



Universidad Nacional de Tres de Febrero

Alumno: Gonzalo Ezequiel Fontana

Materia: Laboratorio de Creación Algorítmica (LCA)

Docentes: Damian Anache & Ezequiel Abregu

Año lectivo: 2024

Proyecto final: Latidos en la distancia

Título del Proyecto: "Latidos en la distancia"

Concepto General:

"Latidos en la distancia" es una obra interactiva que refleja la soledad y la ansiedad experimentadas durante la cuarentena realizada el año 2020 por el Covid-19.

Utilizando sensores ultrasónicos, el proyecto transforma los movimientos y la proximidad del usuario en cambios dinámicos en el ritmo y la reverberación de un sonido de latido cardíaco. A medida que la persona se aleja, el ritmo cardíaco (BPM) aumenta y se añade más reverberación, simbolizando la creciente ansiedad y la sensación de vacío. Al acercarse, el ritmo disminuye y la reverberación se reduce, representando un retorno a la calma y la presencia.

Inspiración y Referencias:

La obra se inspira en la situación de aislamiento vivida durante la pandemia y cómo afectó el bienestar emocional de las personas.

Referencias artísticas:

1. "[I Am Sitting in a Room](#)" de Alvin Lucier: Esta obra utiliza la resonancia del espacio para transformar gradualmente la voz del autor, ilustrando cómo el entorno afecta el sonido.
2. "[Music for Airports](#)" de Brian Eno: Esta obra pionera de música ambiental está diseñada para inducir un estado de calma y reflexión, utilizando bucles y procesos generativos.
3. "[Clapping Music](#)" de Steve Reich: Una obra minimalista que explora patrones rítmicos a través de un proceso de fase, donde dos intérpretes aplauden en un patrón desfasado.

Relación con Bucles

1. Bucle de Ritmo Cardíaco:

- El latido del corazón es un ciclo repetitivo, que puede ser considerado un bucle en sí mismo. La regularidad del latido cardíaco, ajustada por el BPM, crea un bucle sonoro continuo que representa el ritmo vital.

2. Iteración Continua de Datos de Sensores:

- Los sensores ultrasónicos envían continuamente datos sobre la distancia del usuario. Estos datos se procesan en tiempo real, creando un ciclo constante de lectura, procesamiento y ajuste de parámetros sonoros. Este proceso iterativo es un bucle de datos y procesamiento

3. Modulación de Parámetros en Bucle:

- A medida que el usuario se mueve, los parámetros del sonido (BPM y reverberación) se modulan en un bucle constante. Cada nueva lectura del sensor desencadena un ajuste en el sonido, creando un bucle de retroalimentación entre la interacción del usuario y la respuesta sonora.

Planteo algorítmico

El planteo algorítmico como eje estructural del proyecto "Latidos en la Distancia" se centra en la interacción entre los datos de los sensores y la generación de sonido en tiempo real. Aquí está el planteo algorítmico básico del proyecto:

1. Captura de Datos de los Sensores:

El Arduino lee constantemente los datos de los sensores ultrasónicos para medir la distancia entre el usuario y el dispositivo.

2. Procesamiento de Datos:

Los datos de los sensores se envían a la notebook a través del puerto serie. En Pure Data, se reciben y se procesan estos datos para determinar los parámetros de sonido.

3. Ajuste de Parámetros de Sonido:

Basándose en la distancia medida por los sensores, se ajustan los parámetros de sonido, como el BPM del latido cardíaco y la cantidad de reverberación. Esto se realiza utilizando expresiones matemáticas en Pure Data.

4. Generación de Sonido:

Se genera el sonido del latido cardíaco, que se reproduce a través de los parlantes. La intensidad y el carácter del sonido son influenciados por los parámetros ajustados según la distancia del usuario.

5. Interacción Continua:

El proceso de captura de datos, procesamiento y ajuste de parámetros ocurre de manera continua, creando una experiencia sonora interactiva que refleja los movimientos del usuario en tiempo real.

6. Ciclo de Retroalimentación:

La interacción del usuario con el sonido generado crea un ciclo de retroalimentación, donde los cambios en la distancia se reflejan instantáneamente en los parámetros de sonido, influenciando así la experiencia auditiva.

Descripción del Instrumento:

"Latidos en la distancia" utiliza dos sensores de distancia ultrasónicos:

- Sensor de BPM: Ajusta el ritmo de los latidos del corazón (BPM) según la distancia del usuario.

- Sensor de Reverberación: Controla la cantidad de reverberación aplicada al sonido del latido.

Interacción y Experiencia del Usuario:

- Los participantes interactúan con el instrumento mediante movimientos en el espacio. A medida que se alejan o se acercan a los sensores, los parámetros de BPM y reverberación cambian en tiempo real, creando una experiencia sonora que responde directamente a sus acciones.

Significado y Objetivos Artísticos:

"Latidos en la Distancia" busca:

Reflejar la Ansiedad y la Calma: Utilizar el sonido del latido del corazón para simbolizar el estado de la persona.

Implementar y re-conceptualizar técnicas, obras y material visto durante la cursada.

Implementación Técnica

Código Arduino:

El código en Arduino se actualiza para manejar dos sensores de distancia ultrasónicos y enviar los datos a Pure Data.

Patch de Pure Data:

En Pure Data, recibirás los datos de los dos sensores y los usarás para controlar el BPM y la cantidad de reverberación.

1. Recibir Datos del Sensor

2. Controlar BPM:

- Usa los datos del primer sensor para controlar el BPM de un latido cardíaco.

3. Controlar Reverberación:

- Usa los datos del segundo sensor para ajustar la cantidad de reverberación aplicada al sonido.