

OSC 3D Control

1. Introducere

Proiectul e o aplicatie pe Android care permite folosirea telefonului drept controller pentru soft-uri audio (pentru PC) care permit comunicarea prin Open Sound Control, precum Ableton Live sau Logic Pro. Diverși parametri (volum, panning, pitch, frequency etc.) pot fi modificați în timp real în funcție de poziționarea în spațiu a telefonului (coordonatele sale 3D).

Am ales să fac această aplicație pentru că mi s-a părut interesantă ideea de a crea muzică prin mișcarea în aer a telefonului și pentru că nu am văzut-o implementată nicăieri în forma acesta, fiind ceva relativ nou.

2. Design și implementare

În implementare, pornesc de la kit-urile Google ARCore și Google Sceneform, pentru a putea calcula coordonatele în spațiu ale telefonului la un moment dat.

Folosesc de asemenea biblioteca externă JavaOSC pentru a trimite mesaje Open Sound Control către PC, prin Wi-Fi, pe un alt thread.

Am adăugat și o activitate separată pentru setarea unor preferințe.

3. State of the art

TouchOSC e o aplicație destul de populară, care permite atât trimiterea cât și recepționarea de mesaje OSC și MIDI. Pentru aceasta, oferă diverse butoane/sliders touch, configurabile, dar și posibilitatea folosirii accelerometrului, pentru a controla parametri prin rotirea telefonului.

OSC Controller e o altă aplicație care poate trimite mesaje OSC, controlate prin touch.

Aplicația **oscHook** colectează date de la diverși senzori ai telefonului și îi transformă în mesaje OSC. Această aplicație nu prea e relevantă în practică.

Motion Theremin e o aplicație care generează sunete pe baza rotației telefonului, totuși funcționează destul de prost.

O altă aplicație care m-a inspirat este **Just a Line - Draw Anywhere, with AR**, care folosește tehnologia ARCore pentru a permite realizarea unor desene în spațiu prin mișcarea telefonului, desene care apoi par a fi parte din realitate.

Principalul element nou pe care îl aduce aplicația mea e folosirea tehnologiei ARCore pentru a realiza un control precis și intuitiv al conținutului audio.

4. Utilizare

Pentru început, utilizatorului i se indică să miște telefonul, până când acesta reușește să identifice o anumită suprafață cu ajutorul căreia se va orienta în spațiu.

După aceea, se pot activa una sau mai multe dintre switch-urile 'x', 'y' și 'z', care permit transmiterea coordonatelor pe axa corespunzătoare.

Transmisia începe odată ce e apăsat butonul verde. După pornire apar 2 butoane noi: stop (roșu) și reset (albastru). Stop oprește transmisia, iar reset o reinițializează.

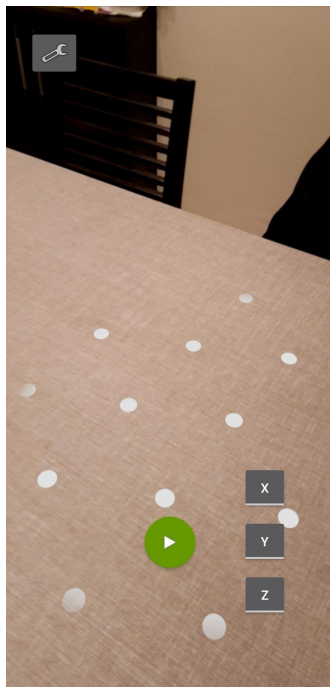


Fig. 1 Main Activity

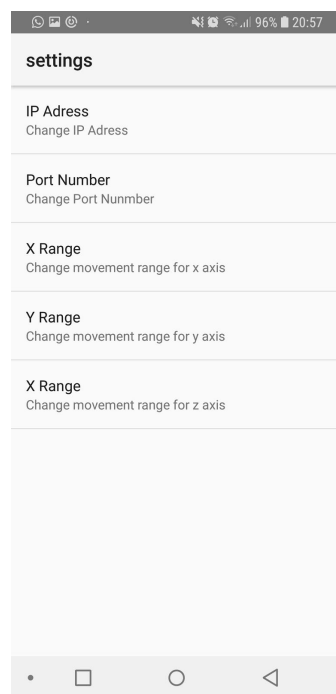


Fig. 2 Settings

Activitatea de setări oferă opțiunile:

- schimbarea adresei IP locale spre care se transmite informația
- schimbarea portului
- setarea unui factor ce determină sensibilitatea cu care se modifică valoarea transmisă față de distanța parcursă de telefon (pentru fiecare dintre cele 3 axe)

5. Rezultate și concluzii

Sunt mulțumit de performanțele aplicației (testată cu Ableton Live). Controlul se realizează fără întârzieri, cu precizie, chiar și atunci când sunt controlați 3 parametri simultan.

O problemă neprevăzută, care nu e încă rezolvată, este faptul că axele X și Z ale sistemului față de care se face poziționarea în spațiu a telefonului sunt alese uneori într-un mod neintuitiv de către ARCore, în funcție de suprafețele identificate.