

## Integración de la música al espacio virtual

Los eventos sonoros, al igual que las estructuras musicales, se desenvuelven en un espacio propio e interno, delimitado por los parámetros que los caracterizan. Algunas propiedades de ese espacio son observables a través de los movimientos de un intérprete o un director de orquesta, que transforma y exterioriza ciertos recorridos inscriptos en gestos visibles en la partitura.

Siguiendo esta idea, podemos concebir el problema de la localización espacial del sonido aplicado a la composición como una exteriorización del espacio interno de la música, y a la vez, como una interiorización del espacio externo. Esto significa que las trayectorias espaciales se desenvuelven en relación con los recorridos interiores del sonido, y que los parámetros del sonido o la música pueden ser alterados por la trayectoria de las fuentes virtuales.

Consideramos, entonces, dos aspectos: (a) el sonido genera la trayectoria; (b) la trayectoria transforma al sonido.

El primer caso involucra la detección de la magnitud de algunos parámetros elegidos como la altura, la dinámica, el grado de tonicidad o la duración de los sonidos instrumentales que ingresan a una computadora. Estos parámetros se agrupan por ternas, y a cada uno de ellos se le asigna una componente del espacio. Si los parámetros varían, cambian en consecuencia las coordenadas de la posición de la fuente. Las acciones musicales que realizan los instrumentistas provienen de la partitura, donde se contempla la modificación gradual de estas variables, no sólo en función del discurso a generar sino también de los recorridos espaciales.

En el segundo caso, la descomposición de las trayectorias sobre los ejes de coordenadas produce valores que alteran la magnitud de los parámetros de procesamiento del sonido. Lo que suena es transformado por la trayectoria elegida para la fuente.

La aplicación más inmediata de la exteriorización del espacio interno es lo que denomino *registración espacial de la altura*. Cada nota adquiere una posición fija en el espacio. A cada grado del total cromático corresponde un ángulo sobre el plano horizontal, y a cada octava un ángulo de elevación. Esta disposición coincide con cierta forma de representar la altura a través de una espiral ascendente en la cual todos los grados de igual nombre coinciden verticalmente.

Si disponemos los eventos sonoros secuencialmente, el sentido de giro de la fuente se relaciona con la direccionalidad melódica. Si ejecutamos una escala cromática ascendente, por ejemplo, percibimos que la fuente que la genera rota y sube, describiendo la espiral antes mencionada. La velocidad del movimiento, por otra parte, depende de la intervállica presente. Si las distancias entre las notas son más amplias, la velocidad aumenta en consecuencia.

Desde el punto de vista de la implementación, debemos considerar que el recorrido de la fuente debe presentar curvas suavizadas en el tiempo. Esto lo logramos a través de rampas de cierta duración entre valores sucesivos de altura, que amortiguan las desviaciones de los giros melódicos. También es preciso considerar el nivel de tonicidad del sonido, a fin de decidir la posición de la fuente en caso que no exista altura definida. Con el propósito de evitar que el oyente "aprenda" con excesiva rapidez las relaciones entre altura y espacio virtual, realizamos transformaciones de la posición de la espiral, tales como desplazamientos o rotaciones, como parte de las modificaciones ambientales que luego veremos.

Otro aspecto a considerar es el relativo a las distancias. La simulación de la distancia debe depender en primer grado de la intensidad de los eventos sonoros. Mientras menor es la intensidad, más lejos se encuentra la fuente del eje de la espiral. Para incrementar el realismo de la situación, implemento un efecto filtrante, asociado a la amplitud de la señal. De este modo, las dinámicas tenues se asocian a espectros pobres y las fuertes a espectros más brillantes. La figura siguiente muestra un esquema del proceso.

Pablo Cetta

<http://www.revistafiguras.com.ar>

Instituto Universitario Nacional de Arte - IUNA Crítica de Artes

Yatay 843 (C1184ADO) Ciudad Autónoma de Buenos Aires 54 011 4861.0324