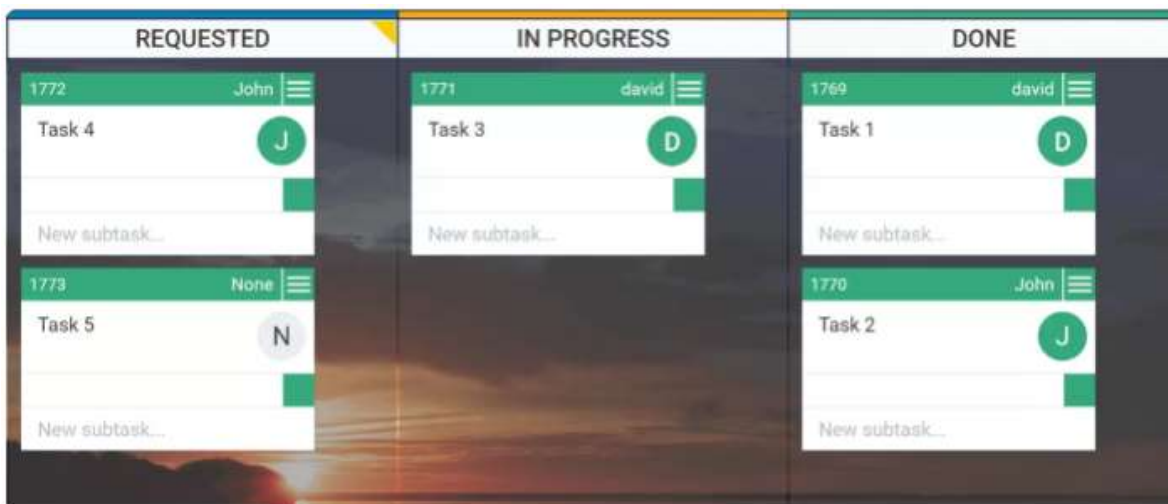




Trabajo Práctico N° 3: Composición

1. Posiblemente los ejercicios del trabajo práctico N° 2 ya los conocías. Ahora bien, haciendo un repaso de esos mismos ejercicios, ¿dónde encontrás que hayamos aplicado el concepto de composición? ¿Utilizaste alguna relación del tipo agregación en ellos?
2. Desarrollá la clase Montacargas. En él se puede ir cargando distintas Cargas de un peso determinado. El Montacargas tiene un peso máximo, y a medida que se van incorporando cargas al mismo se debe evaluar dicho peso. Si en algún momento el peso máximo del Montacargas es sobrepasado, se debe generar la excepción SobrePeso.
Verificá el correcto funcionamiento del programa, evitando que la ocurrencia de alguna excepción genere la finalización de la ejecución.
3. Se desea implementar un tablero Kanban en donde se pueda agregar tareas. Cada tarea puede tener distintos estados (al menos se deben considerar los estados PENDIENTE, EN CURSO y FINALIZADA). Una tarea es creada por un usuario determinado, pero mientras se encuentre PENDIENTE, cualquier usuario puede tomarla y pasarla a otro estado, según corresponda. Sin embargo, una tarea EN CURSO, no puede ser tomada por un usuario diferente al que la está realizando porque eso provocaría un solapamiento de actividades.
A continuación, te mostramos un grafico sobre cómo se visualiza un tablero de estas características para que te sirva de guía en la resolución del ejercicio.





4. Implementar la clase Banco, el cual contiene clientes y cuentas.

Una cuenta bancaria es un contrato financiero con una entidad bancaria en virtud del cual se registran el balance y los subsiguientes movimientos de dinero del cliente.

Nosotros vamos a ser menos estrictos, ya que por el momento no nos interesa computar los movimientos de dinero del cliente sino los totales instantáneos (es decir, cuánto dinero tiene el cliente a cada momento luego de realizar cada transacción).

Tipos de cuentas

Vamos a establecer, para el contexto de este ejercicio, tres tipos de cuentas:

- a. Cuenta Sueldo
- b. Caja de Ahorros
- c. Cuenta Corriente.

Cada una cumple con ciertas reglas de negocio, las cuales se detallan a continuación.

Cuenta Sueldo

Es el tipo de cuenta más simple, ya que se rige por la premisa de que en tanto y en cuanto se tenga tanto o más dinero en cuenta del que se quiere extraer, la operación se debe efectuar correctamente.

Caja de Ahorro

Similar a la anterior, pero se pide que luego de la quinta extracción de dinero se cobre un costo adicional por extracción de \$ 6

Cuenta Corriente

La más compleja de las cuentas, ésta permite establecer una cantidad de dinero a girar en descubierto. Es por ello que cada vez que se desee extraer dinero, no sólo se considera el que se posee, sino el límite adicional que el banco estará brindando. Por supuesto esto no es gratis, ya que el banco nos cobrará un 5% como comisión sobre todo el monto en descubierto consumido en la operación.

Por ejemplo, si tuviéramos \$ 100 en la cuenta, y quisiéramos retirar \$ 200 (con un descubierto de \$ 150), podremos hacerlo. Pasaremos a deberle al banco \$ 105 en total: los \$ 100 que nos cubrió, más el 5% adicional sobre el descubierto otorgado.

A modo de ayuda, se incluyen 4 casos de prueba que se deberían considerar para verificar el tratamiento de las cuentas corrientes.



Caso de Prueba	numeroDeOperacion	tipoDeOperacion	importe	saldo	descubiertoActual	deuda
				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
queSeCobreCincoPorCientoDeComisionAlDepositarDineroLuegoDeHaberRealizadoUnaExtraccionMayorAlSaldo	1	Depósito	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	2	Extracción	\$ 200,00	\$ 0,00	\$ 100,00	\$ 5,00
	3	Depósito	\$ 200,00	\$ 95,00	\$ 0,00	\$ 0,00
				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
queSeCobreElCincoPorCientoDeComisionPorMasQueElProximoDepositoNoSeaSuficienteParaCubrirElDescubierto	1	Depósito	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	2	Extracción	\$ 200,00	\$ 0,00	\$ 100,00	\$ 5,00
	3	Depósito	\$ 100,00	\$ 0,00	\$ 5,00	\$ 0,00
				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
queUnaExtraccionCuandoYaSeTieneDeudaIncrementelaDeuda	1	Depósito	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	2	Extracción	\$ 200,00	\$ 0,00	\$ 100,00	\$ 5,00
	3	Extracción	\$ 50,00	\$ 0,00	\$ 150,00	\$ 7,50
				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
queVariasOperacionesDeDepositoYExtraccionGenerenElSaldoYLaDeudaCorrecto	1	Depósito	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	2	Extracción	\$ 200,00	\$ 0,00	\$ 100,00	\$ 5,00
	3	Extracción	\$ 50,00	\$ 0,00	\$ 150,00	\$ 7,50
	4	Depósito	\$ 50,00	\$ 0,00	\$ 107,50	\$ 0,00
	5	Extracción	\$ 40,00	\$ 0,00	\$ 147,50	\$ 2,00
	6	Depósito	\$ 150,00	\$ 0,50	\$ 0,00	\$ 0,00

DESCUBIERTO_MAXIMO
\$ 150,00

A su vez cada Cliente puede tener una o varias cuentas en el banco. Basado en el saldo que los clientes tienen en sus cuentas, el banco los clasifica en VIP. Actualmente todos aquellos clientes con una sumatoria de saldo mayor a \$ 1.000.000 y sin tener ninguna cuenta con saldo negativo, son considerados como VIP. Se solicita tener disponible la lista de clientes VIP.

5. Nos contratan de una empresa de domótica que quiere diseñar un sistema inteligente para el control del flujo de personas y el acceso a los pisos y los ascensores en los edificios donde se encuentran implementados. Para entrar en el mercado se aprovechará el contacto con un cliente que está interesado en implementar el sistema cuanto antes.

Kim, Ki Nam, CEO de Samsung, nos comenta que sus oficinas de Bouchard 459 tienen 5 ascensores. Actualmente se están usando 2 para los pisos pares y dos para los pisos impares, teniendo un quinto ascensor que es utilizado para las áreas de servicio, el cual soporta una carga mas grande que la de los otros 4 (la capacidad se mide tanto por el peso como por la cantidad de personas que suben).

El ingreso al edificio requiere la identificación previa de cada empleado o cliente. Los primeros ingresar a través de su huella dactilar y los clientes acceden a través de una tarjeta de invitado. Aprovechando la posibilidad que les brinda el acceso controlado Kim desea poder conocer en tiempo real:

- El tiempo en que cada empleado se encontró en su piso.
- El tiempo promedio en el que los clientes se encuentran dentro del edificio (tasa de espera de atención).
- El listado de los empleados ausentes en un día determinado.
- Evaluar si la cantidad de ascensores es suficiente. ¿En algún momento se supera la capacidad máxima del ascensor? ¿Cuántas veces por día?