

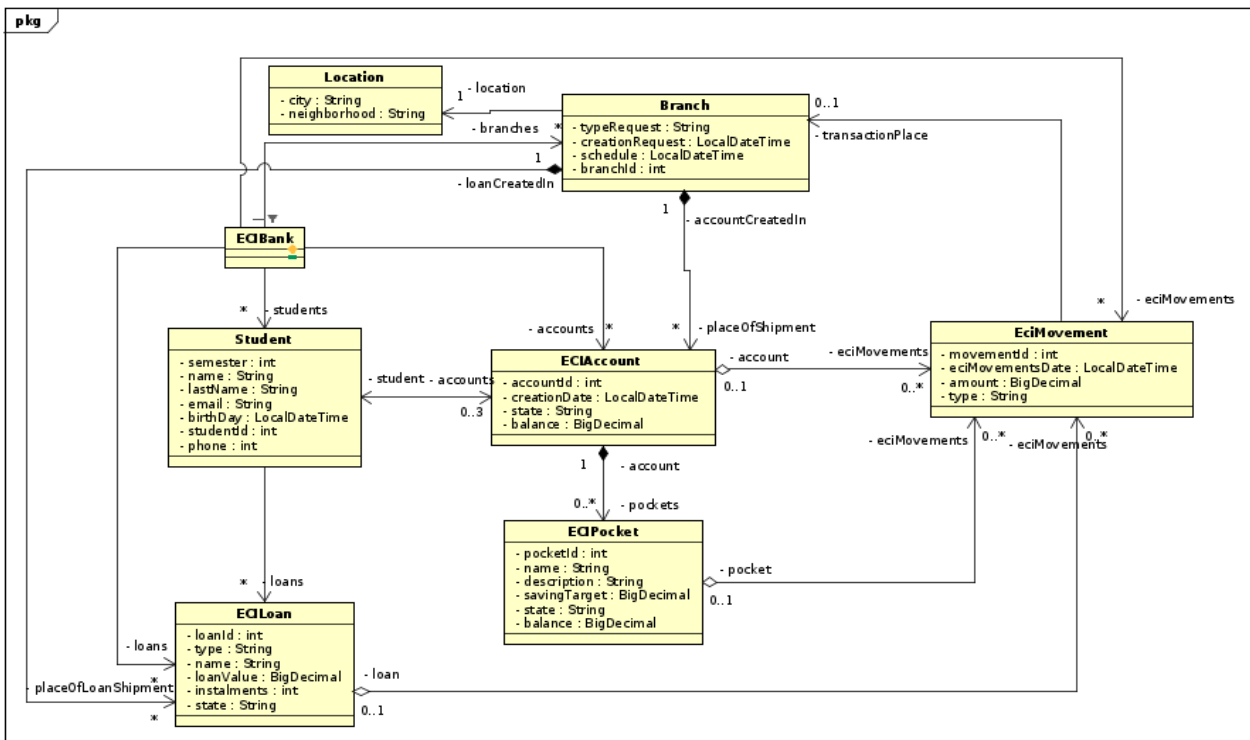
Parcial primer tercio. Nota esperada: ____

ECIBank – Banco para estudiantes

La escuela está creando un banco para sus estudiantes, llamado **ECIBank**, que permitirá gestionar un sistema bancario interno dentro de la universidad. Este banco ofrecerá a los estudiantes cuentas de ahorro para que puedan depositar, retirar, consultar sus movimientos e incluso ahorrar en sus **ECIPockets** dentro de la universidad. Además, se planea crear crédito, **ECILoans**, para que los estudiantes puedan administrar los diversos pagos que deben realizar a lo largo del semestre. Sin embargo, el personal de Osiris ha estado ocupado, por lo que se dirigieron a la Decanatura de Sistemas para designar a los estudiantes **POOB** de este semestre, con el fin de construir la solución que haga posible este proyecto; **ECIBank** tiene entre sus prioridades estas funciones:

1. **Creación y cierre de cuentas de ahorros:** El estudiante que desee abrir su **ECIAccount** en **ECIBank** debe asegurarse de que esté inscrito en un semestre superior al tercero de su carrera. No se permitirá a un estudiante crear la cuenta más de tres veces. Además, es fundamental contar con el número de contacto o el correo electrónico del estudiante para poder comunicarse con él.
2. **Pedir un crédito para el pago de su matrícula:** La universidad puede otorgar un **ECILoan** al estudiante para el pago de su matrícula semestral. Sin embargo, el estudiante no podrá tener más de dos créditos activos a la vez. En caso contrario, no se podrá otorgar un nuevo préstamo hasta que se libere alguna de las deudas.
3. **Crear ahorros en sus bolsillos:** Para incentivar un buen hábito de ahorro, la universidad permite a los estudiantes tener hasta diez **ECIPockets**. En cada uno de estos bolsillos, el estudiante debe especificar el nombre del ahorro, su propósito y el monto destinado. Además, es importante que cada bolsillo tenga movimiento al menos una vez cada seis meses, de lo contrario, se considerará inactivo y se cerrará automáticamente.
4. **Depositar, retirar y consulta de su ECIAccount:** El estudiante solo puede hacer depósitos mayores a \$10000, y retiros mayores y múltiplos de \$20000 debido a que tenemos afiliación con la red verde de servibanca, cuando un estudiante hace cualquiera de estos dos movimientos, el estudiante podrá verlos en sus **ECIMovements**.
5. **ECIMovements** son transacciones que hizo una **ECIAccount**, es importante para el equipo de backoffice que los movimientos tenga la fecha de creación, el monto por el cual se hizo la transacción y el tipo de la misma.
6. **ECIBank** cuenta con dos métodos para gestionar las peticiones de sus estudiantes. Uno es a través de la página que se desarrollará por parte de Osiris, y el otro mediante diferentes módulos disponibles en la universidad. Cada módulo tiene su especialización y horario: algunos se encargan de temas relacionados con cuentas, mientras que otros se enfocan en los préstamos.
7. Todos los productos de **ECIBank** cuentan con tres estados fundamentales: **PROCESSING**, el estado en proceso, que indica que un producto en el banco está en proceso de creación; **ACTIVE**, un estado que señala que el producto está activo; y **CLOSED**, el estado de cierre del producto.

Diseño



(Todos los contenedores son treeMap, excepto los movimientos, las keys de los mapas son los identificadores de cada clase)

I. (25%) MEMORIA

Presente el mapa de memoria correspondiente a:

- El Estudiante David Ramirez identificado con el carnet 1024, con teléfono 3115646015 acaba de iniciar su quinto semestre. El cumpleaños de David fue hace ocho días y recibió un millón de pesos como regalo, David decidió depositar quinientos mil en su cuenta principal identificada con el número 4201 que abrió hace un año y en la que ya tenía un saldo de cien mil pesos que había consignado el día que abrió la cuenta, Los otros quinientos mil David decidió enviarlos a un bolsillo identificado con el número 1042 para iniciar un ahorro para su viaje a europa, su meta de ahorro es diez millones de pesos.

II. (35%) CÓDIGO

MDD

- Estudie el diagrama de secuencia y la especificación (documentación + encabezado) del método
- Actualice el diagrama de clase con los nuevos elementos
- Escriba el código de la clase responsable inicial (encabezado y atributos). Documente el invariante.
- Implemente cada uno de los métodos correspondientes a la solución. Incluya la documentación.

en ECIBank

```
public void addLoanPaymentMovment(BigDecimal amount, int branchId, int studentId)
```

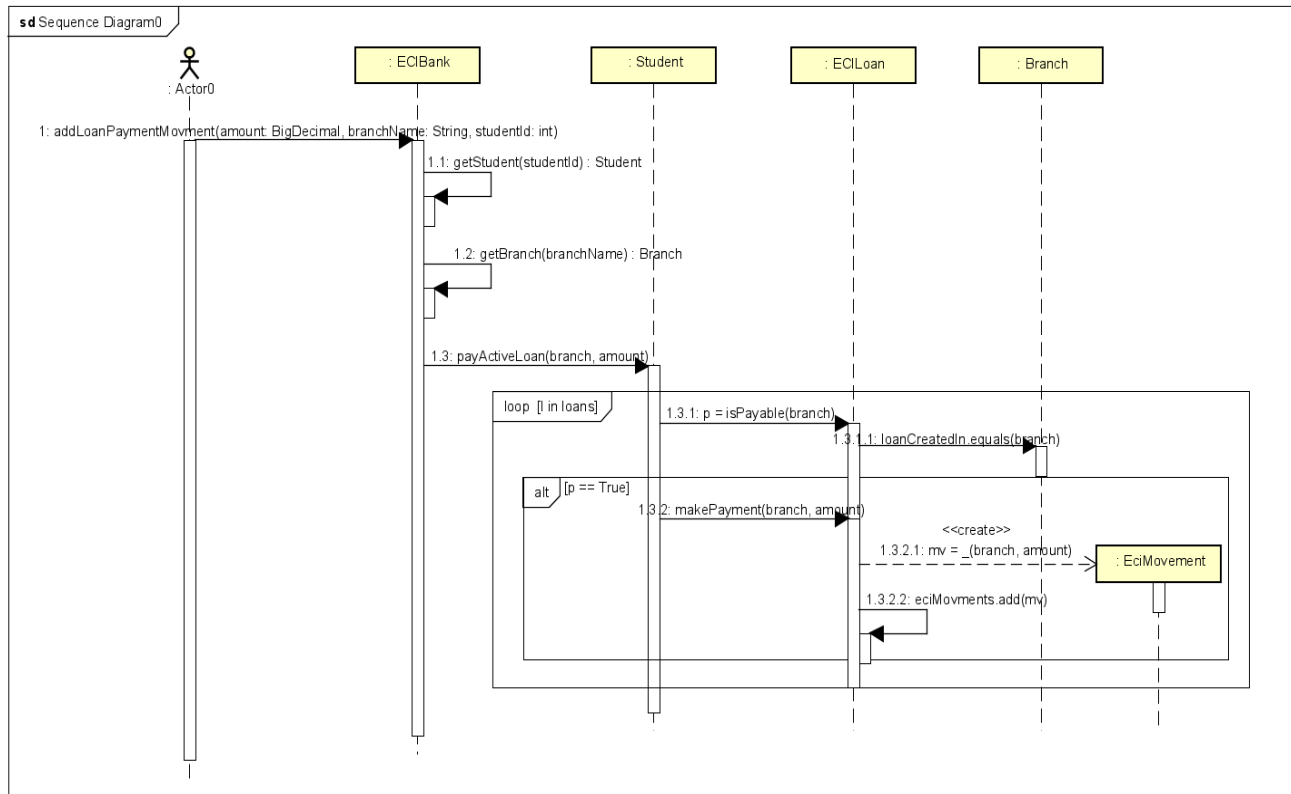
Agrega un nuevo pago de la cuota a un préstamo activo de un estudiante

Parámetros:

- amount - Monto a pagar del credito
- branchName - Nombre de la sucursal donde se va a realizar el pago
- studentId - Id del estudiante a nombre de quien está el préstamo

Reglas:

- El pago **NO** proviene de la cuenta de ahorros del estudiante
- El pago debe hacerse al único préstamo **ACTIVE** del estudiante
- El pago de la cuota sólo puede hacerse en la misma sucursal donde se abrió el préstamo originalmente
- El crédito debe tener cuotas pendientes (**installments > 0**), se debe reducir una cuota tras hacer el pago



ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
S06: 2025-01

III. (20%) DISEÑO.

Diseñe el método de la clase ECIBank (especificación y diagrama de secuencia decorado) que permita obtener todo el dinero obtenido por conceptos de préstamos en una sucursal específica, entre un rango de fechas dado

- Para los préstamos con status **CLOSED** se debe tener en cuenta el valor del préstamo
- Para los préstamos con status **ACTIVE** se deben tener en cuenta la cantidad que está representada en los movimientos de dicho préstamo
- Se debe validar que la sucursal no sea nula

IV. (20%) CONCEPTOS.

- Describa qué es la **sobrecarga** de métodos y dé un ejemplo.
- Describa la diferencia entre clase y objeto utilizando un ejemplo del punto de Memoria