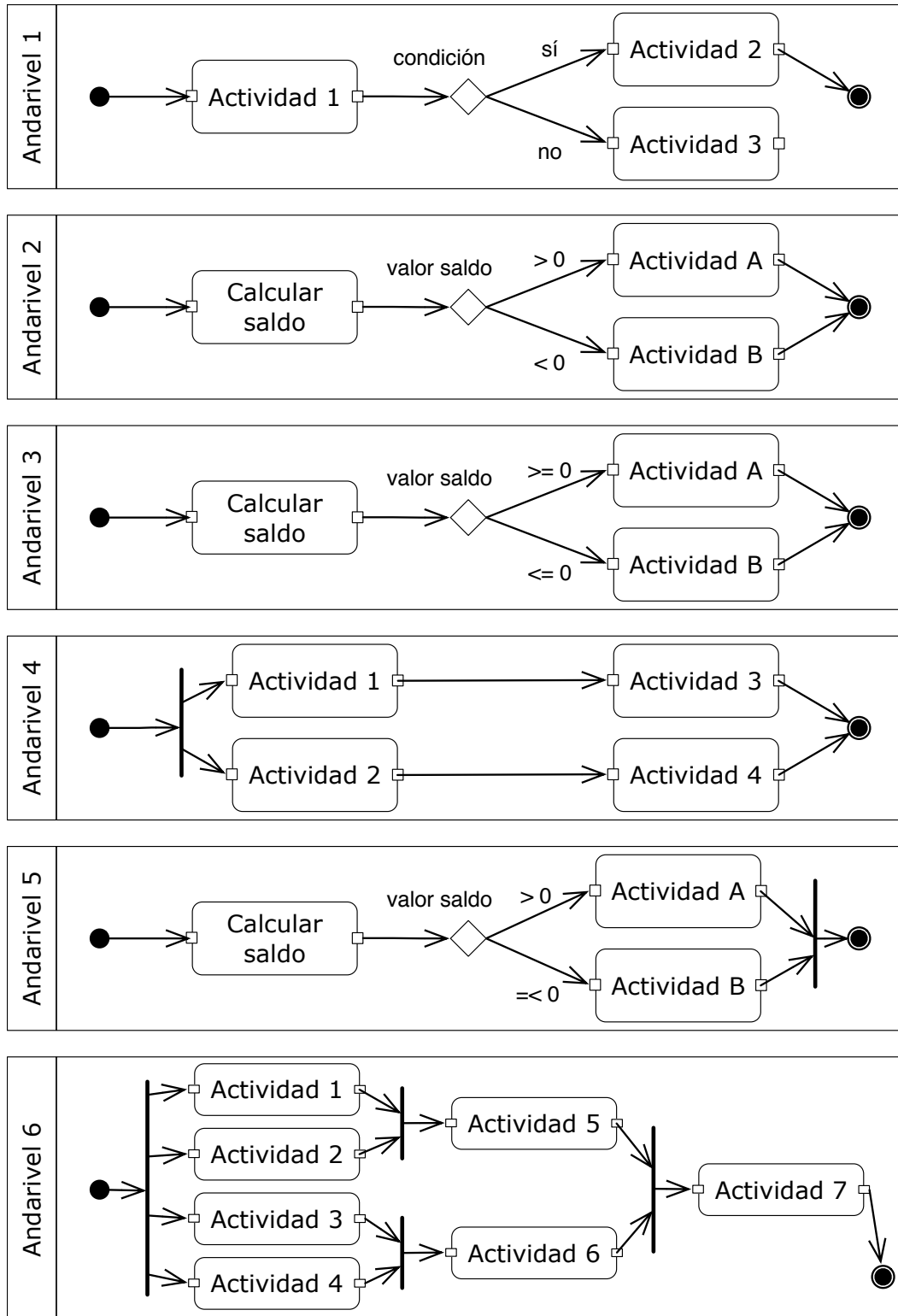


# Ingeniería de Software 1

## Práctica 4 – Diagramas de actividad

### Ejercicio 1

Indique si los siguientes diagramas son correctos. Justifique.



## Ejercicio 2

Para construir un nuevo software, el CEO de cierta compañía debe contratar primero un arquitecto de software, y luego a los programadores que escribirán el código. Pero, como sabemos, primero deberá realizar el análisis de requerimientos del sistema. Luego de este análisis y de la contratación de los trabajadores, es posible comenzar con el proceso de desarrollo posterior.

Al comenzar el desarrollo, el arquitecto de software decide una plataforma a utilizar, y todos los programadores se capacitan sobre ella. Para construir cada módulo del sistema, todos los programadores primero se sincronizan con el repositorio de código compartido. Luego, algunos desarrollan las interfaces, mientras que otros realizan la implementación. Una vez finalizadas todos los módulos, El arquitecto y los programadores consensúan para decidir una plataforma para la interfaz visual del sistema, y luego los programadores la desarrollan, todos juntos.

Utilice la técnica de diagramas de actividad para describir las actividades mencionadas.

## Ejercicio 3

Se ha decidido fabricar una máquina que expende bebidas en forma automática. Luego de un análisis de objetivos se notaron varios escenarios que ilustran la funcionalidad deseada.

Según este análisis, se desprende que los clientes seleccionan los productos ofrecidos (uno o más) por medio de la pulsación de uno o más botones. Los artículos pueden ser de distintos tipos; latas de gaseosas, jugos o botellas.

Solamente se puede solicitar un tipo de producto por vez. La máquina reconoce el pedido del cliente y, si no posee stock de las bebidas en cuestión, lo indica al cliente por medio de un mensaje.

Una vez seleccionadas las bebidas y verificado el stock, la máquina acepta las monedas que ingresa el cliente, reconociendo sus distintas denominaciones. Una vez que se han ingresado todas las monedas necesarias, libera las bebidas solicitadas, actualiza el stock de artículos e imprime un ticket. También provee al cliente la posibilidad de abortar el pedido mientras está ingresando monedas. En caso de que el cliente decida hacer tal cosa, la máquina devuelve las monedas ingresadas hasta el momento.

El encargado de la reposición repone los artículos de acuerdo a lo indicado en la pantalla (tiene una pantalla propia dentro de la máquina, a cuya funcionalidad accede mediante su contraseña). Al reponer bebidas, indica al sistema el producto y la cantidad que se ha repuesto. Inmediatamente, el sistema actualiza el stock y emite un resumen de faltante en dos copias, como constancia de reposición y factura para el poseedor de la máquina.

Utilice la técnica de diagramas de actividad para describir las actividades mencionadas.

## Ejercicio 4

El Congreso de la Nación Argentina, como todos sabemos, sanciona las leyes. Cualquier ciudadano, el Poder Ejecutivo o cualquier legislador de cualquiera de las dos cámaras, puede presentar un proyecto. Un proyecto presentado debe iniciar su tratamiento en alguna de las dos Cámaras (Senadores o Diputados). De acuerdo al tema que trate, un proyecto puede ser girado a una o varias comisiones de su cámara, integradas por un grupo de legisladores y presididas por uno de ellos. Existen varias comisiones, tales como las de Relaciones Exteriores, de Defensa, de Presupuesto, etc.

Cada comisión consultada produce un informe del proyecto. Una vez que todas las comisiones necesarias estudiaron el proyecto en una cámara, el proyecto puede votarse. Si se vota favorablemente, el proyecto cuenta con media sanción, y pasa para su tratamiento a la otra cámara, donde las comisiones pueden estudiarlo con el mismo mecanismo. Si la segunda cámara lo aprueba, el proyecto se convierte en ley del Congreso. Si cualquiera de las dos cámaras vota desfavorablemente, el proyecto se archiva.

Describe las actividades descriptas mediante diagramas de actividad.

## Ejercicio 5

Se quiere diseñar e implementar una máquina de fotos carnet, que contará con una cámara digital donde el cliente puede ver su imagen en un monitor. Esta máquina aceptará pagos por medio de fichas

especialmente adquiridas a tal fin. El cliente, al introducir la ficha en la máquina, verá la filmación de su imagen en tiempo real en una pantalla, y dispondrá de dos minutos para “congelar” una imagen, que se convertirá finalmente en su fotografía. Dentro de este intervalo de dos minutos, podrá volver a la imagen en movimiento y “congelar” una nueva tantas veces como desee. Al “congelar” una imagen que sea de su agrado, podrá imprimirla. Si al cabo de los dos minutos todavía no imprimió ninguna, la última toma “congelada” será la que se imprima. Si no “congeló” ninguna imagen durante todo este tiempo, la máquina le devolverá la ficha.

Utilice la técnica de diagramas de actividad para describir las actividades mencionadas.

## Ejercicio 6

Para publicar un artículo en una prestigiosa revista científica hay que superar una serie de etapas. En un comienzo, los autores elaboran un resumen (o *abstract*) del trabajo a publicar y se lo envían al editor para que lo considere. Si el editor aprueba este resumen, les da luz verde para continuar el trabajo; si no es aprobado, los autores reelaboran el resumen hasta que sea aceptado.

El trabajo de elaborar un artículo consta de dos tareas principales: la redacción del artículo en sí, y la realización de los experimentos que comprueban la hipótesis planteada. Una vez que se completan ambas tareas, los autores pasan a la etapa final de pulir los detalles del mismo (corrección ortográfica, diagramación, consistencia de estilos, etc.).

Una vez que el artículo está considerado listo por los autores, éstos lo envían nuevamente al editor de la revista. El editor delega la responsabilidad de la revisión del artículo en dos científicos revisores. Estos revisores leerán separadamente el artículo y tomarán una decisión individual acerca de si el artículo merece ser publicado o no. Si ambos revisores están de acuerdo en que el artículo debe ser publicado, se pasa a la siguiente fase sin más. En el caso de que ambos coincidan en *no* aprobar la publicación, se pasa a una etapa conocida como de *revisiones mayores*. Si los revisores no se ponen de acuerdo, el proceso de elaboración del artículo se repite en forma completa.

Durante la fase de revisiones mayores, los autores deben requerir la revisión independiente (otro grupo de investigación ajeno a los autores y los revisores) del artículo para obtener comentarios que les permitan mejorar la redacción del mismo. Con estos comentarios en mano, repiten totalmente el proceso de elaboración del artículo.

Cuando un artículo es aprobado para publicación, se requiere que el derecho de *copyright* del mismo sea cedido al editor. Para ello, el autor principal del artículo envía una carta al editor documentando esta cesión. Una vez que la cesión está en manos del editor, el artículo se incluye en la publicación y pasa a imprenta.

Aplice la técnica de *diagramas de actividad* para modelar el proceso completo de elaboración de un artículo desde la elaboración del resumen hasta que la publicación llega a imprenta.

## Ejercicio 7

Se desea construir un sistema controlador de producción que coordine todos los pasos necesarios para la fabricación de automotores. Actualmente, la producción se lleva a cabo mediante la interacción de varios robots y personas encargadas de los distintos pasos de la producción, pero la misma no se encuentra centralizada.

Del análisis de requerimientos, se ha deducido que el proceso de fabricación comienza verificando que se tengan los materiales necesarios para la producción, tarea que realiza el departamento de inventario. En caso de haber stock, se procede a la fabricación, caso contrario se espera a que el departamento de compras actualice el stock necesario.

La producción propiamente dicha comprende tres robots, que realizan distintas tareas. Uno de ellos se ocupa del chasis, otro de la carrocería y otro de las puertas y vidrios. En primer lugar, cada uno de ellos procede al moldeado de las partes bajo su responsabilidad, y de luego pintarlas mediante cataforesis. Este trabajo lo realizan de manera independiente y simultánea. Sin embargo, el robot ocupado de la carrocería no puede terminar el soldado final antes de que el robot de puertas termine de colocar los vidrios en las mismas (la colocación de vidrios es la última parte del trabajo de este

robot). Una vez que los tres han terminado con sus tareas, proceden a armar el vehículo: primero se montan las puertas sobre la carrocería y luego este conjunto sobre el chasis. Para lograr el objetivo, cada robot interactúa con cada encargado de cada pieza.

Finalmente, un operario se ocupa de los puntos de soldadura final, mientras otro realiza exámenes de calidad sobre el resto del vehículo. Tras estas tareas, el auto se encuentra listo.

Describa las principales actividades que el sistema controlador deberá monitorear mediante diagramas de actividad, utilizando andariveles para adjudicar responsabilidades.