



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 un sensor ultrasónico, el proyecto transforma 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 del proyecto "Latidos en la Distancia" se centra en la interacción entre datos de sensores y generación de sonido en tiempo real:

Captura de Datos:

Arduino mide la distancia usuario-dispositivo con sensores ultrasónicos.

Procesamiento de Datos:

Los datos se envían a la notebook y se procesan en Pure Data para determinar parámetros de sonido.

Ajuste de Parámetros:

Basado en la distancia, se ajustan parámetros como BPM y reverberación utilizando expresiones matemáticas en Pure Data.

Generación de Sonido:

Se produce el sonido del latido cardíaco, cuya intensidad y carácter se modulan según la distancia del usuario.

Interacción Continua:

El ciclo de captura, procesamiento y ajuste es continuo, reflejando los movimientos del usuario en tiempo real.

Ciclo de Retroalimentación:

La interacción genera un ciclo de retroalimentación donde cambios en la distancia afectan instantáneamente el sonido, influenciando la experiencia auditiva.

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.