



Algoritmos y Programación I

Curso: Wachenchauzer/ Essaya/ Merlo Schurmann/ Woites/ Martinez (75.40)

Alumnos:

Esteban Djeordjian - 100701
Eugenia Franchi -100855

Corrector:

Ramiro Santos

Trabajo Práctico N° 3: “Sounds of Cyber City”

Primer cuatrimestre 2017

Informe de diseño

En una primera aproximación, las entidades que se identifican en el problema son: el objeto editor con el que el usuario interactúa, y la canción que este último puede crear o reproducir. Dadas estas dos variantes, se entiende que existen dos clases adicionales de objetos íntimamente relacionadas al objeto de interacción con el usuario: estos son el objeto que permite la edición de la canción y aquel que permite su reproducción por parte del usuario.

En una mirada menos abstracta, dados los requerimientos no funcionales del sistema, se sabe que se deberá contar con un tipo de objeto ListaEnlazada, la cual debido a su funcionalidad esperada deberá contar con las clases auxiliares _Nodo, _IteradorListaEnlazada y Pila, para poder cubrir los comportamientos pretendidos. Esta última se utilizará para poder acceder al elemento previo en la lista, cuando se la recorra con un iterador (lo cual se pide implementar como requerimiento no funcional).

Los tipos de objeto intervinientes que permiten la creación del sonido en sí mismo, así como su manipulación fuera del alcance del operador del programa, no son contemplados en el modelado del sistema debido a su preexistencia y su falta de identidad representativa para el diseño del programa (es decir, no es necesario considerar su comportamiento o funcionalidad debido a que ya existen, y se pretende consumirlos como una entidad del tipo “caja negra”, en base a los ejemplos de uso provistos). De la misma manera, la librería provista para la sintetización del audio se considera como parte del ambiente del sistema (así las herramientas del sistema operativo que permitirán su ejecución), y no como una entidad del mismo.

Para el diseño de la canción, se sabe que la misma está integrada por marcas de tiempo, que se denominarán “marks” y notas de música, denominadas “tracks”. Cada mark

contiene una referencia a los tracks que se deben reproducir en esa marca de tiempo, y una duración para ese “acorde de notas”. Para recorrer las marcas de tiempo, se agrega un último atributo a canción: un cursor, o referencia a la posición actual dentro de la canción (es decir, un indicador del mark actual). Si tanto los tracks como los marks se implementan sobre listas enlazadas, de esta manera se entiende por cumplida la pauta de la composición de la canción.

En una especificación más técnica, el objeto de interacción con el usuario, el de edición de la canción y el de reproducción de la misma serán todas implementaciones de la clase recomendada “Cmd”, para facilitar el tratamiento de las solicitudes del operador del programa, y su correspondiente asociación a las funcionalidades del editor. Dada esta estructura, todos los comportamientos pedidos para el editor de sonidos serán comandos ejecutables desde la clase del objeto editor de la canción, el cual implementara la ya mencionada clase Cmd. En particular, tanto este último como el objeto que permita la reproducción de la canción por parte del usuario, serán accesibles desde un menú general de interacción básica que permitiría elegir a cuál de los “modos” (edición o reproducción) se quiere acceder.

En cuanto al almacenamiento del archivo, al igual que en los casos anteriores este comportamiento se encuentra limitado a los lineamientos exigidos. La bajada de la canción se realiza con el formato solicitado (al menos, lo que de él se entiende a partir del ejemplo provisto, ya que no es un formato de archivo previamente implementado), y su subida solo admite la misma estructura.

Específicamente dentro de lo que compete al uso del iterador de la clase ListaEnlazada, de acuerdo a los lineamientos exigidos relativos a su utilización para el recorrido de los marks del objeto canción, se presenta la alternativa de implementar el mismo como se pide, pero darle un uso acotado para agilizar la manipulación de los atributos de la canción. Se entiende que con esto se continúa alineado con los requerimientos del programa, pero que si esta cota fuera observada como una oportunidad de mejora, se contemplaría la posibilidad de una reingeniería del sistema. Esto se considera para viabilizar un estado final del sistema que sea compatible con lo pretendido. Al margen de esto, se entiende que si se deseara una iteración constante que circundara cada funcionalidad del programa, se cree que lo mejor hubiera sido el uso de una lista doblemente enlazada, idea que no pude ser implementada de acuerdo a los requerimientos pedidos.

El modelado descripto, en su conjunto, fue la única alternativa íntegra pensada. Esto no es por considerarla óptima, pero si por entender que cumple con los requisitos exigidos, y debido a que, luego de su implementación, mostró ser suficiente para cubrir las funcionalidades del programa.