

PROGRAMA DE FORMACIÓN: DESARROLLO DE APLICACIONES CON INTERFAZ GRÁFICA Y MANEJO DE CLASES Y OBJETOS

SEMANA N.4: CLASES Y OBJETOS

APRENDIZ: JULIANA PUERTO MOLINA

Ejercicio 1

Herramientas de modelado UML:

- (1) [UML Tools por Mario Jeckle](#)
- (2) [Comparison of Unified Modeling Language Tools en Wikipedia](#)

Fuente: <http://www.jams.name/2010/04/18/herramientas-uml-cual-utilizar/>

DIAGRAMAS

Los diagramas son un esquema utilizado para la representación gráfica de información.

Un fichero UML se divide en varias categorías de diagramas:

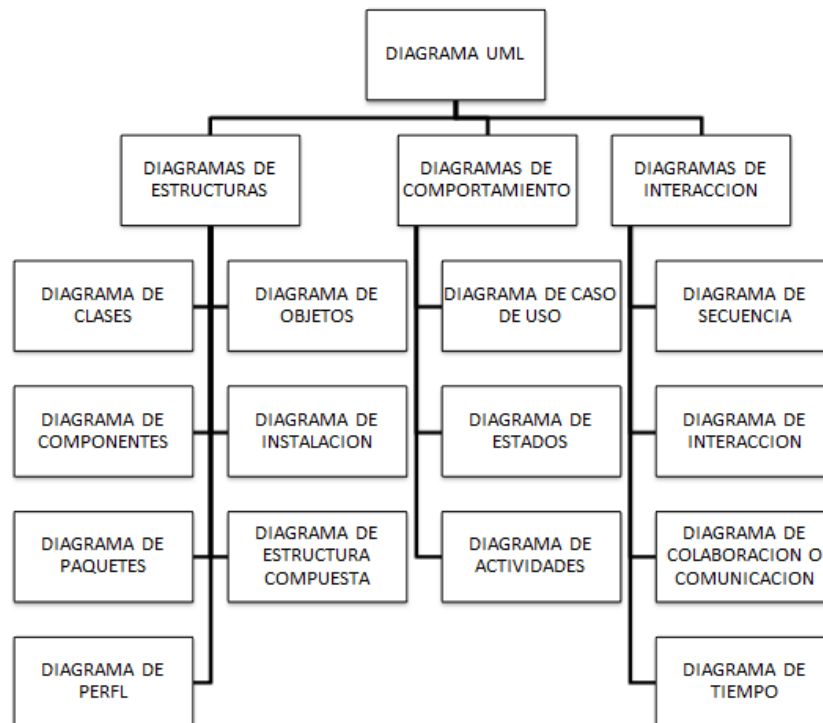


Diagrama de caso de uso:

El caso de uso representa la interacción usuario-sistema, el usuario puede ser un humano o una máquina. Es una unidad de trabajo significativa, estos tienen una descripción de funcionalidad, que posteriormente será construida en el sistema propuesto.

Existen tres relaciones principales para los casos de uso, estas son:

- Generalización: actividad de identificar elementos en común entre conceptos y definir las relaciones de una superclase (concepto general) y subclase (concepto especializado). Es una manera de construir clasificaciones taxonómicas entre conceptos que entonces se representan en jerarquías de clases. Las subclases conceptuales son conformes con las superclases conceptuales en cuanto a la intención y extensión.
- Inclusión (include o use): esta relación nos indica que un caso de uso puede incluir otro caso de uso. Una relación directa entre dos casos de uso implica que el comportamiento del caso de uso incluido se inserta en el comportamiento del caso de uso principal.
- Extensión (Extends): esta relación nos indica que un caso de uso dado, puede extender otro. Esto indica que el comportamiento del caso de uso extendido se puede insertar o no en el caso de uso extensor.

En el lenguaje de modelado unificado UML, el diagrama de caso de uso es usado como notación gráfica para representar un caso de uso; este describe la funcionalidad propuesta para el sistema. Ivar Jacobson describe este diagrama como “Un documento narrativo que describe una secuencia de eventos que un sujeto usa para completar un proceso.”

Diagrama de clases

Un diagrama de clases es una representación de la estructura del sistema y las relaciones de clases que sirven de modelo para objetos. Este es un modelo muy útil para el desarrollo de sistemas, ya que define todas las clases que el sistema necesita implementar, y es la base para la construcción de los diagramas de secuencia, comunicación y estados.

Diagrama de objetos

Un diagrama de objetos es una variación del diagrama de clases, utiliza la misma notación. La diferencia es que el diagrama de objetos muestra los objetos que son instanciados desde las clases. El diagrama de objetos es el perfil del sistema en un cierto momento de la ejecución. Los diagramas de objetos son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas informáticos, también son usados como parte de los diagramas de colaboración, donde

la colaboración dinámica entre los objetos del sistema es mostrada.

Diagrama de estados

También llamados diagrama de transición de estados. Es una representación de estado o situación en la que el objeto se puede encontrar en el curso de los procesos de un sistema en funcionamiento. Por tanto el objeto se puede mover desde un estado inicial hasta un estado final a través de una transición.

Diagrama de secuencia

Es un diagrama usado para representar una secuencia de procesos, específicamente de los mensajes transmitidos entre objetos. Un proyecto puede tener una gran cantidad de métodos en clases distintas, puede ser difícil determinar la secuencia global de su comportamiento; el diagrama de secuencia representa esta información de una forma simple y lógica. Este diagrama describe la forma como los grupos de objetos colaboran en algún comportamiento a lo largo del tiempo.

Estos pueden ser usados de dos formas:

- De instancia: escenario específico
- Genérico: Interacción para un caso de uso. Utiliza ramificaciones, condicionales y bucles.

Diagrama de paquetes o componentes

El diagrama de paquetes describe los paquetes o piezas del sistema, dividido en agrupaciones lógicas que muestran las dependencias entre ellos. Los diagramas de paquetes suministran una descomposición de la jerarquía lógica de un sistema.

Diagrama de despliegue

Se utiliza para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas, y las relaciones entre sus componentes.

Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos (representados como un prisma), componentes (representados como una caja rectangular con dos protuberancias del lado izquierdo) y asociaciones.

Diagrama de colaboración

El diagrama de colaboración muestra una interacción, que consiste en un conjunto de objetos y

sus relaciones, incluyendo los mensajes que se pueden intercambiar entre ellos. El diagrama de secuencia y la colaboración son isomorfos.

La colaboración muestra el diagrama, similar a la del diagrama de secuencia, la dinámica de colaboración entre los objetos. Si el énfasis del diagrama es el paso del tiempo, lo mejor es elegir el diagrama de secuencia, pero el énfasis es el contexto del sistema, es mejor dar prioridad al diagrama de colaboración. El diagrama de colaboración se dibuja como un diagrama de objetos, donde varios objetos se muestran junto con sus relaciones.

Problema para modelar:

En un banco se manejan cuentas bancarias, que pertenecen a un cliente, cada vez que el cliente realiza un depósito o un retiro, éste debe de dar su numero de cliente para poder realizar ambas operaciones, claro en el caso de un retiro, debe mostrar alguna identificación que compruebe que el es el poseedor de la cuenta y si hay dinero suficiente en la cuenta para el retiro, este se realiza.

El banco cuenta con una serie de empleados que tienen una identificación para cobrar su sueldo, es importante manejar los años que llevan trabajando, pues de esto dependen sus vacaciones (se dan 5 días por el primer año y se aumentan 2 días por cada año cumplido hasta llegar al máximo que son 20 días) un empleado del banco puede ser Cajero, Supervisor, Recepcionista, en fin, existen una serie de puestos que se deben cubrir para poder realizar las funciones del banco satisfactoriamente.

El banco tiene contacto con algunas casas de inversión con las que sus clientes pueden tener sus inversiones, manejando diferentes niveles de riesgo, el banco identifica una clave de casa inversionista, para el banco es muy importante que ten confiable ha sido la casa inversionista, teniendo un historial de las inversiones manejadas, los porcentajes de retorno de inversión, los montos de las inversiones y los plazos, esto para poder ofrecerle al cliente una gama de inversiones que puedan realizar por medio del banco.

CLIENTE	EMPLEADO	INVERSIONISTAS
-NumCliente : int -IdCliente: int -Saldo: Double	-IdEmpleado: int -TiempoTrabajo: int -TipoTrabajo: String -Sueldo: Double	-NombreInv: String -NivelRiesgo: int -ClaveCasa: int -PorcRet: Double -MontoInv: Double -Plazo: Double
+setNum(NumCliente: int) +getNum(): int +setId(IdCliente: int) +getId(): int +setSaldo(Saldo: Double) +getSaldo(): Double -Retirar(Cantidad: Double) -Depositar(Cantidad: Double)	+setId(IdEmpleado: int) +getId(): int +setTime(TiempoTrabajo) +getId(): int +setTipe(TipoTrabajo) +getTipe(): String +setSueldo(Sueldo: Double) +getSueldo(): Double -CalcularVacaciones(): int	+setNombre(NombreInv: String) +getNombre(): String +setNivel(NivelRiesgo: int) +getNivel(): int +setClave(ClaveCasa: int) +getClave(): int +setRetorno(PorcRet: Double) +getRetorno(): Double +setMonto(MontoInv: Double) +getMonto(): Double +setPlazo(Plazo: Double) +getPlazo(): Double