

Η παρούσα εργασία διαμορφώθηκε στα πλαίσια του μαθήματος *Διαδραστικά Συστήματα Ήχου (AUD420)* του τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας. Αποτελεί διαδραστική οπτικοακουστική σύνθεση με τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα Supercollider για τον ήχο και TouchDesigner για τα real-time γραφικά με χρήση πρωτοκόλλου επικοινωνίας Open Sound Control (OSC), δηλαδή την επικοινωνία συσκευών ή προγραμμάτων με μηνύματα μέσω διαδικτύου. Στόχος της εργασίας η διάδραση και κατανόηση προγραμματιστικών περιβαλλόντων για δημιουργικές διεργασίες.

Έπειτα από αρκετούς πειραματισμούς στο Supercollider επέλεξα να χρησιμοποιήσω μία μόνο πηγή ήχου — ρόζ θορυβο, μέσα σε σειρά φίλτρων (Low/High Pass Filters), συνδεδεμένα σε γραμμή καθυστέρησης κυβικής παρεμβολής (Delay Line with Cubic Interpolation) που καταλήγουν σε γραμμή επέκτασης/παραμόρφωσης του φάσματος (Expander). Η φύση της γραμμής καθυστέρησης κυβικής παρεμβολής απαιτεί κατά την δειγματοληψία στον χρόνο τις πλησιέστερες τιμές σήματος μίας δεδομένης στιγμής, δημιουργώντας κατά την έξοδο ομαλή συνέχεια μεταξύ δειγμάτων. Βάση τιμών στην είσοδο καθυστέρησης ο θόρυβος μεταβάλλεται από χαοτικό ηχητικό φάσμα με μεγάλες τιμές, πχ 0.2, σε ομαλή τονική ακολουθία με μικρότερες τιμές, πχ 0.007, με το συχνотικό εύρος του υψηλοπερατού φίλτρου να επιδρά ως τονικός έλεγχος και τον χρόνο απόσβεσης της ηχού της καθυστέρησης ως αρμονικός έλεγχος. Κατά την είσοδο στη γραμμή επέκτασης/παραμόρφωσης φάσματος η πηγή δέχεται την τελική μεταβολή — αλλοίωση σήματος. Το αποτέλεσμα κατά την εκτέλεση patterns βασισμένα στην παραπάνω πηγή με προσαρμοσμένες κάθε φορά τιμές αποτελεί ενδειάφερων ηχητικό γεγονός καθώς αλλάζει η συμπεριφορά και χροιά του ήχου.

Εξαιτίας του είδους καθυστέρησης και το υπολογιστικό της κόστος, απαιτείται η δέσμευση buffer με ξεχωριστή μνήμη ανα pattern για την ομαλή λειτουργία της, διαφορετικά η ήδη υπάρχουσα μνήμη γεμίζει, ο ήχος αλλοιώνεται, σταματά και υπάρχει ειδοποίηση.

Η επικοινωνία μέσω Open Sound Control βασίστηκε σε παράδειγμα συναδέλφου χωρίζοντας τη τελική έξοδο του ήχου προς τα ηχεία σε δύο περιοχές ελέγχου, 5000kHz και κάτω και 6000kHz και άνω, υπολογίζοντας τις τιμές εύρους για την καθεμία. Με έναν παλμικό ταλαντωτή στα 120Hz το TouchDesigner στέλνει πίσω στο Supercollider, 120 χτύπους το δευτερόλεπτο, αναγκάζοντας το να στείλει τις εκάστοτε 120 τιμές εύρους που αντιστοιχούν στην κάθε περιοχή. Έτσι υπάρχουν δύο κανάλια με πληροφορίες εύρους που οδηγούν τους άξονες x και y και παραλαγές αυτών για τον άξονα z εξαιτίας της ορθογραφικής τελικής απεικόνισης, για την αποφυγή λανθασμένων προοπτικών στην κίνηση των κύβων.