	Centro de Teleinformática y Producción Industrial - Regional Cauca			Pág.1 de6
	Número de Documento:	A-DOC-UML-ACT-02	Fecha de Creación: 15/02/2019	Preparado por: Ing. Henry Bastidas
	Nombre del Documento:	Ejercicios UML		

Introducción

El UML (Lenguaje de Modelado Unificado) es un lenguaje conformado por un conjunto de símbolos que permite modelar un determinado sistema.

Así mismo proporciona a los programadores, desarrolladores, analistas y diseñadores de aplicaciones informáticas, las reglas técnicas que permiten representar de forma gráfica las diferentes vistas que forman parte de un sistema, para entender su comportamiento y estructura.


Para los Analistas y Desarrolladores de Sistemas de Información, es primordial conocer los símbolos que forman parte del UML y los fundamentos de cada diagrama, para representar las características de un sistema de una manera estandarizada con el fin de poder tener una comunicación adecuada con los diferentes integrantes de un proyecto informático.

OBJETIVOS

- ✓ Reconocer los símbolos del UML aplicados a los diagramas de clases, casos de uso y secuencia.
- ✓ Aplicar las normas del UML en la construcción de diagramas.
- ✓ Especificar las relaciones entre los diferentes elementos del UML para los diagramas de clases, casos de uso y secuencia.
- ✓ Crear diagramas UML que respondan a las necesidades de las aplicaciones informáticas.

PROCEDIMIENTO

1. Para el Desarrollo de cada uno de los ejercicios tenga en cuenta el siguiente procedimiento:
2. Leer detenidamente cada pregunta o enunciado.
3. Identificar a qué diagrama de UML hace referencia.
4. Si la solución implica la construcción de uno o varios diagramas:
 - a. Identifique los elementos individuales del diagrama.
 - b. Asigne las relaciones entre los diferentes elementos.
 - c. Valide el diagrama con el enunciado del ejercicio.
 - d. Valide el diagrama con otros diagramas del mismo ejercicio.
5. Presentar la solución a cada ejercicio aplicando las normas y convenciones de cada diagrama.
6. Copie la solución de cada ejercicio en un único archivo, el cual contiene el enunciado y la respuesta de cada ejercicio.

	Centro de Teleinformática y Producción Industrial - Regional Cauca			Pág. 2 de 6
	Número de Documento:	A-DOC-UML-ACT-02	Fecha de Creación: 15/02/2019	Preparado por: Ing. Henry Bastidas
	Nombre del Documento:	Ejercicios UML		

7. Guarde el archivo con las soluciones a los ejercicios en formato doc, docx o pdf con el nombre ejercicios_UML_nombreakellido1_nombreakellido2_nombreakellido3.pdf

EJERCICIOS

"Hotel" 1

El dueño de un hotel le pide a usted desarrollar un programa para consultar sobre las piezas disponibles y reservar piezas de su hotel.

El hotel posee tres tipos de piezas: simple, doble y matrimonial, y dos tipos de clientes: habituales y esporádicos. Una reservación almacena datos del cliente, de la pieza reservada, la fecha de comienzo y el número de días que será ocupada la pieza.

El recepcionista del hotel debe poder hacer las siguientes operaciones:


- Obtener un listado de las piezas disponible de acuerdo a su tipo.
- Preguntar por el precio de una pieza de acuerdo a su tipo.
- Preguntar por el descuento ofrecido a los clientes habituales.
- Preguntar por el precio total para un cliente dado, especificando su número de RUT, tipo de pieza y número de noches.
- Dibujar en pantalla la foto de una pieza de acuerdo a su tipo.
- Reservar una pieza especificando el número de la pieza, RUT y nombre del cliente.
- Eliminar una reserva especificando el número de la pieza.

El administrador puede usar el programa para:

- Cambiar el precio de una pieza de acuerdo a su tipo
- Cambiar el valor del descuento ofrecido a los clientes habituales
- Calcular las ganancias que tendrán en un mes especificado (considere que todos los meses tienen treinta días).

El hotel posee información sobre cuales clientes son habituales. Esta estructura puede manejarla con un diccionario, cuya clave sea el número de RUT y como significado tenga los datos personales del cliente.

¹ <https://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/ejemplo/ejemplo.html>

	Centro de Teleinformática y Producción Industrial - Regional Cauca			Pág.3 de6
	Número de Documento:	A-DOC-UML-ACT-02	Fecha de Creación: 15/02/2019	Preparado por: Ing. Henry Bastidas
	Nombre del Documento:	Ejercicios UML		

El diseño a desarrollar debe facilitar la extensibilidad de nuevos tipos de pieza o clientes y a su vez permitir agregar nuevas consultas.

FINCAS E INMUEBLES

Se desea desarrollar una aplicación de gestión de fincas e inmuebles. La aplicación deberá cubrir todos los aspectos relacionados con dicho tema, teniendo en cuenta la siguiente dinámica de funcionamiento:

Una empresa gestiona un conjunto de inmuebles, que administra en calidad de propietaria.

Cada inmueble puede ser bien un local (local comercial, oficinas, ...), un piso o bien un edificio que a su vez tiene pisos y locales. Como el número de inmuebles que la empresa gestiona no es un número fijo, la empresa propietaria exige que la aplicación permita tanto introducir nuevos inmuebles, con sus datos correspondientes (dirección, número, código postal, ...), así como darlos de baja, modificarlos y consultarlos. Asimismo, que una empresa administre un edificio determinado no implica que gestione todos sus pisos y locales, por lo que la aplicación también deberá permitir introducir nuevos pisos o locales con sus datos correspondientes (planta, letra...), darlos de baja, modificarlos y hacer consultas sobre ellos.


Cualquier persona que tenga una nómina, un aval bancario, un contrato de trabajo o venga avalado por otra persona puede alquilar el edificio completo o alguno de los pisos o locales que no estén ya alquilados, y posteriormente desalquilarlo.

Por ello deberán poderse dar de alta, si son nuevos inquilinos, con sus datos correspondientes (nombre, DNI, edad, sexo, fotografía, ...), poder modificarlos, darlos de baja, consultar, etc. (para la realización de cualquiera de estas operaciones es necesaria la identificación por parte del inquilino). Por otra parte, cada mes el secretario de la empresa pedirá la generación de un recibo para cada uno de los pisos y de los locales, el cual lleva asociado un número de recibo que es único para cada piso y para cada local y que no variará a lo largo del tiempo, indicando el piso o local a que pertenece, la fecha de emisión, la renta, el agua, la luz, la actualización del IPC anual, portería, IVA, etc. Y otros conceptos, teniendo en cuenta que unos serán opcionales (sólo para algunos recibos) y otros obligatorios (para todos los recibos).

Además, para cada recibo se desea saber si está o no cobrado.

Con vistas a facilitar la emisión de recibos cada mes, la aplicación deberá permitir la generación de recibos idénticos a los del mes anterior, a excepción de la fecha.

Además, deberán existir utilidades para inicializar los conceptos que se desee de los recibos a una determinada cantidad y también debe ser posible modificar recibos emitidos en meses anteriores al actual. La aplicación también deberá presentar los recibos en formato impreso, pero teniendo en cuenta que en un recibo nunca aparecerán aquellos conceptos cuyo importe sea igual a cero.

	Centro de Teleinformática y Producción Industrial - Regional Cauca			Pág.4 de6
	Número de Documento:	A-DOC-UML-ACT-02	Fecha de Creación: 15/02/2019	Preparado por: Ing. Henry Bastidas
	Nombre del Documento:	Ejercicios UML		

De igual forma, el secretario debe poder gestionar los movimientos bancarios que se producen asociados a cada edificio, piso o local. Un movimiento bancario siempre estará asociado a un banco y a una cuenta determinada de ese banco. En esa cuenta existirá un saldo, acreedor o deudor, que aumentará o disminuirá con cada movimiento. Para cada movimiento se desea saber también la fecha en que se ha realizado. Un movimiento bancario puede ser de dos tipos: un gasto o un ingreso.

Si el movimiento bancario es un gasto, entonces estará asociado a un inmueble determinado, y se indicará el tipo de gasto al que pertenece entre los que se tienen estipulados. Ejemplos de gastos son el coste de la reparación de un ascensor del inmueble que pertenece a gastos de reparación, el sueldo de la señora de la limpieza, etc. Si el movimiento bancario es un ingreso entonces estará asociado a un piso de un inmueble determinado o a un local y también se indicará el tipo de ingreso al que pertenece, como en el caso de los gastos.

Ejemplos de ingresos son precisamente los recibos que se cobran cada mes a los inquilinos.

Basándose en los gastos e ingresos que se deducen de los movimientos bancarios, la aplicación deberá ser capaz de ocuparse de la gestión económica generando los informes que facilitan la realización de la declaración de la renta.

Por último, la aplicación deberá ser capaz de proporcionar el acceso, de forma estructurada, a toda la información almacenada en el sistema, generando para ello los listados necesarios que requiere el secretario.


Ejemplos de listado son: el listado de todos los inquilinos ordenado por fechas, el listado de inquilinos que han pagado o no en un determinado intervalo de tiempo, el listado de todos los inmuebles, el listado de todos los pisos y locales de cada edificio, el listado de todos los recibos pendientes de cobro en un determinado Intervalo de tiempo, etc.

GESTIÓN CALIFICACIONES

Se desea desarrollar una aplicación de gestión de las calificaciones de los alumnos para satisfacer las numerosas quejas de los profesores, por el uso del lápiz y papel.

La aplicación deberá cubrir únicamente aquellos aspectos relacionados con dicho tema, y que se describen a continuación:

El profesor recibe las actas en blanco de las asignaturas de las que es responsable, en formato electrónico. El acta contiene los siguientes datos de la asignatura (titulación, campus, curso académico, denominación de la asignatura, convocatoria y grupo) y la

	Centro de Teleinformática y Producción Industrial - Regional Cauca			Pág.5 de6
	Número de Documento:	A-DOC-UML-ACT-02	Fecha de Creación: 15/02/2019	Preparado por: Ing. Henry Bastidas
	Nombre del Documento:	Ejercicios UML		

lista de alumnos matriculados (NIU, NIF, nombre y apellidos). Algunas de las acciones que puede hacer el profesor son:

- Completar un acta con las notas de los alumnos.
- Añadir o borrar un alumno de un acta.
- Integrar las actas de varios grupos de una misma asignatura en una sola acta.

Otras de las opciones que se le exige a la aplicación, para satisfacer completamente las necesidades del profesor, son las siguientes:


- Permitir la consulta de la siguiente información de cualquier alumno seleccionado:
 - DNI, N.º EXPEDIENTE, Lista de asignaturas en las que está matriculado el alumno (Código asignatura-Nombre asignatura).
- Obtener una estadística de las calificaciones obtenidas por los alumnos en un determinado grupo de una asignatura. En esta estadística se tendrá para cada posible calificación:
 - Número de personas con esa calificación, Porcentaje sobre los presentados, Porcentaje sobre el total del grupo.
- Consultar el porcentaje de personas sobre el total del grupo que se han presentado y el de los que no se han presentado.

Poder visualizar un gráfico indicativo del número de personas que han obtenido una calificación entre 0-0.99, 1-1.99, 2-2.99, 3-3.99, 4-4.99, 5-5.99, 6-6.99, 8-8.99, 9-10; indicándose la nota media obtenida por la clase.

Disponer de una calculadora que permita realizar las operaciones de suma, resta, multiplicación, división. Esta calculadora se activará cuando se vayan a introducir las notas a algún alumno de forma que, una vez realizada la operación aritmética, pulsando un botón se vuelque el resultado en la casilla donde se están introduciendo las calificaciones, redondeándose a dos cifras decimales.

Permitir la importación y exportación de la lista de alumnos con sus calificaciones a un formato compatible con MS Excel.

Imprimir las actas y la lista provisional de calificaciones.

	Centro de Teleinformática y Producción Industrial - Regional Cauca			Pág.6 de6
	Número de Documento:	A-DOC-UML-ACT-02	Fecha de Creación: 15/02/2019	Preparado por: Ing. Henry Bastidas
	Nombre del Documento:	Ejercicios UML		

Finalmente, como una ampliación extra, a la cual sólo podrá acceder quien se identifique inicialmente como administrador de la aplicación, se deben permitir:

Gestión ABMC (Altas/Bajas/Modificación y Consulta) de los datos de un alumno y su matriculación en una asignatura y a un grupo.

Gestión de Asignaturas, teniendo en cuenta que una asignatura sólo se puede dar en un único curso (primero, segundo, tercero...) y que cada curso está formado por los datos sobre el número máximo de alumnos, número mínimo de créditos troncales y número mínimo de créditos optativos. Algunos de los datos que vamos a poder consultar de una asignatura son el nombre, número de créditos y cuatrimestre en el que se imparte.

Gestión de Titulaciones, teniendo en cuenta que una titulación sólo se da en un campus determinado y los datos que podemos consultar son el nombre, el número de créditos o carga lectiva global, si es de 1.º o 2.º ciclo, ...

Gestión de grupos, en los que podemos consultar el número máximo de alumnos permitidos, si es un grupo de mañana, de tarde o de noche, y cuál es el código empleado para identificar el grupo.

Consultar aquellos alumnos que no se pueden matricular y el motivo de ello.

Consultar el historial académico de un alumno.