

GUIÓN DE LA ACTIVIDAD AEV5:

Título

UML Clases

Objetivos

- Entender cada uno de los supuestos prácticos expuestos en los enunciados. Leer con detenimiento cada frase y centrar el foco en lo que se solicita.
- Analizar cada supuesto práctico para identificar los diferentes elementos y relaciones que intervienen, desde el punto de vista de los diagramas de clases.
- Diseñar un diagrama UML estructural, de tipo clases, que represente lo expuesto mediante la descripción de un supuesto.

Temporalización

Se estima una dedicación de **3 horas**. Teniendo en cuenta que habrá que revisar los recursos facilitados en el curso en Florida Oberta para poder de realizar la actividad.

Proceso de desarrollo

1. Leer y analizar cada supuesto práctico o enunciado.
2. Identificar los elementos y relaciones que intervienen.
3. Generar un diagrama UML de clases para cada supuesto.
4. Entregar un documento PDF, debidamente identificado, que incluya cada enunciado con la respuesta correspondiente, a través de Florida Oberta.

Evaluación

La actividad consiste en analizar y modelar diagramas UML de actividades, basados en supuestos prácticos diferentes. Cada diagrama se valorará en función de su dificultad, teniendo en cuenta la identificación de elementos y relaciones. En total, los supuestos sumarán 10 puntos. Cada error o carencia en un diagrama implica un descuento de:

- Entre 0,25 puntos y 1 punto, si el error es leve.
- Entre 1 punto y todo el supuesto, si el error es grave o muy grave.

Se considera error grave o muy grave a la ausencia o incorrecta expresión de elementos básicos que condicionen el funcionamiento del diagrama representado, o aquellas representaciones que den a entender un funcionamiento distinto al planteado en el enunciado. Se considera error o carencia leve, el resto de las incorrecciones.

Recursos

Puestos a disposición del alumno en el curso correspondiente del campus virtual Florida Oberta.

Detalle de la actividad

Modela un diagrama UML de clases para cada uno de los siguientes supuestos prácticos:

1. Vamos a suponer que el municipio de Valencia ha decidido publicar un concurso, para contratar el desarrollo de una herramienta software que se usará para gestionar la Orquesta Municipal de Valencia. Nosotros decidimos presentarnos al concurso y, para poder hacerlo, nos piden entregar un diagrama de clases mediante modelado UML que represente los siguientes requerimientos **(6 puntos)**:

- La orquesta está formada por un conjunto de puestos y por un conjunto de personas, denominadas integrantes. De la orquesta necesitaremos conocer su nombre y la fecha de su fundación, además de disponer de dos acciones, una para mostrar la estructura de puestos y otra para listar a los integrantes. Cuando hablamos de puesto, nos referimos al cargo que ocupará en la orquesta cada uno de los músicos. Por ejemplo, la orquesta podría tener un listado de puestos similar a éste:

- Director.
- Pianista.
- Violinista 1.
- Violinista 2.
- Violinista 3.
- ...

En resumen, se puede entender que los puestos sólo tienen sentido en esta orquesta y si la orquesta desaparece, los puestos también. Sin embargo, los integrantes pueden formar parte de esta orquesta o de otra. Es decir, hoy forman parte de una orquesta de Valencia y mañana forman parte de otra orquesta. No podrán formar parte de más de una orquesta de forma simultánea. Aunque no hubiera integrantes ni puestos, la orquesta podría existir.

- Todos los integrantes serán, o bien músicos, o bien gestores de la orquesta. Por el hecho de ser integrantes, todos dispondrán de los atributos nombre, correo electrónico y teléfono de contacto, y de un método para acceder a la ficha como integrante.
- Los gestores estarán especializados para llevar a cabo la representación de los músicos y la planificación del calendario de actuaciones. Cada gestor debe almacenar a nivel informativo cuál es su cargo en la orquesta y quién es su coordinador. Se encargará de representar a un conjunto de músicos, como mínimo a un músico. Además, cada gestor se encargará de organizar un conjunto de actuaciones, o ninguna. Un gestor dispondrá de métodos para calcular, tanto los músicos que representa, como las actuaciones que organiza. Cada actuación puede ser organizada por 1 o varios gestores y dispondrá de atributos para conocer el lugar y la fecha de la actuación, así como un método que permita listar los gestores que participan en la organización.
- Cada músico ocupará un puesto específico en la orquesta y será representado por un gestor. A nivel de información, será necesario disponer de la categoría y experiencia de cada músico, y de un método para calcular el gestor que lo representa y el puesto que ocupa en la orquesta.
- Tal y como se había indicado anteriormente, los puestos forman parte de la orquesta. Se podrán generar tantos puestos como se considere. Cada puesto dispondrá de un nombre y un atributo opcional para indicar la ubicación asignada en un almacén donde se guardará su instrumental. Además, contará con un mecanismo para mostrar el músico que ocupa el puesto y otro para mostrar los instrumentos que tiene asignados, si es que tiene alguno.

- Los instrumentos, que son propiedad de la orquesta y no de los músicos, se asignan a los puestos directamente. Cada puesto puede disponer de uno o varios instrumentos asignados, o bien ninguno, en el caso de los músicos que utilizan su propia voz. Por el contrario, cada instrumento podrá estar asignado a un único puesto, o a ninguno si el instrumento está en reparación o mantenimiento. Los instrumentos se identificarán mediante un número de serie único y se les asignará un nombre. Dispondrán de un método que indicará su estado, para saber si está activo o en reparación, y otro para calcular el puesto asignado.
- Todos y cada uno de los instrumentos de esta orquesta se pueden clasificar en una de las siguientes familias: viento, cuerda o percusión. El hecho de pertenecer a una familia nos permitirá de conocer los atributos y métodos que permiten la especialización de un instrumento, completando así su ficha técnica. Para el caso de un instrumento de viento, se debe conocer el número de boquillas disponibles y si se trata de viento madera o metal, así como un método que se ejecutará cada vez que se limpien a fondo las boquillas. Para el caso de un instrumento de cuerda, se debe conocer el número de cuerdas necesarias y si dispone o no de funda, así como un método que guardará un registro cada vez que se reemplacen las cuerdas. Para el caso de un instrumento de percusión, se debe conocer el número de piezas que lo componen y si requiere de un sitio especial en el almacén, así como un método que guardará un registro cada vez que se revise su estado.

2. Vamos a representar de forma simulada parte de los elementos y relaciones que intervienen en el funcionamiento de la plataforma interactiva de aprendizaje, Florida Oberta **(4 puntos)**:

- Un curso en Florida Oberta representará un módulo o asignatura concreta, por ejemplo, el módulo Entornos de Desarrollo. Se identificará mediante un id y un nombre y estará formado fundamentalmente por personas, a las que llamaremos participantes y por contenidos. En cada curso se permitirá ejecutar una acción para mostrar los participantes y otra para mostrar los contenidos.
- Lógicamente, los participantes forman parte del curso temporalmente y no requieren del curso para su existencia. Un participante puede estar vinculado con 1 o varios cursos. Para poder realizar el curso se requieren al menos 2 participantes.
- Por otro lado, un contenido puede formar parte de este curso o de otros, incluso puede haber contenidos que no formen parte de ningún curso durante algún periodo de tiempo. No es necesario ningún contenido para que el curso pueda existir.
- Todos los participantes serán, o bien profesorado o bien alumnado. Por el hecho de ser participantes tendrán una serie de datos comunes, como son el nombre y el correo electrónico y una acción común que será mostrar su ficha. Por el hecho de ser profesorado o alumnado especializarán su estado y su comportamiento. Inventa un atributo y un método, tanto para el profesorado como para el alumnado.

- El profesorado podrá publicar contenidos, si lo considera conveniente. Todo contenido será publicado por un único profesor. Cada contenido indicará la unidad didáctica a la que está asociado y un título. Además, contará con un método para abrir el contenido. En nuestro supuesto, los contenidos serán de dos tipos, o bien recursos didácticos o bien actividades. En ambos casos dispondrán de los métodos y atributos genéricos de los contenidos y adicionalmente se especializarán.
- Cada recurso contendrá un atributo para indicar el tipo asociado, por ejemplo, un documento; y el enlace correspondiente (URL). Además, el recurso se podrá descargar e imprimir. Cada actividad, informará de la fecha tope de entrega y del formato solicitado. Dispondrá también de una acción para poder entregar los trabajos realizados.
- Por defecto, cada recurso didáctico se estudiará por un número indeterminado de alumn@s y cada alumn@ podrá estudiar todos, algunos o ninguno de los recursos que se publiquen. Por defecto, cada actividad será entregada por un número indeterminado de alumn@s y cada alumn@ podrá entregar todas, algunas o ninguna de las actividades que se publiquen.