunto de noticias en formato json el cual es recibido por el sistema, convertido a formato html y mostrado en pantalla. Aquellos usuarios registrados en el sistema, además podrán acceder a un detalle de cada noticia publicada. Solo podrán registrarse mayores de 18 años y el registro no tiene costo. Para el registro se necesita nombre, apellido, edad y mail (debe ser único y es utilizado como nombre de usuario). El sistema deberá generar una contraseña de manera aleatoria y enviarla al correo ingresado. Sólo se permite acceder al detalle de 5 noticias por día. Para acceder al detalle de una noticia se debe estar autenticado previamente, para lo cual cada usuario tiene 3 intentos. Si falla 3 veces al intentar autenticarse el sistema deberá bloquear la cuenta.



**Id:** registrar usuario  
**Título:** como usuario visitante quiero registrarme para poder ver noticias  
**Reglas del negocio:** la persona debe tener más de 18 años, el mail debe ser único.  
**Criterios de aceptación:**  
**Escenario 1:** registro exitoso  
Dado que el correo mail@gmail.com no se encuentra en el sistema y la persona tiene 20 años  
Cuando el usuario ingresa "pepe" apellido "gomez", de 20 años y correo mail@gmail.com y presiona aceptar  
Entonces el sistema registra al usuario y le envía por correo electrónico una contraseña generada aleatoriamente  
**Escenario 2:** registro fallido por mail ya registrado  
Dado que el correo mail@gmail.com ya se encuentra en el sistema  
Cuando el usuario ingresa "maría" apellido "gomez", de 20 años y correo mail@gmail.com y presiona aceptar  
Entonces el sistema no registra al usuario y le informa que ya existe ese correo en el sistema  
**Escenario 3:** registro fallido por edad  
Dado que la persona es menor a 18 años  
Cuando el usuario ingresa "juanito" apellido "gomez", de 17 años y correo mail@gmail.com y presiona aceptar  
Entonces el sistema no registra al usuario y le informa que debe ser mayor de edad para acceder al sistema

**Id:** iniciar sesión de usuario  
**Título:** como usuario visitante quiero iniciar sesión para acceder a las funciones de usuario logueado  
**Reglas del negocio:** el usuario tiene 3 intentos para loguearse  
**Criterios de aceptación:**  
**Escenario 1:** inicio de sesión exitoso  
Dado que el correo mail@gmail.com y la contraseña "1234" son correctos  
Cuando el usuario ingresa mail@gmail.com y la contraseña "1234" y presiona iniciar sesión  
Entonces el sistema inicia la sesión del usuario y le habilita las opciones de usuario logueado  
**Escenario 2:** inicio de sesión fallido por datos incorrectos  
Dado que el correo mail@gmail.com y la contraseña "2345" son incorrectos  
Cuando el usuario ingresa mail@gmail.com y la contraseña "2345" y presiona iniciar sesión  
Entonces el sistema no inicia la sesión del usuario, le informa que los datos son incorrectos y le informa cuántos intentos de inicio de sesión tiene disponibles  
**Escenario 3:** inicio de sesión fallido por datos incorrectos y 0 intentos restantes  
Dado que el correo mail@gmail.com y la contraseña "7345" son incorrectos  
Cuando el usuario ingresa mail@gmail.com y la contraseña "7345" y presiona iniciar sesión  
Entonces el sistema no inicia la sesión del usuario, bloquea la cuenta del usuario, le informa que los

datos son incorrectos y le informa que su cuenta ha sido bloqueada por muchos intentos fallidos.

Id: cerrar sesión  
Título: como usuario logueado quiero cerrar sesión para borrar mis datos de sesión  
Reglas del negocio: -

Criterios de aceptación:  
Escenario 1: cierre de sesión exitoso  
Dado que el usuario tiene una sesión abierta  
Cuando el usuario presiona cerrar sesión  
Entonces el sistema elimina los datos de la sesión del usuario y lo redirige a la pantalla de inicio de sesión.

Id: listar noticias  
Título: como usuario visitante quiero ver un listado de las noticias disponibles para poder seleccionar una  
Reglas del negocio: -

Criterios de aceptación:  
Escenario 1: muestra de noticias exitosa  
Dado que el usuario quiere ver las noticias disponibles, la conexión con el servidor proveedor es exitosa, el token enviado es correcto, hay noticias que mostrar y se convierte exitosamente el json a html  
Cuando el usuario selecciona ver noticias  
Entonces el sistema le muestra en pantalla el listado de noticias.

Escenario 2: muestra de noticias exitosa sin noticias que mostrar  
Dado que quiere ver las noticias disponibles, la conexión con el servidor proveedor es exitosa, el token enviado es correcto, no hay noticias que mostrar y se convierte exitosamente el json a html  
Cuando el usuario selecciona ver noticias  
Entonces el sistema informa que no hay noticias que mostrar

Escenario 3: muestra de noticias fallida por conexión fallida  
Dado que la conexión con el servidor proveedor falla  
Cuando el usuario selecciona ver noticias  
Entonces el sistema no muestra el listado e informa el error.

Escenario 4: muestra de noticias fallido por error al recopilar el listado  
Dado que hubo un error al momento de recopilar el listado  
Cuando el usuario selecciona ver noticias  
Entonces el sistema informa que hubo un error al recopilar el listado.

Escenario 5: muestra de noticias fallido por error al convertir el json a html  
Dado que hubo un error al momento de convertir el json a html  
Cuando el usuario selecciona ver noticias  
Entonces el sistema informa que hubo un error.

Id: ver detalle de noticia  
Título: como usuario logueado quiero ver el detalle de una noticia para conocer su contenido  
Reglas del negocio: el usuario puede ver hasta 5 noticias por día

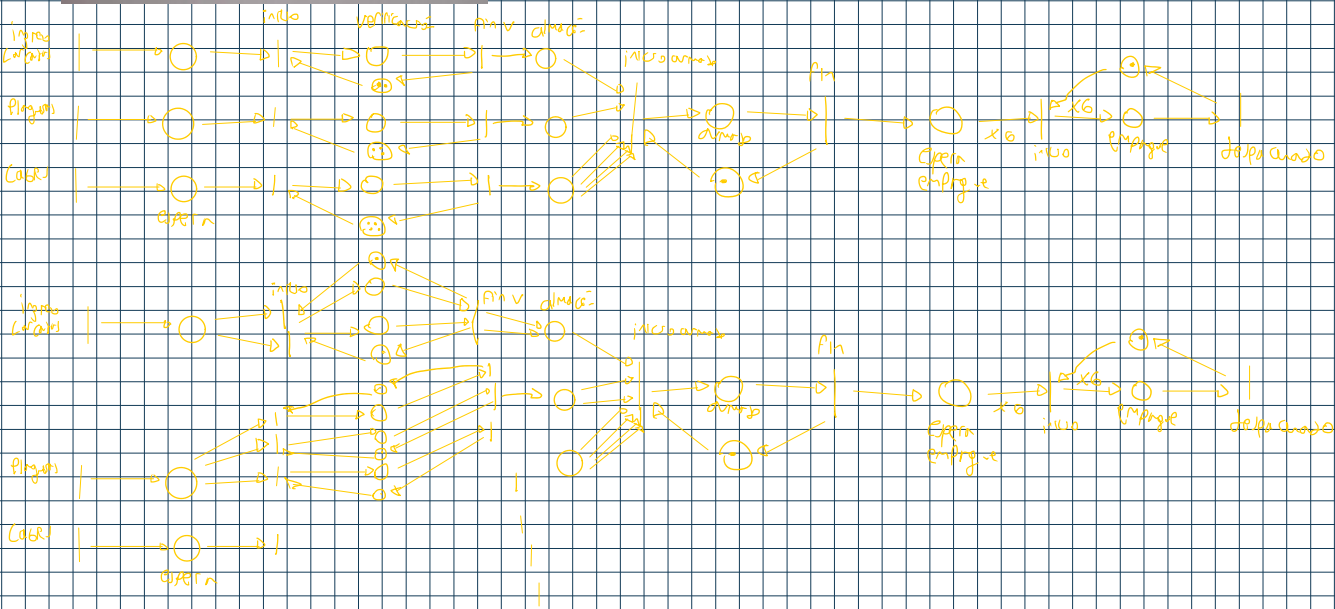
Criterios de aceptación:  
Escenario 1: visualización de detalle exitoso  
Dado que el usuario ve las mejores noticias el día de hoy y la recuperación del contenido del detalle es exitosa.  
Cuando el usuario selecciona una noticia del listado y presiona ver detalle  
Entonces el sistema le muestra el detalle de la noticia y decrementa su cantidad de noticias disponibles

Escenario 2: visualización de detalle exitoso sin detalles disponibles para el día  
Dado que el usuario vio 5 noticias el día de hoy  
Cuando el usuario selecciona una noticia del listado y presiona ver detalle  
Entonces el sistema le informa que no cuenta con más detalles disponibles para el día de hoy.

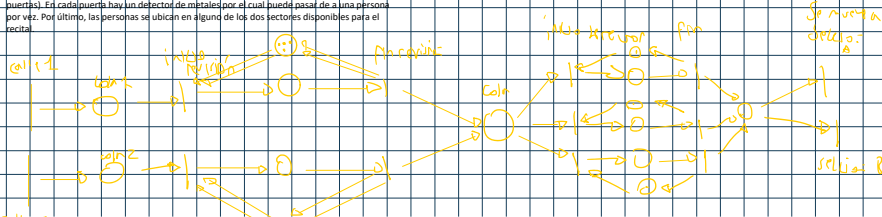
Escenario 3: visualización de detalle fallido  
Dado que el usuario vio 4 o menos noticias el día de hoy y la recuperación del contenido del detalle falla  
Cuando el usuario selecciona una noticia del listado y presiona ver detalle  
Entonces el sistema le informa que hubo un error al momento de recopilar el contenido del detalle.

Modela con una red de Petri el funcionamiento de una máquina de ensamblado de celulares.

La máquina cuenta con tres canales. Por el primer canal ingresan carcasas, por el segundo canal ingresan plaquetas y por el tercer canal ingresan cables. Antes de amarrar el ensamblado, cada pieza debe ser verificada por un operario y se verifican de a una. Existen 2 operarios para verificar carcasas, 3 operarios para verificar plaquetas y 4 operarios para verificar cables.  
Luego de verificadas las piezas se procede al ensamblado. El ensamblado lo hace un solo operario, ensambla de a un teléfono por vez y para ensamblar un teléfono se debe contar con una carcasa, una plaqueta y cuatro cables.  
Una vez ensamblado el teléfono va a un depósito a la espera de ser empacado. Los teléfonos se empaquen en una caja de 6 teléfonos y luego cada caja es despachada.



Ejercicio 12: Recital Se desea modelar utilizando una red de Petri el ingreso de personas a un recital. Las personas pueden llegar desde dos calles diferentes. En cada calle hay cuatro inspectores quienes realizan revisiones. Cada revisión la realizan dos inspectores al mismo tiempo, y sólo pueden revisar de a una persona a la vez. Una vez que las personas son revisadas pueden ingresar al recital por cualquiera de las tres puertas (existe una única cola para las tres puertas). En cada puerta hay un detector de metales por el cual puede pasar de a una persona por vez. Por último, las personas se ubican en alguno de los dos sectores disponibles para el recital.







Actores:	Usuario logueado		
Precondiciones:	-		
Curso normal:	Acción del actor: 1.el usuario selecciona cerrar sesión 3.el usuario confirma el cierre de la sesión	Acciones del sistema: 2.el sistema le pide confirmación 5.el sistema cierra la sesión del usuario	
Curso alterno:	3: el usuario no confirma. Fin del cu.		
Postcondición:	Se eliminaron los datos de sesión del usuario. Se deshabilitaron las opciones de usuario logueado		
Nombre del caso de uso	Ver noticias		
Descripción:	Este caso de uso describe el evento en el que el que un usuario visitante ve un listado de noticias		
Actores:	Usuario visitante		
Precondiciones:	-		
Curso normal:	Acción del actor: 1.el usuario selecciona ver noticias	Acciones del sistema: 2.el sistema ejecuta el su obtener listado de noticias 3: el sistema muestra en pantalla el listado de noticias	
Curso alterno:	2: entrar al obtener listado- Se informa, fin del cu. 2b: el listado está vacío. Se informa, fin del cu.		
Postcondición:			
Nombre del caso de uso	Obtener listado de noticias		
Descripción:	Este caso de uso describe el evento en el que el sistema obtiene el listado de noticias		
Actores:	Servidor externo		
Precondiciones:	-		
Curso normal:	Acción del actor: 2.el sistema acepta la conexión y solicita el token 4.el sistema externo recibe el token y verifica que es correcto 7.el sistema externo envía el json	Acciones del sistema: 1.el sistema establece conexión con el servidor externo 3: el sistema envía el token. 5: el sistema recibe la validación del token 6.el sistema solicita el json de noticias 8.el sistema recibe el json 9.lo convierte en html	
Curso alterno:	1: entrar al establecer la conexión. Fin del cu. Se informa 5: el token es inválido. Fin del cu. 8: entrar al recibir el json 9: entrar al convertir el json en html.		
Postcondición:	Se recibió el listado de noticias.		
Nombre del caso de uso	Ver detalle de noticia		
Descripción:	Este caso de uso describe el evento en el que un usuario logueado ve el detalle de una noticia		
Actores:	Usuario logueado		
Precondiciones:	-		
Curso normal:	Acción del actor: 1.El usuario selecciona ver detalle de noticias 4.el usuario selecciona una noticia para ver su detalle	Acciones del sistema: 2.el sistema ejecuta el cu obtener listado de noticias 3.el sistema muestra el listado de noticias junto a la opción ver detalle en cada una. 5: el sistema verifica que el usuario no haya visto más de 4 noticias en el día. 6.el sistema muestra el detalle de la noticia seleccionada e incrementa el contador de noticias vistas.	
Curso alterno:	2: entrar al obtener listado- Se informa, fin del cu. 2b: el listado está vacío. Se informa, fin del cu. 5: el usuario vio más de 4 noticias. Se informa. Fin del cu.		
Postcondición:	Se mostró el detalle de una noticia		

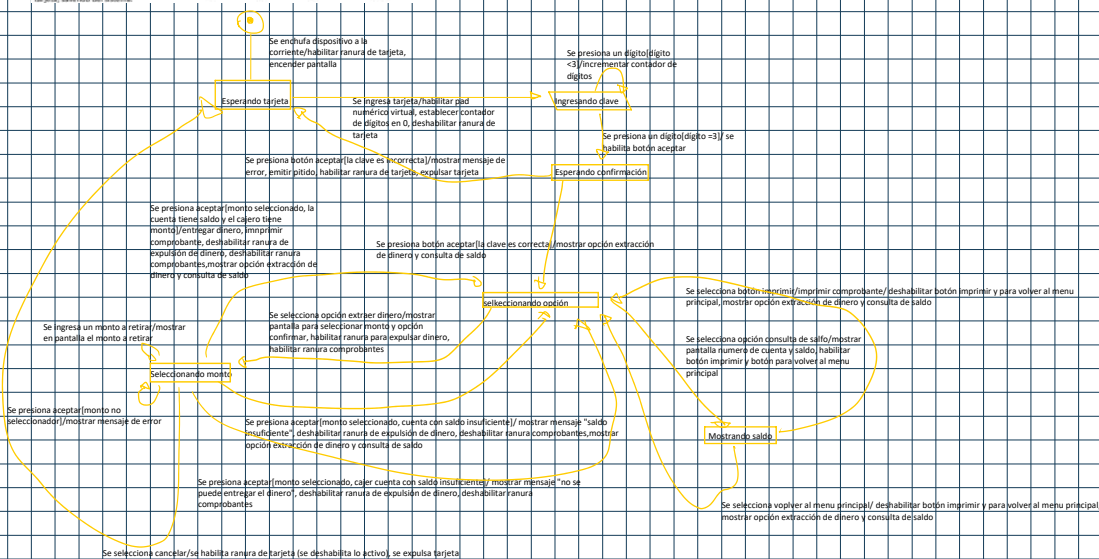
#### Ejercicio 5. Modelar mediante un DTE el funcionamiento de un cajero automático.

El cajero posee una pantalla táctil, una ranura para la tarjeta, una ranura para expulsar el dinero y una para expulsar los comprobantes. Cuando el cajero detecta una tarjeta se habilita una pantalla en la cual espera el ingreso de la clave de 4 dígitos numéricos (a través de un teclado virtual). Una vez que se ingresan los 4 dígitos, el cajero espera que se presione el botón aceptar. Si la clave es correcta, se visualiza el menú principal con dos operaciones posibles: extracción de dinero y consulta de saldo. Si la clave es incorrecta se visualiza un mensaje de error, emite un pitido y expulsa la tarjeta.

Si se selecciona la operación de extraer dinero, se muestra la pantalla para ingresar el monto a retirar y el botón confirmar. Si la cuenta posee saldo suficiente y el cajero contiene dicho monto, se entrega el dinero, se imprime el comprobante correspondiente y se retorna automáticamente al menú principal. En caso de que la cuenta no posea saldo suficiente se muestra un mensaje "Saldo insuficiente" y retorna al menú principal. En caso de que el cajero no contenga dicho monto se muestra un mensaje de "No se puede entregar el dinero" y retorna al menú principal.

Si se selecciona la operación de consulta de saldo, automáticamente se visualizan en pantalla el número de cuenta y su saldo, y se habilita un botón imprimir y un botón para volver al menú principal. Si se presiona imprimir, se imprime el comprobante con los datos de la cuenta y retorna automáticamente al menú principal.

En cualquier momento, se puede seleccionar la opción Cancelar que aborta la operación actual y expulsa la tarjeta, volviendo del sistema.



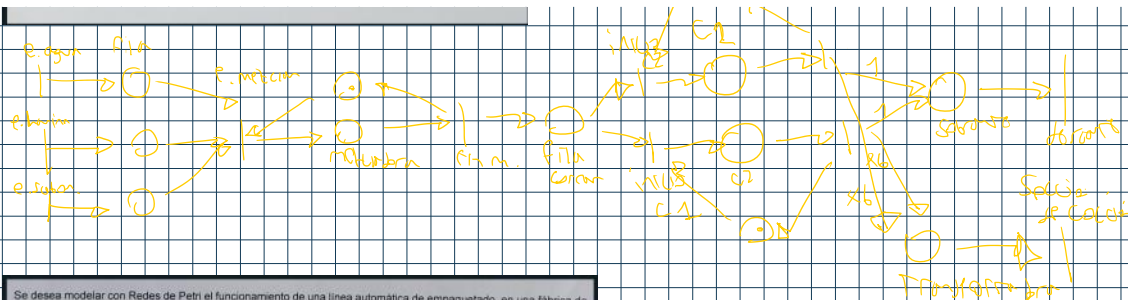
**Redes de Petri**  
Se desea modelar la primera etapa de una línea de fabricación de galletitas vasijas.

A la línea de producción entran, continuamente, por 3 secciones separadas los ingredientes para generar la masa (papas, harina y componentes de la fórmula del sabor). Luego, los ingredientes ingresan en una máquina que los mezcla y separa en 4 bollos. Esta máquina no puede procesar nuevos ingredientes hasta finalizar con los actuales.

En la siguiente etapa los bollos pueden pasar a cualquiera de las 2 máquinas para ser aplastados y cortados simultáneamente en 6 galletitas mediante una plantilla con forma de estrellas. Los recortes sobrantes son enviados a la sección de desaste donde finalmente se arrojan para ser reciclados.

Las galletitas ya cortadas pasan a una cinta transportadora común para ser enviadas a la sección de cocción que forma parte de una segunda etapa.

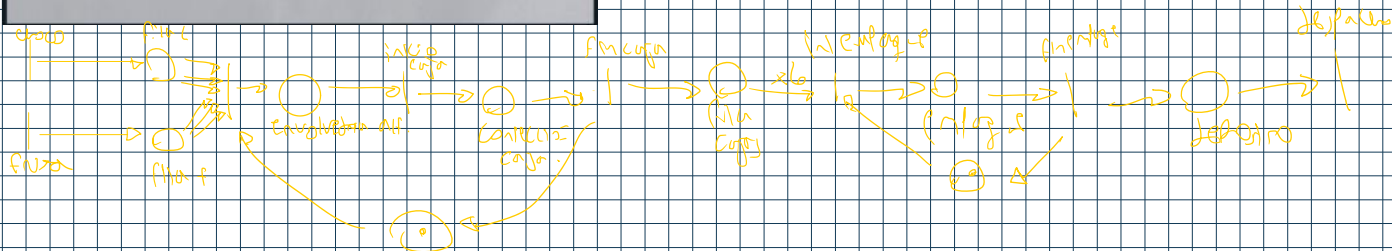




Se desea modelar con Redes de Petri el funcionamiento de una línea automática de empaquetado, en una fábrica de alfajores. Existen dos cintas transportadoras por las que llegan dos tipos de alfajores: por una llegan alfajores de chocolate y por otra de fruta.

En la Línea de empaquetado existen dos máquinas que trabajan al mismo tiempo del siguiente modo: Al tener 3 alfajores de chocolate y 3 de fruta se activan las dos máquinas, una confecciona la caja mientras que otra envuelve los alfajores. Ambas máquinas funcionan en paralelo y no se puede comenzar una nueva caja hasta que terminen de trabajar ambas máquinas.

Una vez terminada, la caja es depositada en otra cinta, donde una máquina las empaqueta en grupos de 6. Luego, el pack de 6 cajas es depositado en un depósito para posterior despacho.



### Enunciado para HU y CU

Se desea modelar un sub-sistema de procesamiento de imágenes astronómicas para un observatorio. El objetivo del sub-sistema será cargar una imagen, que un usuario experto la analice y recorte ciertas áreas de interés.

Para poder usar el sistema, el operario debe autenticarse. Para esto, el sub-sistema se conecta al sistema general del observatorio (no administrado por nosotros) para validar las credenciales (nombre de usuario y contraseña). De ser correctas, el sistema de autenticación retorna un token indicando la autenticación correcta. Al terminar de usar el sistema, el usuario debe cerrar la sesión.

Una vez autenticado, el operario debe poder hacer dos operaciones principales: cargar una imagen nueva y recortar áreas de interés. Para cargar una nueva imagen, el sistema debe mostrar una serie de archivos posibles donde el usuario debe seleccionar el deseado. El sistema no debe mostrar como opciones imágenes que tengan menos de 2Megapíxeles de resolución. Una vez seleccionada la imagen, el sistema debe mostrar la opción de visualizarla en escala de grises o a color. El usuario puede seleccionar la opción que quiera.

Para recortar áreas de interés, debe haber previamente cargada una imagen. No se podrán recortar más de 4 áreas. El sistema dejará al usuario que marque consecutivamente cada área de interés. Si algún área se superpone con otra el sistema debe notificarlo como un error. Una vez seleccionadas las áreas, el sistema almacena en disco los resultados.

Por último, debe existir un usuario supervisor, que además de las funcionalidades del operario, también podrá pedir un listado de las últimas imágenes procesadas. El supervisor debe poder seleccionar entre qué fechas mostrar el listado. Luego el sistema mostrará un debajo de la otra todas las imágenes procesadas. Por cuestiones de visualización, el sistema no debe permitir mostrar más de 20 imágenes a la vez.



Id: cargar imagen  
Título: como operario quiero cargar una imagen para que figure en el sistema

Id: recortar áreas  
Título: como operario quiero recortar el área de una imagen para analizarla

Id: iniciar sesión  
Título: como operario quiero iniciar sesión para acceder al sistema

Id: cerrar sesión  
Título: como operario quiero cerrar sesión para salir del sistema

Id: listar imágenes  
Título: como supervisor quiero listar las imágenes para analizarlas

Id: listar imágenes  
Título: como operario quiero ver las imágenes disponibles para seleccionar una

Reglas del negocio: las imágenes no pueden tener más de 2mp

Rejerto

Criterios de aceptación

Escenario 1: listado exitoso

Dado que hay imágenes de más de 2mp

Cuando el usuario selecciona cargar imágenes

Entonces el sistema le muestra las imágenes de más de 2mp junto al botón cargar.

Escenario 2: listado vacío

Dado que no hay imágenes de más de 2mp

Cuando el usuario selecciona cargar imágenes

Entonces el sistema le informa que no hay imágenes disponibles.

Id: cargar imagen  
Título: como operario quiero cargar una imagen para que figure en el sistema

Reglas del negocio:

Rejerto

Criterios de aceptación

Escenario 1: carga exitosa con visualización en escala de grises

Dado que se seleccionó una imagen y eligió mostrar en escala de grises

Cuando la persona selecciona una imagen, presiona cargar imagen y selecciona escala de grises

Entonces se carga la imagen seleccionada al sistema y se le muestra en escala de grises

Escenario 2: carga exitosa con visualización a color

Dado que se seleccionó una imagen y eligió mostrar en escala de grises

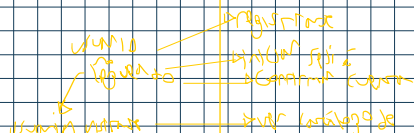
Cuando la persona selecciona una imagen, presiona cargar imagen y selecciona escala de grises

Entonces se carga la imagen seleccionada al sistema y se le muestra en escala de grises

### Enunciado para HU y CU

Una nueva empresa de venta de libros en línea está diseñando su sitio web. Cualquier visitante puede acceder a su catálogo de libros y navegar los distintos libros que se encuentran en él y solo los usuarios registrados pueden realizar compras.

Para poder comprar los libros se necesita un usuario registrado. El proceso de registro se realiza en dos pasos. En el primer paso el sistema requiere Nombre, Apellido, DNI y cuenta de correo electrónico (que no exista en el sistema) y una clave de 6 caracteres para darlo de alta de forma parcial. En este proceso el sistema debe generar un código de 16 dígitos y enviarlo por correo para que luego el visitante confirme la cuenta. Como segundo paso el visitante debe entrar a la página de confirmación e ingresar su dirección de correo y al código de 16 dígitos. Si estos datos



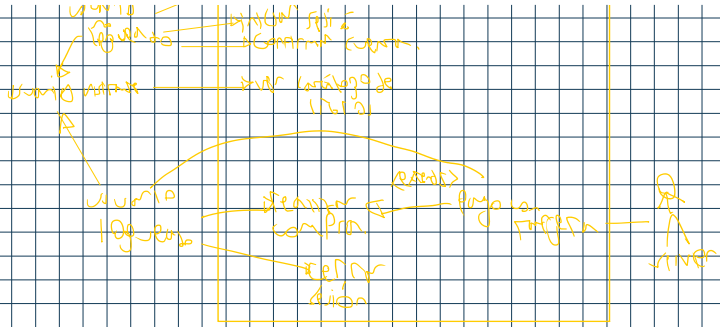


Una nueva empresa de venta de libros en línea está diseñando su sitio web. Cualquier visitante puede acceder a su catálogo de libros y navegar los distintos libros que se encuentran en él y solo los usuarios registrados pueden realizar compras.

Para poder comprar los libros se necesita un usuario registrado. El proceso de registro se realiza en dos pasos. En el primer paso el sistema requiere Nombre, Apellido, DNI y cuenta de correo electrónico (que no exista en el sistema) y una clave de 6 caracteres para darlo de alta de forma parcial. En este proceso el sistema debe generar un código de 16 dígitos y enviarlo por correo para que luego el visitante confirme la cuenta. Como segundo paso el visitante debe entrar a la página de confirmación e ingresar su dirección de correo y el código de 16 dígitos. Si estos datos son correctos el sistema lo registra definitivamente como usuario.

Una vez registrado, para autenticarse, el sistema requiere el correo del usuario y la clave de 6 caracteres.

Para realizar la compra de un libro el sistema pide ingresar el ISBN del mismo y muestra al usuario la portada con una descripción del libro y la opción "Comprar". Cuando el usuario selecciona "Comprar" se le pide los datos de la tarjeta: Apellido, Nombre, Nro de tarjeta. Es importante tener en cuenta que por disposición del Banco Central solo el titular de la tarjeta puede realizar la compra, por lo que el nombre y apellido registrado debe coincidir con el de la tarjeta. Realizada esta verificación se procede a enviar los datos al servidor de la tarjeta para realizar el cobro. Si todo es correcto se genera un enlace de descarga al correo del usuario.



#### Id: registrar usuario

Título: como persona quiero registrarme al sistema para acceder a sus funciones

Reglas del negocio: el correo electrónico no debe estar registrado previamente, la contraseña debe ser de 6 caracteres

#### Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: registro exitoso

Dado que el nombre pepe apellido martinez, dni 3333333 son válidos, el mail pepemartinez@gmail.com no está registrado previamente y clave 123456

Cuando el usuario ingresa pepe apellido martinez, dni 3333333, mail pepemartinez@gmail.com, clave 123456 y presiona aceptar

Entonces el sistema genera un código de 16 dígitos y se lo envía por correo electrónico.

###### Escenario 2: registro fallido x mail ya registrado

Dado que el mail juanmartinez@gmail.com está registrado previamente

Cuando el usuario ingresa mail juanmartinez@gmail.com, y presiona aceptar

Entonces el sistema le informa que ya existe un usuario con ese correo.

###### Escenario 3: registro fallido x contraseña que no tiene 6 caracteres

Dada la contraseña 123

Cuando el usuario ingresa la contraseña 123, y presiona aceptar

Entonces el sistema le informa que la contraseña debe tener 6 caracteres

#### Id: confirmar cuenta

Título: como persona quiero confirmar mi cuenta para acceder a la página

Reglas del negocio: -

Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: confirmación exitosa

Cuando el mail pepe@gmail.com y el código 1234567891012134 son válidos

Cuando el usuario ingresa pepe@gmail.com y el código 1234567891012134, y presiona confirmar

Entonces el sistema da de alta al usuario y lo redirige a la sección de inicio de sesión

###### Escenario 2: confirmación fallida por mail inexistente

Dado que el mail jaun@gmail.com no existe en el sistema

Cuando el usuario ingresa jaun@gmail.com, y presiona aceptar

Entonces el sistema le informa que ese correo no está registrado en el sistema

###### Escenario 2: confirmación fallida por código inválido

Dado que el código 12345 es incorrecto

Cuando el usuario ingresa 12345, y presiona aceptar

Entonces el sistema le informa que el código es incorrecto

#### Id: iniciar sesión

Título: como usuario quiero iniciar sesión para poder comprar libros

Reglas del negocio: -

Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: inicio de sesión exitoso

Dado que el mail pepe@gmail.com y la contraseña 123456 son válidos y pertenecen a un usuario

Cuando el usuario ingresa pepe@gmail.com y el código 123456 y presiona confirmar

Entonces el sistema inicia la sesión del usuario.

###### Escenario 2: inicio de sesión fallido

Dado que el mail jaun@gmail.com y la contraseña 123456 no son datos de un usuario

Cuando el usuario ingresa jaun@gmail.com, 123456 y presiona aceptar

Entonces el sistema le informa que los datos ingresados son inválidos.

#### Id: cerrar sesión

Título: como usuario quiero cerrar sesión para salir del sistema

Reglas del negocio: -

Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: cierre de sesión exitoso

Dado un usuario con sesión iniciada y que quiere salir de ella

Cuando el usuario selecciona cerrar sesión y presiona confirmar

Entonces el sistema cierra la sesión del usuario

#### Id: ver listado de libros

Título: como usuario quiero ver el listado de libros para conocer la variedad

Reglas del negocio: -

Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: listado exitoso

Dado que hay libros

Cuando el usuario selecciona ver listado

Entonces el sistema le muestra un listado de libros.

###### Escenario 2: listado vacío

Dado que no hay libros que listar

Cuando el usuario selecciona ver listado

Entonces el sistema le informa que no hay libros que mostrar

#### Id: ver detalle de libro

Título: como usuario identificado quiero ver el detalle de un libro para poder comprarlo

Reglas del negocio: -

Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: muestreo exitoso

Dado el isbn 1234 que es correcto

Cuando el usuario ingresa el código 1234 y presiona ver libro

Entonces el sistema le muestra los detalles del libro junto al botón "comprar"

###### Escenario 2: muestreo fallido por código inexistente

Dado el isbn 234 que no existe

Cuando el usuario ingresa el código 234 y presiona ver libro

Entonces el sistema le informa que no hay ningún libro con ese código

#### Id: comprar libro

Título: como usuario identificado quiero comprar un libro para tenerlo

Reglas del negocio: -

Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: selección exitosa

Dado el isbn de isbn 1234

Cuando el usuario elige el libro 1234 y selecciona comprar

Entonces el sistema lo redirige al menú de pago con tarjeta

#### Id: pagar con tarjeta

Título: como usuario identificado quiero pagar un libro para finalizar la compra

Reglas del negocio: -

Reverso

##### Criterios de aceptación:

###### Escenario 1: pago exitoso

Dada una conexión exitosa con el servidor, el número de tarjeta 1234 fue válido, el nombre juanito peréz que corresponde con el nombre de usuario registrado y que tiene saldo

Cuando el usuario ingresa el número de tarjeta 1234 y el nombre juanito peréz y selecciona pagar

Entonces el sistema realiza el pago y envía al correo del usuario un enlace de descarga.

###### Escenario 2: pago fallido por conexión fallida

Dada una conexión fallida con el servidor

Cuando el usuario hace los datos y selecciona pagar

Entonces el sistema le informa que el pago ha fallado.

###### Escenario 3: pago fallido datos de tarjeta inválidos

Dado el número de tarjeta 1235 que es inválido y el nombre juanito peréz que

corresponde con el nombre del usuario registrado

Cuando el usuario selecciona pagar

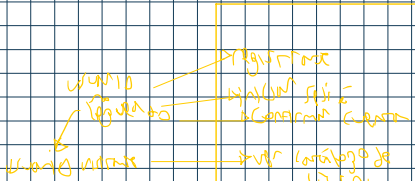
Entonces el sistema le informa que el pago ha fallado porque la tarjeta es inválida.

###### Escenario 4: pago fallido datos de tarjeta distintos a los de cuenta

Dado el número de tarjeta 1235 válido y el nombre pepe peréz que no corresponde con

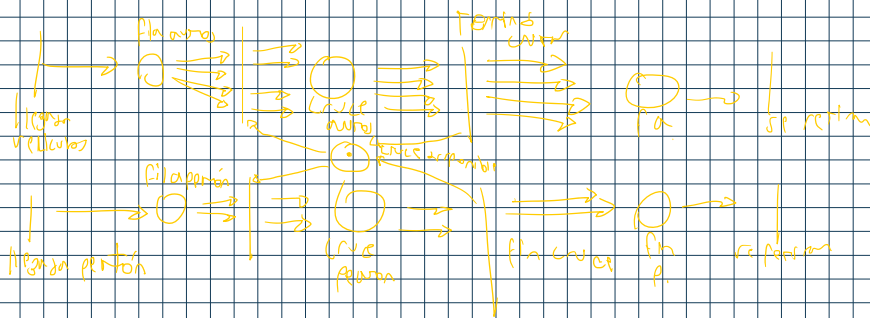
el nombre del usuario registrado

Cuando el usuario selecciona pagar





distintos carriles. Para que crucen los peatones se debe cumplir la misma regla, pero asociada con que haya tres o cuatro vehículos. Para que crucen los peatones se debe cumplir la misma regla, pero asociada con que haya tres o cuatro vehículos. Para que crucen los peatones se debe cumplir la misma regla, pero asociada con que haya tres o cuatro vehículos.



### 3- Diagrama de Transición de Estados

Una empresa de venta en línea está automatizando la carga, almacenamiento y descarga de sus productos mediante el uso de robots autónomos. Estos recorren las instalaciones entre terminales de carga y descarga y cuentan con un sensor para detectar el peso. Se pide implementar con DTE la secuencia carga de un robot que ya se encuentra en una terminal y el viaje que luego realiza hacia una nueva terminal de descarga.

