

24B23B22B21B20B19B18B17B16B15B14B13B12B11B10B9B8B7
B6B5B4B3B2B1B0BHHHHHHHHHHHHHHHHHHHTEΧNΟΛΟΓΙΚΟ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ



Πτυχιακή εργασία

Στέφανη Γεωργιάδου

Λεμεσός 2013

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗ ΓΙΑ ΠΑΡΣΤΑΣΗ
ΧΟΡΟΥ

Στέφανη Γεωργιάδου

Σύμβουλος καθηγητής
κος Δώρος Πολυδώρου

Λεμεσός 2013

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Στέφανη Γεωργιάδου, 2013

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολυμέσων και Γραφικών Τεχνών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Copyright © James Horner, 1997

Με επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων της πρώτης μουσικής επιλογής ως πρωτότυπη δημιουργία.
Sound rights reserved.

Copyright © Hans Zimmer, 2011

Με επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων της πρώτης μουσικής επιλογής ως πρωτότυπη δημιουργία.
Sound rights reserved.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τη δασκάλα χορού και φίλη μου Άντζελίνα Φελλά για την απίστευτη βοήθεια που μου παρείχε τους τελευταίους μήνες. Ευχαριστώ πραγματικά, αρχικά για την παραχώρηση της σχολής χορού που διαθέτει ως χώρο παρουσίασης της χορευτικής παράστασης, για την τη δημιουργία της χορογραφίας και την βοήθεια αναπροσαρμογής της για τη πτυχιακή μου εργασία, για την παροχή βοήθειας στη διαμόρφωση του χώρου, εύρεση καινούργιων ιδεών όσον αφορά τον τρόπο παρουσίασης, για τη συμμετοχή της στη παράσταση και τέλος για την έμπνευση που μου έδωσε για την επιλογή του είδους χορού και του θέματος.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τις μαθήτριες της σχολής χορού Άντζελίνας Φελλά και προσωπικές μου φίλες, Σαββίνα Θεοδώρου, Στέφανη Χαραλάμπους, Ραφαέλα Κωνσταντίνου, Κωνσταντίνα Σολωμού, Αθηνά Κακόψητου, Νάταλυ Τοπαλίδου, Ραφαέλλα Γιαννουρή, Θεοδώρα Κυριάκου, Ραφαέλα Ιωάννου, Μαριάντρεα Πετράκη, Νικολέτα Ευδοκίμου, Αλίκη Παρασκευά για τη συμμετοχή τους στη παράσταση, τη βοήθεια και το χρόνο που διέθεσαν για τη πραγματοποίηση της παράστασης.

Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω την Άννα Ιωσήφ και Μαριάννα Κώστα για τη βοήθεια τους σε πρακτικά θέματα που δεν ήταν δυνατόν να διευθετήσω η ίδια κατά τη διάρκεια της παράστασης.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, ΚΟ Δώρο Πολυδώρου, για τη βοήθεια και τη στήριξη που έλαβα τόσο στη προγραμματιστική πλευρά της πτυχιακής εργασίας αλλά και για τα πρακτικά ζητήματα που με απασχόλησαν ιδιαίτερα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι η παρουσίαση των χαρτογραφημένων προβολών μέσω του προγράμματος VVVV στη Κύπρο, σε σχέση με το χορό και την κίνηση. Επίσης, ακόμη ένας στόχος είναι η σύνδεση της τέχνης και της τεχνολογίας με ένα καινοτόμο τρόπο που θα προσδίδει στη χορογραφία μια φουτουριστική αλλά παράλληλα ρεαλιστική νότα με απώτερο σκοπό να προσελκύσει το ενδιαφέρον του κοινού και να εγκαινιάσει ένα καινούργιο μονοπάτι στον καλλιτεχνικό χώρο της Κύπρου.

Σε αρχικό στάδιο ήταν απαραίτητη η κατανόηση του προγράμματος. Το VVVV είναι μια «εργαλειοθήκη πολλαπλών χρήσεων» όπως αναφέρεται στη επίσημη ιστοσελίδα του προγράμματος, ένα πρόγραμμα σχεδιασμένο με σκοπό τη διευκόλυνση χειρισμού πολύπλοκων περιβαλλόντων πολυμέσων με συστήματα διεπαφής, τη δημιουργία κινούμενων ή στατικών γραφικών, τη δημιουργία και επεξεργασία του ήχου και του βίντεο, που μπορούν να αλληλεπιδρούν με πολλούς χρήστες.

Η διαδικασία ανάπτυξης διεκπεραιώθηκε σε τέσσερα στάδια στο χρονικό διάστημα των πέντε μηνών. Σε πρώτο στάδιο μελετήθηκαν προηγούμενα έργα χαρτογραφημένων προβολών και βιβλιογραφικές αναφορές για το περφόρμανς (Performance Art) και τις χαρτογραφημένες προβολές. Σε δεύτερο στάδιο μέσω έρευνας και πειραματισμών υλοποιήθηκε η εύρεση τρόπων με τους οποίους θα μπορούσαν να αναπτυχθούν 4 συγκεκριμένες τεχνικές στο πρόγραμμα VVVV. Παράλληλα σε αυτό το στάδιο καθορίστηκε η τελική ιδέα όσον αφορά το περφόρμανς, έγινε η επιλογή των τεχνολογικών μέσων που χρησιμοποιήθηκαν και σε συνεργασία με χοροδιδάσκαλο διαμορφώθηκε η χορογραφία. Στη συνέχεια, στο τρίτο στάδιο πραγματοποιήθηκαν κάποιες δοκιμαστικές προβολές για να οριστεί ο χώρος και να τοποθετηθούν- ενταχθούν τα τεχνολογικά μέσα. Στη συνέχεια ολοκληρώθηκε ο προγραμματισμός και η δημιουργία γραφικών στο VVVV. Τέλος, στο τέταρτο στάδιο ολοκληρώθηκε η αρχική προβολή για αξιολόγηση, όπου δόθηκαν ερωτηματολόγια στα άτομα που παρακολούθησαν και στη συνέχεια υπήρξαν διορθώσεις αλλά και βελτιώσεις για τη τελική παρουσίαση.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΤΤΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iv
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	vii
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ.....	ix
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	x
1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΓΝΩΣΗΣ	15
1.1 Ψηφιακό Περφόρμανς	15
1.2 Υφιστάμενα Έργα.....	16
1.3 VVVV – multipurpose toolkit.....	20
2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ	22
2.1 Φιλοσοφία κεντρικής ιδέας	22
2.2 Ανάλυση της τεχνολογίας μέσω της χορογραφίας	22
2.3 Τεχνικές ανάπτυξης στο VVVV.....	25
2.3.1 Τεχνική 1 - Δημιουργία Γραφικών στοιχείων	25
2.3.2 Τεχνική 2 - Αλληλεπίδραση με το Kinect Sensor	27
2.3.3 Τεχνική 3 - Αλληλεπίδραση Ήχου και Γραφικών Στοιχείων.....	30
2.3.4 Τεχνική 4 - Βίντεο	31
2.3.5 Ολοκλήρωση επιφάνειας εργασίας (patch)	32
3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ- ΠΕΡΦΟΡΜΑΝΣ	34
3.1 Χαρτογράφηση Χώρου.....	34
3.2 Μουσική και Χορογραφία.....	38
3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ, ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ.....	39
4 Η ΑΠΟΨΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ	41
Ερωτηματολόγια.....	41

5	ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	44
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	46
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	47
	• Ερωτηματολόγια.....	47
	• DVD	47

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Εικόνα 1. Yves Klein και ένα μοντέλο κατά τη διάρκεια του Anthropométries de l'époque bleue, Παρίσι, 1960	15
Εικόνα 2. David Rokeby, <i>The Giver Of Names</i> , 1991	15
Εικόνα 3. Grand Opening of The Atlantis, The Palm and Palm Island, Amazing Dubai Projection ((http://www.youtube.com/watch?v=qgoVLiN_VJY)	17
Εικόνα 4. 3D Holographic Fashion Show in Hamburg(http://www.youtube.com/watch?v=JMSBihWsuBc).....	17
Εικόνα 5. New balance sneaker projection mapping (http://www.youtube.com/watch?v=xrJCSJudmEg).....	18
Εικόνα 6. Most Insane Immersive Movie Experience EVER (http://www.youtube.com/watch?v=VrgWH1KUDt4)	18
Εικόνα 7. Σκηνή από το έργο Apparition (http://www.exile.at/apparition/photos/apparition_lines2.jpg)	19
Εικόνα 8 .Σκηνή από περφόρμανς (http://chunkymove.com.au/admin/file/content4/c2/picture/Photo_Andrew-Curtis_Performer_Charmene-Yap_ME_6305.jpg)	20
Εικόνα 9. Στιγμιότυπο από βίντεο αναφορικά με το VVVV (http://vimeo.com/62894232#)	15
Εικόνα 11 Φωτογραφία από τη πρώτη δοκιμαστική προβολή στη βεντάλια.....	23
Εικόνα 12. Φωτογραφία από τη πρώτη δοκιμαστική προβολή.....	23
Εικόνα 10. 3D Projection Mapping for Bacardi in Vienna (2011), Artists: The Darkroom (Photo: Daniela Krautsack)	15
Εικόνα 14. Φωτογραφία από τις πρόβες. 1	24
Εικόνα 13. Επεξήγηση τεχνολογίας του Kinect Sensor (http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6190806&isnumber=6190801)	15
Εικόνα 15. Εικόνα από τη δημιουργία γραφικών στοιχείων στο VVVV	15
Εικόνα 16. Στιγμιότυπα από τις πρόβες – Προβολή Φιγούρας.....	28

Εικόνα 17. Τοποθέτηση του Kinect Sensor.....	28
Εικόνα 18. Εικόνα δημιουργίας του περιγράμματος ενός ανθρώπου στο πρόγραμμα VVVV.	15
Εικόνα 19. Δημιουργία texture για το περίγραμμα της φιγούρας.....	29
Εικόνα 20. Γραφικό στοιχείο συνδεδεμένο με ήχο.....	30
Εικόνα 21. Επιφάνεια εργασίας της τεχνικής 3 – Ηχος.....	31
Εικόνα 23. Εικόνα από τη δημιουργία εκρηξης στο Autodesk Maya.....	32
Εικόνα 22. Επιφάνεια εργασίας τεχνικής 4 - Βίντεο.....	15
Εικόνα 25. Στιγμιότυπο από το περφόρμανς – Μετακίνηση φιγούρας.....	33
Εικόνα 24. Επιφάνεια εργασίας- Switch.....	15
Εικόνα 26. Στιγμιότυπα από τις πρόβες – εναλλαγή από το ένα γραφικό στο άλλο.....	34
Εικόνα 27. Χαρτογράφηση χώρου.....	35
Εικόνα 28. <i>Η στιγμή της λύτρωσης</i> , σκηνή αποβολής της αρρωστίας από το σώμα.....	36
Εικόνα 29. Τοποθέτηση χορευτών σε συγκεκριμένα σημεία.....	15
Εικόνα 30. Διαδικασία Callibration.....	37
Εικόνα 31. Callibration στο περφόρμανς.....	37
Εικόνα 32. Σκηνή από περφόρμανς 2.....	37
Εικόνα 33. <i>Η θυσία</i>	38
Εικόνα 34. Σκηνές από τις πρόβες.....	38
Εικόνα 35. Χώρος.....	39
Εικόνα 36. Τοποθέτηση Τεχνολογικών Μέσων.....	40
Εικόνα 37 Τοποθέτηση Kinect.....	40

ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Large Media Environments

Μεγάλα Πολυμεσικά Περιβάλλοντα

Projection Mapping

Χαρτογραφημένη Προβολή

Concept

Κεντρική ιδέα

Patch

Επιφάνια Εργασίας

Node

Κόμβος

Software

Λογισμικό

Digital Performance

Ψηφιακό Περφόρμανς

Performance

Περφόρμανς

Technologies

Τεχνολογικά Μέσα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι χαρτογραφημένες προβολές (projection mapping) έχουν αναπτυχθεί και διαδοθεί τα τελευταία χρόνια στο εξωτερικό. Έχουν χρησιμοποιηθεί σε κτήρια, εσωτερικούς και άλλους εξωτερικούς χώρους, στις Εγκαταστάσεις (Installation Art) όπως και στο περφόρμανς (Performance Art). Στην Κύπρο το τεχνολογικό αυτό επίτευγμα δεν είναι διαδεδομένο, ειδικά στις παραστάσεις χορού που θα επικεντρωθεί η παρούσα πτυχιακή διατριβή. Κύριος στόχος του έργου αυτού είναι η σύνδεση της τέχνης και της τεχνολογίας με ένα καινοτόμο τρόπο που εγκαινιάζει ένα νέο είδος παραστάσεων χορού (live performance) στη μεγαλόνησο. Συνεπώς, κατέσται απαραίτητος ο προσδιορισμός των επιστημονικών στόχων του έργου ως προς τη διερεύνηση και ανάπτυξη τους ούτως ώστε να επιτευχθεί με επιτυχία ο κύριος στόχος της πτυχιακής αυτής διατριβής.

Επιστημονικοί Στόχοι του Έργου

- VVVV

Με τη βοήθεια του προγράμματος VVVV απαιτείτε η ανάπτυξη μιας χαρτογραφημένης προβολής με όλα τα σχετικά στοιχεία για τη δημιουργία τεσσάρων τεχνικών που θα προβληθούν κατά τη διάρκεια μίας παράστασης χορού, διάρκειας τριών με τεσσάρων λεπτών . Σε αρχικό στάδιο ήταν απαραίτητη η κατανόηση του προγράμματος.

Ανάλυση της τεχνολογίας μέσω της χορογραφίας:

Σε δεύτερο στάδιο σημείο διαμορφώθηκε η τελική ιδέα σε σχέση με τη παράσταση χορού και το κεντρικό θέμα της παράστασης, ούτως ώστε να ολοκληρωθεί η ανάλυση της τεχνολογίας μέσω της χορογραφίας .

Παράλληλα σε αυτό το σημείο μέσω έρευνας και πειραματισμών και της ανάλυσης της τεχνολογίας που προηγήθηκε, υλοποιήθηκε η εύρεση τρόπων με τους οποίους θα μπορούσαν να αναπτυχθούν 4 συγκεκριμένες τεχνικές στο πρόγραμμα VVVV οι οποίες είναι οι εξής :

- Η δημιουργία κινούμενων γραφικών
- Η δημιουργία διακρατικού γραφικού στοιχείο μέσω του kinect
- Η δημιουργία γραφικού που θα αλληλεπιδρά με τον ήχο
- Εισαγωγή βίντεο

- **Ανάπτυξη Χαρτογράφησης**

Συνεχίζοντας τη διαδικασία ανάπτυξης, προχωρώντας στο τρίτο στάδιο ολοκληρώθηκε η ανάπτυξη της χαρτογράφησης. Πραγματοποιήθηκαν κάποιες δοκιμαστικές προβολές για επιλογή χώρου, υφασμάτων για τις προβολές και δοκιμές των τεχνολογικών μέσων με δημιουργικό τρόπο. Ακολούθως, αφού επιλύθηκαν όλα τα προβλήματα, ολοκληρώθηκε ο προγραμματισμός και τελειοποιήθηκε η τελική εφαρμογή.

- **Τελική εγκατάσταση – Περφόρμανς**

Τέλος, στο τέταρτο στάδιο υλοποιήθηκε η αρχική προβολή για αξιολόγηση, όπου δόθηκαν ερωτηματολόγια στα άτομα που την παρακολούθησαν και στη συνέχεια υπήρξαν διορθώσεις αλλά και βελτιώσεις για τη τελική παρουσίαση. Επιπρόσθετα μέσω των ερωτηματολογίων διαπιστώθηκε και η άποψη του κοινού για τα τις χαρτογραφημένες προβολές στις παραστάσεις χορού. Σε αυτό το σημείο τελειοποιήθηκε η τελική εγκατάσταση που θα εμπεριέχετε στη τελική παράσταση με σκοπό την ένταξη του θεατή στο τελικό αποτέλεσμα.

1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

1.1 Ψηφιακό Περφόρμανς

Το Περφόρμανς έχει ως κύριο τομέα ενασχόλησης τη «ζωντανή τέχνη». Περικλείει όρους όπως μουσική, χορό, θέατρο και παρουσιάσεις που διακυμαίνονται σε πιο πειραματικές διαστάσεις. Ταυτόχρονα μπορεί να κατανοηθεί ως η μη συμμετοχική ζωντανή παρουσίαση του σώματος, της εικόνας και του ήχου. Μια τέχνη που βασίζεται στην ορολογία της παρουσίασης και της προβολής των αποτελεσμάτων μίας κατάστασης. (Broeckmann, Andreas, 2007)



Εικόνα 1. Yves Klein και ένα μοντέλο κατά τη διάρκεια του Anthropométries de l'époque bleue, Παρίσι, 1960

Με την ένταξη της τεχνολογίας στη τέχνη δημιουργήθηκε από καλλιτέχνες και επιστήμονες μια νέα μορφή τέχνης, το ψηφιακό περφόρμανς. Ορίζεται από τη σχέση και διάδραση των καλλιτεχνών που βρίσκονται στη σκηνή και των «καλλιτεχνών» που χειρίζονται την τεχνολογία εκτός σκηνής. Η σχέση των δύο είναι συνήθως ανταγωνιστική ή δημιουργούν ένα

διάλογο με μία προγραμματισμένη εφαρμογή που επιβάλλει και ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες δράσεις που παρακολουθεί το κοινό. (Broeckmann, Andreas, 2007)

Σύμφωνα με πολλούς καλλιτέχνες η διάδραση μεταξύ ενός έργου και του θεατή υπήρξε επ' άπειρον στη τέχνη. “The viewer completes the art work of art” - Marcell Ducamp. Με την εμφάνιση των Περφόρμανς προσδίδετε στο θεατή ένας ρόλος. Καταλήγοντας στα Ψηφιακά Περφόρμανς δίνετε στο θεατή η δυνατότητα να αλληλεπιδρά με τα ψηφιακά δεδομένα και τα τεχνολογικά μέσα που υπάρχουν.

(Dixon, 2007)

Ως εκ τούτου ένα από τα τεχνολογικά μέσα είναι ο προβολέας. Απομονώνοντας τον προβολέα από τον κινηματογράφο και εισάγοντάς τον στην τέχνη, οι καλλιτέχνες δημιούργησαν νέες πρωτοποριακές εγκαταστάσεις. Η χρήση του στα ψηφιακά περφόρμανς δέχθηκε πολλούς πειραματισμούς. (βλέπε εικόνα



Εικόνα 2. David Rokeby, *The Giver Of Names*, 1991

2). Σε συνδυασμό με τη φωτογραφία, το βίντεο, τον ήχο και θεωρήθηκε αρκετά

ενδιαφέρον αποτέλεσμα από το κοινό αλλά και τους ίδιους τους καλλιτέχνες. Σε τέτοιου είδους πειραματισμούς εντάσσονται και οι χαρτογραφημένες προβολές. (Sean Cubitt, 2007)

Αρκετά έργα χαρτογραφημένων προβολών έχουν διεισδύσει στο περφόρμανς από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα. Από αυτή τη περίοδο που η Ψηφιακή Τέχνη αναδείχτηκε, πολλοί χορογράφοι σκηνοθέτες κτλ. είχαν ξεκινήσει να διερευνούν την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη τέχνη όπως ο Josef Svoboda, Alwin Nikolais, Robert Lepage, Wooster Group, με απώτερο σκοπό τη δημιουργία μοναδικών και πρωτόγνωρων περφόρμανς. (deLahunta, 2004)

1.2 Υφιστάμενα Έργα

Στο εξωτερικό οι χαρτογραφημένες προβολές έχουν αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό. Έχουν καθιερωθεί τα τελευταία χρόνια ως ένας από τους κύριους τρόπους, για να κεντρίσουν οι καλλιτέχνες / εταιρίες το ενδιαφέρον του κοινού. Αρχίζοντας την ανασκόπηση σε υπάρχοντα

έργα δεν θα μπορούσε να παραληφθούν οι πολύ διαδεδομένες προβολές σε κτήρια για τον εορτασμό των εγκαινίων ή άλλων περιστάσεων. ΤΤ



Εικόνα 3. Grand Opening of The Atlantis, The Palm and Palm Island, Amazing Dubai Projection (http://www.youtube.com/watch?v=qgoVLiN_VJY)

Κατά συνέπεια η διαμόρφωση τέτοιου είδους περφόρμανς έχει διεισδύσει και σε άλλους τομείς, όπως στο χώρο της μόδας. Σε αυτή τη περίπτωση με χρήση ολογραμμάτων.



Εικόνα 3. 3D Holographic Fashion Show in Hamburg(<http://www.youtube.com/watch?v=JMSBihWsuBc>)

Επίσης μεγάλες εταιρίες παραγωγής προϊόντων ψάχνουν καινούργιους τρόπους διαφήμισης των προϊόντων τους χρησιμοποιώντας τις χαρτογραφημένες προβολές.



Εικόνα 5. New balance sneaker projection mapping (<http://www.youtube.com/watch?v=xrJCSJudmEg>)

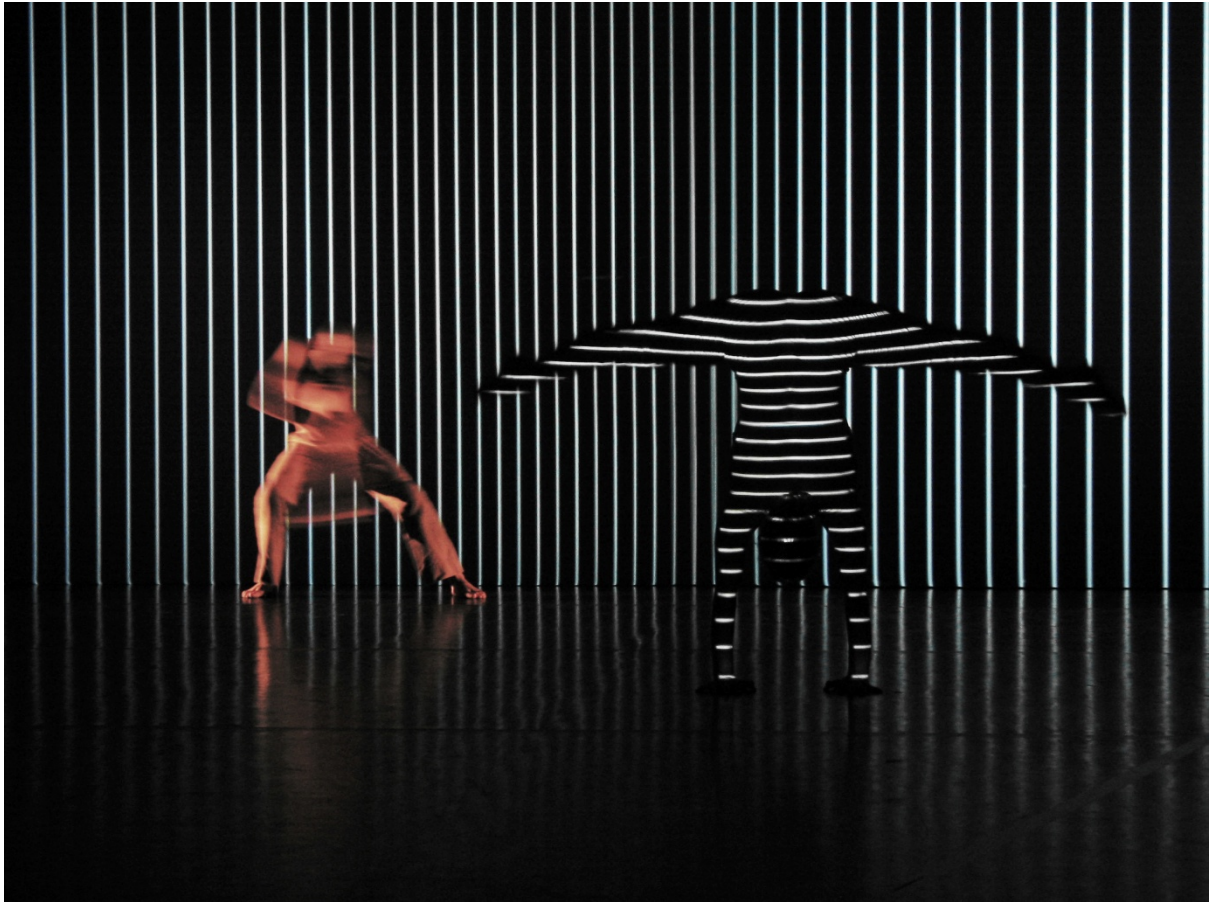
Παράλληλα σε εταιρίες με μεγάλους προϋπολογισμούς και δυναμικό δημιουργούνται έργα με ζωντανή μετάβαση σε εικονική πραγματικότητα με απώτερο σκοπό τη χρήση τους για παιχνίδια εικονικών χώρων.



Εικόνα 6. TT Most Insane Immersive Movie Experience EVER
(<http://www.youtube.com/watch?v=VrgWH1KUDt4>)

Καταλήγοντας στη θεματική της πτυχιακής αυτής μερικά έργα που βοηθούν στον προσδιορισμό του τελικού αποτελέσματος είναι αυτά του Klaus Obermaier με την εταιρία Ars Electronica Futurelab, συγκεκριμένα το «*APPARITION*».

«Είναι η εξέταση των διαφόρων ταχυτήτων των ανθρώπων, της φύσης και της τεχνολογίας, της κοινωνίας της πληροφορίας. Ένα πείραμα για να ξεπεράσει την έννοια του χώρου και του χρόνου στον πραγματικό κόσμο σπάζοντας τη γραμμικότητα της κίνησης με απώτερο στόχο τη ένδειξη του παραλογισμού της ορμής.» (deLahunta, 2004)



Εικόνα 4. Σκηνή από το έργο Apparition (http://www.exile.at/apparition/photos/apparition_lines2.jpg)

Επίσης παρόμοιες εγκαταστάσεις που προωθούν τη σύνδεση της τεχνολογίας με την κίνηση και το χορό, έχουν δημιουργήσει και οι Chunky Move, με ακόμη πιο ακραία θέματα.



Εικόνα 5 .Σκηνή από περφόρμανς

(http://chunkymove.com.au/admin/file/content4/c2/picture/Photo_Andrew-Curtis_Performer_Charmene-Yap_ME_6305.jpg)

Παρά την επίτευξη αρκετών έργων στο παρελθόν, για τα Κυπριακά δεδομένα αποτελεί έργο καινοτόμο και πρωτότυπο που έχει σκοπό την διάδοση του στο χώρο των τεχνών και ιδιαίτερα του χορού.

1.3 VVVV – multipurpose toolkit

Το VVVV είναι μια «εργαλειοθήκη πολλαπλών χρήσεων» όπως αναφέρεται στην επίσημη ιστοσελίδα του προγράμματος. Λειτουργεί ως ένα γραφικό περιβάλλον προγραμματισμού για σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών καθώς και προγραμματισμό τεχνικών ως πρότυπα υλοποίησης πρωτότυπων περιβάλλοντων και στοιχείων στο σύγχρονο πολυμεσικό κόσμο. Έχει αρκετές δυνατότητες που σχετίζονται με απλές εργασίες ενός υπολογιστή όπως ήχο, βίντεο και άλλα και πιο περίπλοκες όπως τη σύνδεση του με άλλα τεχνολογικά μέσα.

Το συγκεκριμένο λογισμικό στην ουσία παράγει τη γραφική γλώσσα προγραμματισμού που συρρικνώνει μεγάλους κώδικες σε μικρά τετράγωνα που ονομάζονται κόμβοι (nodes). Αυτοί οι κόμβοι έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν με άλλους κόμβους με ένα απλό κλικ του ποντικιού

και να συνυπάρχουν μέσα σε μια επιφάνεια εργασίας “patch”. Σε αντίθεση με άλλα λογισμικά το VVVV έχει μόνο μια βασική εκτέλεση προγραμματισμού, τον χρόνο “runtime”.

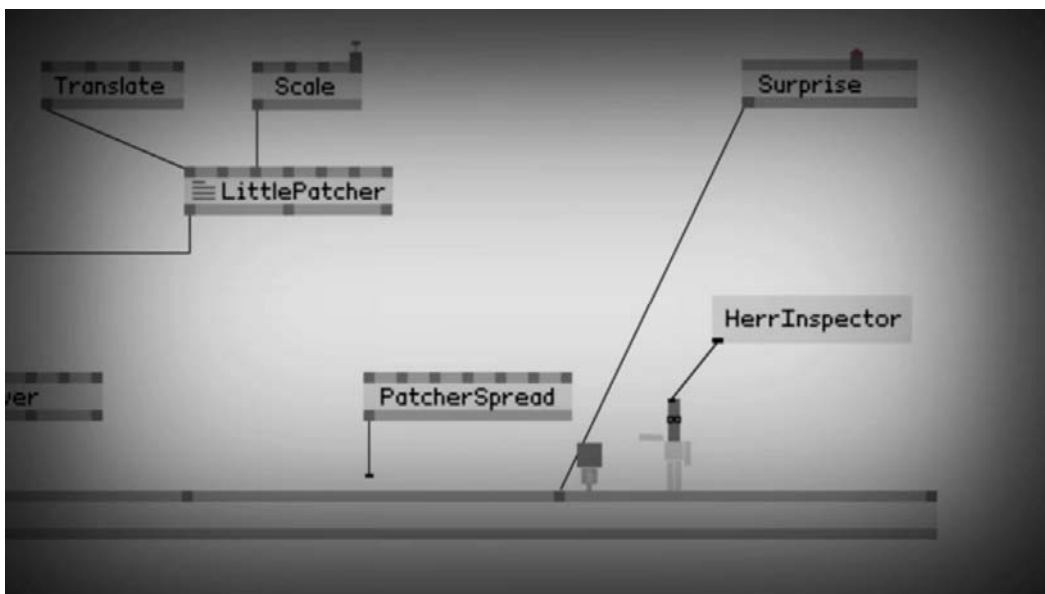
Σε περίπτωση που το λογισμικό δεν ικανοποιεί προγραμματιστικά τους χρήστες, δίνει τη δυνατότητα γραφής κώδικα με τη γλώσσα c# έχοντας πρόσβαση τη κεντρική «βιβλιοθήκη» του προγράμματος.

Επιπρόσθετα, το VVVV μπορεί να χειριστεί ταυτόχρονα ένα μεγάλο αριθμό αντικειμένων, είτε γραφικά ή δεδομένα, χωρίς σημαντική προσπάθεια από το χρήστη. Μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα γεωμετρικό σχήμα ή χίλια ταυτόχρονα χωρίς να δημιουργηθεί πρόβλημα στο περιβάλλον του χρήστη. Αυτή η τεχνική ονομάζεται “spreading”. Το VVVV περιέχει πολλές “spread generators” που καθιστούν εύκολο τον προγραμματισμό σύνθετων συμπεριφορών για μεγάλη ομάδα αντικειμένων.

Επίσης το λογισμικό αυτό διαθέτει τρισδιάστατες μηχανές βασισμένες στο “Direct3D”. Χρησιμοποιώντας τη δύναμη των σύγχρονων καρτών γραφικών APIs επιτρέπουν σε εφαρμογές όπως το VVVV να επιτυγχάνουν παρόμοιες επιδόσεις render όπως στα παιχνίδια υπολογιστών.

Όσον αφορά τα textures προσφέρει από μόνο του κόμβους που επιτρέπουν την δημιουργία και την επεξεργασία τους. Επιπλέον παρέχει τη δυνατότητα εισαγωγής τρισδιάστατων μοντέλων με σε COLLADA αρχεία ή X αρχεία.

Επιπλέον διαθέτει μηχανισμούς ήχου και βίντεο βασισμένα στο DirectShow που επιτρέπουν τη δημιουργία, εισαγωγή και επεξεργασία του ήχου και εικόνας. Ενώ δίνεται η δυνατότητα σύνδεσης του με εξωτερικές συσκευές όπως DVD player κ.α. (group, 2011)



Εικόνα 6. Στιγμιότυπο από βίντεο αναφορικά με το VVVV (<http://vimeo.com/62894232#>)

2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗΣ ΠΡΟΒΟΛΗΣ

2.1 Φιλοσοφία κεντρικής ιδέας

Η φιλοσοφία της κεντρικής ιδέας έχει σκοπό τη δημιουργία μικρού χορευτικού περφόρμανς με εγκατάσταση. Η ιστορία πηγάζει από το θέμα παράστασης χορού της Αντζελίνας Φελλά, χορογράφου της πτυχιακής εργασίας και αφορά ρεαλιστικά γεγονότα ενταγμένα σε ένα παραμύθι. Το κομμάτι που επέλεξα να αναπτύξω από τη δική μου οπτική γωνία θίγει δύο θέματα: τις αρρώστιες που μαστίζουν το σύγχρονο κόσμο και την αγάπη της μάνας που μπορεί να θυσιάσει ακόμη και τον εαυτό της για την διάσωση του παιδιού της από οποιαδήποτε κατάσταση. Ξεκινώντας το περφόρμανς σε ισπανικούς ρυθμούς, η μητέρα εισέρχεται σε ένα μαγικό κάστρο με σκοπό να θυσιάσει τον εαυτό της με ένα μαγικό τρόπο και να ρουφήξει την αρρώστια της κόρης της. Δίνει τη δική της μάχη με τα μαγικά πνεύματα προσπαθώντας να πλησιάσει την αρρώστια που παρουσιάζεται ως μαγική φιγούρα του παιδιού της. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η θυσία της μητέρας που ελευθερώνει τη κόρη της από τη φυλακή της αρρώστιας και θυσιάζει η ίδια τον εαυτό της. Με τη προαναφερθέντα ιστορία δίνετε η δυνατότητα ανάπτυξης ενός εξωπραγματικού κόσμου που παρουσιάζουν ζωντανά φανταστικά στοιχεία και μαγικές καταστάσεις που δεν θα μπορούσαν να παρουσιαστούν με διαφορετικό τρόπο τα μάτια του κοινού.

2.2 Ανάλυση της τεχνολογίας μέσω της χορογραφίας

Στις χαρτογραφημένες προβολές γενικότερα μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύρος τεχνολογίας. Μερικά από τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται είναι προβολείς, κάμερες, μικρόφωνα, τρισδιάστατες κάμερες, οθόνες κ.α. Καθορίζονται από τους πιθανούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να υλοποιηθεί προγραμματιστικά η κεντρική ιδέα του κάθε έργου με τη διαδικασία της ανάλυσης τεχνολογίας.

Στη προκειμένη περίπτωση η ανάλυση της τεχνολογίας έχει γίνει μέσω της χορογραφίας. Με βάση τη χορογραφία διερευνήθηκαν οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να αναπτυχθεί προγραμματιστικά το συγκεκριμένο θέμα. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης συνιστούσε τρία τεχνολογικά μέσα: το kinect Sensor, προβολέα και ηχεία.

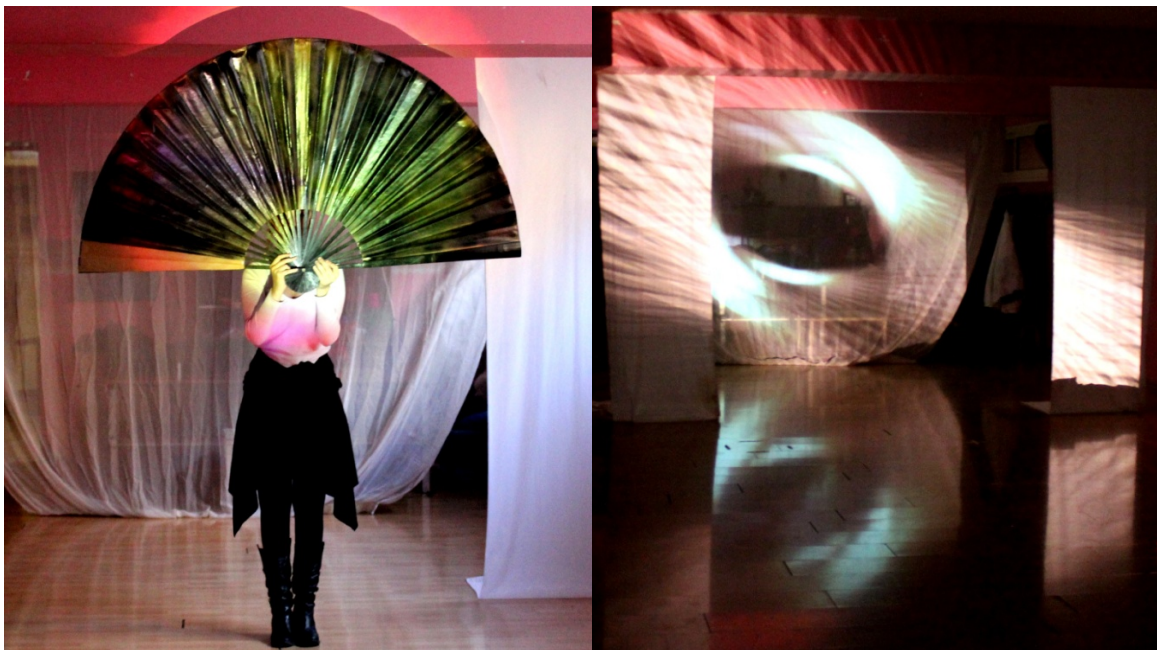
Δεν θα μπορούσε να παρουσιαστεί μια χαρτογραφημένη προβολή χωρίς προβολέα (projector). Σε μεγάλες προβολές χαρτογράφησης π.χ. σε κτήρια, χρησιμοποιούνται μεγάλης φωτεινότητας και εμβέλειας προβολείς που καλούνται να προσελκύσουν το κόσμο και να «λάμπουν» σε όλη τη πόλη.



Εικόνα 7. 3D Projection Mapping for Bacardi in Vienna (2011), Artists: The Darkroom (Photo: Daniela Krautsack)

Στη παρούσα περίπτωση, θα

χρησιμοποιηθεί ένας απλός προβολέας που θα προβάλλει σε άσπρα ημιδιαφανή και κανονικά υφάσματα, σε χαρτόνι μεγάλης βεντάλιας, αλλά και στο σώμα μίας από τις χορεύτριες.

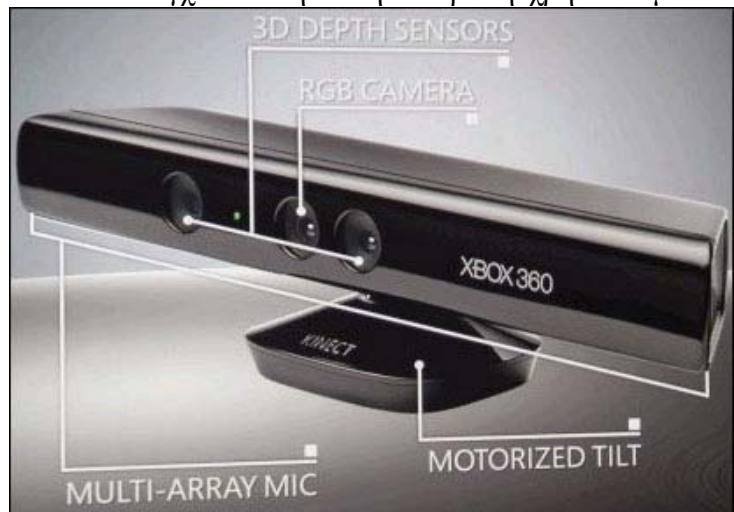


Εικόνα 8 Φωτογραφία από την πρώτη δοκιμαστική προβολή στη βεντάλια

Εικόνα 9. Φωτογραφία από τη πρώτη δοκιμαστική προβολή

Συνεχίζοντας την ανάλυση τεχνολογίας, μετά από πειραματισμούς, η χρήση του Kinect Sensor θεωρήθηκε η καλύτερη επιλογή ως προς τη δημιουργία ενός είδους φιγούρας που θα ταυτιστεί με τη αρρώστια.

Το Kinect είναι ένας αισθητήρας κίνησης σε μορφή web κάμερας. Ενσωματώνει ένα πολύ προηγμένο ανιχνευτή κίνησης που επιτρέπει τον έλεγχο και τη αλληλεπίδραση χρηστών με διάφορες εφαρμογές. Ο αισθητήρας Kinect ουσιαστικά περιέχει ένα αισθητήρα βάθους, μια έγχρωμη κάμερα, και “multi-microphone array” που παρέχουν τη τρισδιάστατη καταγραφή της κίνησης όλου του σώματος, την αναγνώριση προσώπου και δυνατότητες αναγνώρισης φωνής (βλέπε εικόνα 13).



Συγκεκριμένα στο VVVV με ένα βοήθημα plug-in δίνετε η δυνατότητα σύνδεσης του με το πρόγραμμα και καταγραφής των δεδομένων που αντλεί με σκοπό τη χρήση τους ως προς την ανάπτυξη διαδραστικών περιβάλλοντων πολυμέσων.

Εικόνα 10. Επεξήγηση τεχνολογίας του Kinect Sensor (<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6190806&isnumber=6190801>)

Ολοκληρώνοντας την ανάλυση παρατηρήθηκε ότι τα ηχεία είναι σημαντικό μέσο για τη σωστή διεξαγωγή του περφόρμανς. Η παροχή δυνατής έντασης της μουσικής είναι απαραίτητη για τη σωστή εξέλιξη της χορογραφίας.



Εικόνα 11. Φωτογραφία από τις πρόβες. 1

2.3 Τεχνικές ανάπτυξης στο VVVV

Η πρώτη επαφή με το πρόγραμμα θεωρήθηκε κάπως δύσκολη λόγω των ποικίλων πληροφοριών που παρέχει το πρόγραμμα σε στοιχεία, σε παραμέτρους σε διεπαφές κ.α. Με αρκετούς πειραματισμούς επετεύχθηκε η κατανόηση της λογικής σχεδιασμού και του τρόπου λειτουργίας του αλλά και η εξοικείωση στη χρήση του.



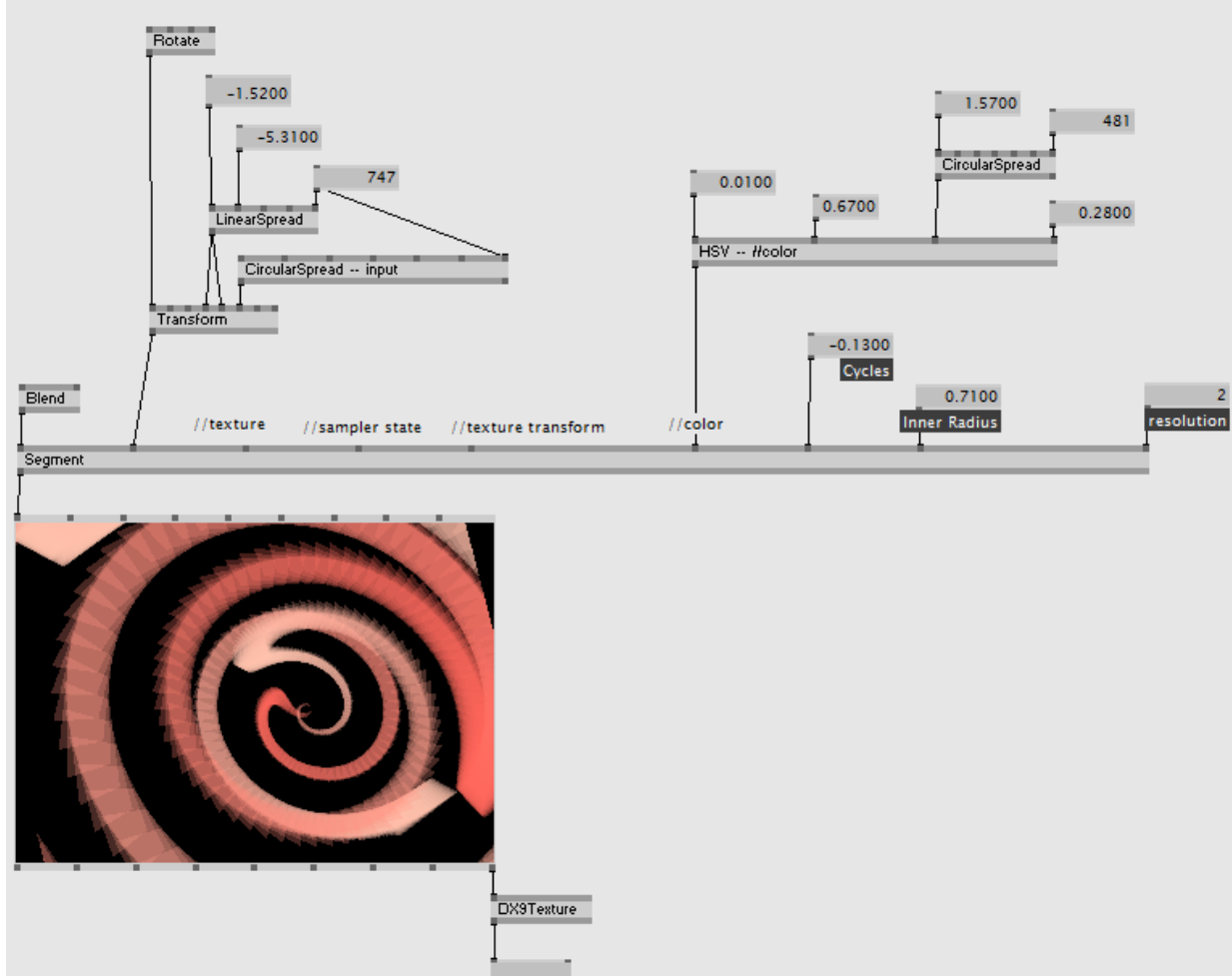
Εικόνα 9. Στιγμιότυπο από βίντεο αναφορικά με το VVVV (<http://vimeo.com/62894232#>)

2.3.1 Τεχνική 1 - Δημιουργία Γραφικών στοιχείων

Η δημιουργία γραφικών στοιχείων είναι η βασική τεχνική της εργασίας αυτής. Κάποια από αυτά λειτουργούν αυτόνομα ενώ κάποια άλλα περικλείονται μέσα σε άλλες τεχνικές. Σκοπός των γραφικών είναι ο εμπλουτισμός της χορογραφίας και η απόδοση του «μαγικού» στοιχείου που απορρέει από το θέμα του περφόρμανς. Τα γραφικά είναι ειδικά διαμορφωμένα για το συγκριμένο χώρο (βλέπε Εικόνα 9. Φωτογραφία από τη πρώτη δοκιμαστική προβολή) και την παρουσίαση κάποιων στοιχείων από τη θεματική όπως μία βεντάλια

Δημιουργήθηκαν με βασικό κόμβο segment. Ο κόμβος αυτός δημιουργεί μια κυκλική γεωμετρία που δεχόταν για κάθε γραφικό διαφορετικές παραμέτρους (βλέπε εικόνα 15). Με τις τροποποιήσεις άλλαζε συνεχώς σχήματα, χρώματα και κίνηση. Βασική τροποποίηση που

δέχονταν τα segment ήταν στο transform που διαφοροποιεί σημαντικά τα γραφικά μεταξύ τους σε μέγεθος, πλάτος, βάθος ενώ δίνει τη δυνατότητα ένταξης Linear spread και circular spread που προσδίδουν κίνηση στα γραφικά γραμμική και κυκλική αντίστοιχα. Όσον αφορά το χρώμα χρησιμοποιήθηκε ο κόμβος HSV με διάφορες αλλαγές στις παραμέτρους του. Τα χρώματα κυμαίνονται στους χρωματισμούς κόκκινου, κίτρινου και πορτοκάλι, τα χρώματα δηλαδή της φωτιάς, λόγω του είδους χορού (ισπανικό), καθορίζοντας και τη ταυτότητα όλου του έργου. Επίσης αλλαγές δέχθηκαν και οι τελευταίοι τρεις παράμετροι του Segment. Η παράμετρος cycles που καθορίζει τη πληρότητα του κύκλου, με την αυξομείωση της τιμής μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Το ίδιο συνέβαινε και με τη παράμετρο inner radius (εσωτερική ακτίνα) που καθορίζει τη πυκνότητα του σχήματος και το resolution που διαμορφώνει την ομαλότητα του σχήματος.



Εικόνα 12. Εικόνα από τη δημιουργία γραφικών στοιχείων στο VVVV

Τελειώνοντας την διαμόρφωση της επιθυμητής γεωμετρίας προστέθηκε ο κόμβος Dx9 ο οποίος μετατρέπει τα δεδομένα του renderer σε δυναμικά textures.

2.3.2 Τεχνική 2 - Αλληλεπίδραση με το Kinect Sensor

Η δεύτερη τεχνική αφορά την προβολή της φιγούρας ενός μοντέλου στο ίδιο του το σώμα και σε άλλα σημεία στο χώρο. Όπως ανέφερα πιο πάνω στην απόδοση της ιστορίας που βασίζεται η πτυχιακή εργασία, μία μητέρα προσπαθεί να σώσει τη κόρη της από μία ανίατη ασθένεια. Αυτή η ασθένεια παρουσιάζεται ως οπτικοποιημένος χαρακτήρας με τη μορφή φιγούρας . (Βλέπε εικόνα 16)



Εικόνα 13. Στιγμιότυπα από τις πρόβες – Προβολή Φιγούρας

Σκοπός είναι η καταγραφή του περιγράμματος της χορεύτριας και η προσθήκη texture μέσω του VVVV. Η υλοποίηση της τεχνικής βασίστηκε στις δυνατότητες του kinect. Αρχικά έγινε η τοποθέτηση του ούτως ώστε να παρακολουθεί τη σκηνή Πιο συγκεκριμένα τοποθετήθηκε απέναντι από τη χορεύτρια που θα αλληλεπιδρά με αυτό.(βλέπε εικόνα 17)

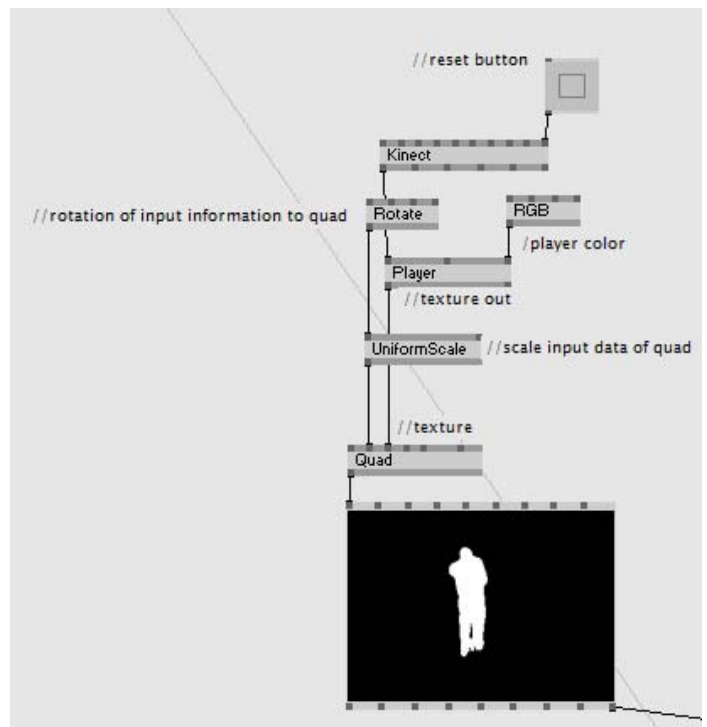


Εικόνα 14. Τοποθέτηση του Kinect Sensor

Με τη χρήση software algorithms που κάνουν background subtraction επιτεύχθηκε η καταγραφή του περιγράμματος της χορεύτριας. Η τεχνική του background subtraction αναλύει το foreground μιας εικόνας σε βαθύτερο βαθμό από το background για τον εντοπισμό διαφόρων αντικειμένων.

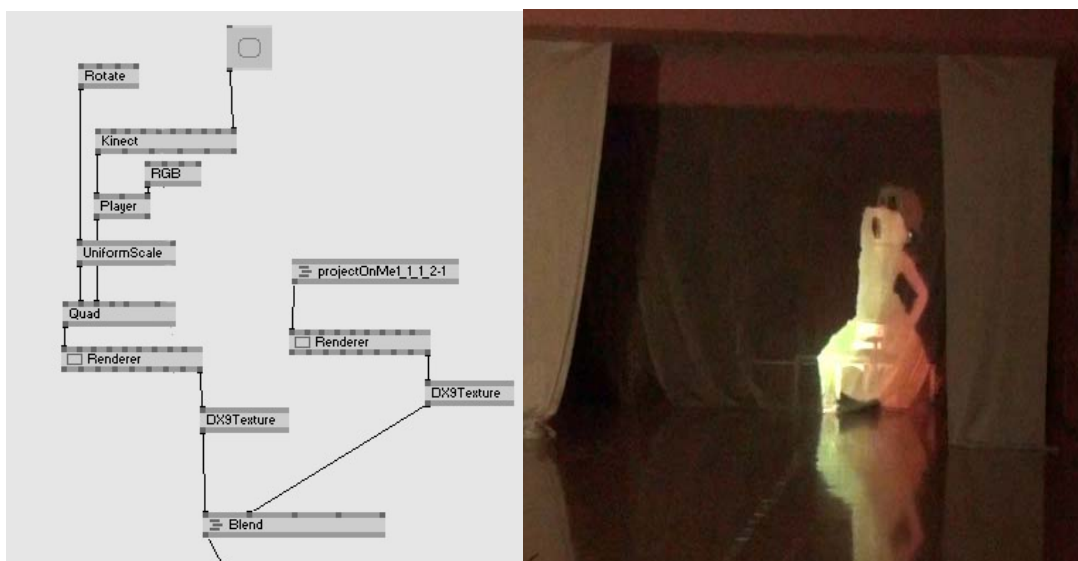
Ξεκινώντας τον προγραμματισμό, προστέθηκε στην επιφάνεια εργασίας (patch) ο κόμβος kinect που συνδέθηκε με το κόμβοTT player. Ο πρώτος κόμβος (kinect) επιτρέπει τη λειτουργία της συσκευής και το συνδέει με το VVVV. Ο δεύτερος κόμβος (player) επιτρέπει τη λειτουργία του background subtraction.

Στη συνέχεια συνδέθηκαν με ένα quad, με παραλλαγές στις παραμέτρους των διαστάσεων των εισερχόμενων δεδομένων στον κόμβο ούτος ώστε να παράγεται το σωστό μέγεθος με την εξαγωγή τους στο render window που προστέθηκε στη συνέχεια. (βλέπε εικόνα 18). Όταν λειτούργησε με επιτυχία η καταγραφή του περιγράμματος της χορεύτριας, προστέθηκε ο κόμβος Dx9 ο οποίος μετατρέπει τα δεδομένα του renderer σε δυναμικά textures, όπως ανέφερα πιο πάνω.



Εικόνα 15. Εικόνα δημιουργίας του περιγράμματος ενός ανθρώπου στο πρόγραμμα VVVV.

Ακολούθως έγινε η «διακόσμηση» του περιγράμματος με την προσθήκη γραφικών ως texture που έδιναν την αίσθηση της φωτιάς. Για τη μίξη των δύο προστέθηκε ο κόμβος Blend (texture mixer) με την διαφοροποίηση της παραμέτρου Mode από normal σε multiply. (βλέπε εικόνα 19)



Εικόνα 16. Δημιουργία texture για το περίγραμμα της φιγούρας

2.3.3 Τεχνική 3 - Αλληλεπίδραση Ήχου και Γραφικών Στοιχείων

Η Τρίτη τεχνική αφορά την αλληλεπίδραση του ήχου με ένα γραφικό στοιχείο, πιο απλά το γραφικό έχει στόχο να κινείται ανάλογα με το ρυθμό του ήχου. Η έμπνευση της τεχνικής προήλθε από τον ήχο των κτυπημάτων (Flamenco tap, είδος ισπανικού χορού) που δημιουργούνται από τη μουσική και την χορεύτρια κατά την εξέλιξη της χορογραφίας.



Εικόνα 17. Γραφικό στοιχείο συνδεδεμένο με ήχο

Σε πρώτο στάδιο έγινε η εύρεση της η εισαγωγή του ήχου στο λογισμικό χρησιμοποιώντας τον κόμβο FileStream που επιτρέπει τη εισαγωγή οποιουδήποτε αρχείου που αναγνωρίζεται από το πρόγραμμα στην επιφάνεια εργασίας. (Βλέπε εικόνα 21).

Προστέθηκαν στη συνέχεια, βοηθητικοί κόμβοι για τη σωστή παραγωγή του μουσικής από τον υπολογιστή στα ηχεία μέσω του προγράμματος, καθώς και κουμπια που διευκολίνουν την εναρξη και την επανέναρξη της μουσικής.(βλέπε εικόνα 21) Ο πρώτος βοηθητικός κόμβος είναι το AudioOut που συνδέται απευθείας με το FileStream και αποστέλλει τον ήχο στην κάρτα ήχου του υπολογιστή. Επίπλέον ο ήχος δέχεται μία γενική ανάλυση FFT (Fast Furier Transform) με τον αναλογο κόμβο FFT και εξάγει τον ήχο.

Αποσκοπώντας την κίνηση του γραφικού στοιχείου βαση του ήχου, προστέθηκε ο κόμβος και συνδέθηκε με την παράμετρο Cycles του Segment για να υλοποιηθεί ο πιο πάνω στόχος. Το Damper λειτουργεί σαν φίλτρο εξομάλυνσης των δεδομενων που εισάγονται και τα εξάγει σε πιο ομάλη μορφή. Στη προκειμένη περίπτωση ομαλύνει την υφή του γραφικού δημιουργοντας ομοιομορφη κίνηση.

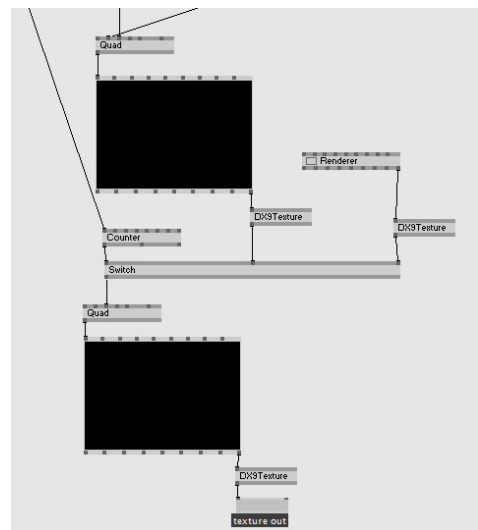
έναν ο κόμβος FileStream για τη εισαγωγή του βίντεο όπως και στην προηγούμενη τεχνική. Παράλληλα εισήχθησαν κουμπιά για την διευκόλυνση της εκκίνησης του βίντεο. Ωστόσο με διαφοροποίηση από την πιο πάνω τεχνική αυτή τη φορά προστέθηκε ως βοηθητικός κόμβος το VideoTexture με μικρή παραλλαγή στη παράμετρο pixel aspect. (βλέπε εικόνα 22)



Εικόνα 20. Εικόνα από τη δημιουργία έκρηξης στο Autodesk Maya

2.3.5 Ολοκλήρωση επιφάνειας εργασίας (patch)

Με την ολοκλήρωση όλων των τεχνικών και τη δημιουργία όλων των γραφικών στοιχείων επιβαλλόταν η τοποθέτηση όλων σε μία επιφάνεια εργασίας και σε ένα κεντρικό render window. Για να υλοποιηθεί η διαδικασία αυτή καθίσταται αναγκαία η εισαγωγή όλου του κώδικα ανά επιφάνεια εργασίας σε ομάδες που θα συνδέονταν διαδοχικά με το κεντρικό render window. Ομαδοποιώντας τον κώδικα μίας επιφάνειας εργασίας δημιουργείται ένας καινούργιος κόμβος με την ονομασία του ανάλογου patch που



Εικόνα 21. Επιφάνεια εργασίας- Switch

διατηρεί τα αποτελέσματα του κώδικα και διαθέτει τις παραμέτρους που χρειάζεται (input/output) για τη σύνδεση του με άλλους κόμβους. Με αυτό τον τρόπο αυτό εισήχθησαν όλες οι επιφάνειες εργασίας σε μία κεντρική. Σε όλες τις ομαδοποιημένες επιφάνειες εργασίας προστέθηκε ο κόμβος Dx9 που έχει σκοπό την ενσωμάτωση του κινούμενου γραφικού στοιχείου που προκύπτει, αυτή τη φορά σε μορφή texture, σε ένα δεύτερο render window. Με την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας ήταν αναγκαία η εύρεση τρόπου για προβολή δύο ή περισσότερων παραμέτρων σε ένα render window, όπως προανέφερα. Η ενέργεια αυτή γινόταν εφικτή με τη χρήση ενός switch. Στην ουσία είναι μια διεπαφή σε μορφή διακόπτη που επιτρέπει την εναλλαγή παραμέτρων που της προσθέτονται στα input σημεία.



Εικόνα 22. Στιγμιότυπο από το περφόρμανς – Μετακίνηση φιγούρας

Ουσιαστικά συνδέοντα οι DX9 κόμβοι διαδοχικά στο κόμβο switch. (βλέπε εικόνα 24). Στη προκειμένη περίπτωση έπρεπε να εισαχθούν δώδεκα inputs στο συγκεκριμένο κόμβο, οπότε χρειάστηκε η δημιουργία ενός Counter και ενός Bang κουμπιού για την αρίθμηση και αλλαγή των textures που προβάλλονταν. Αυτή η διαδικασία επαναλήφθηκε στην τεχνική δύο, αλληλεπίδραση με το Kinect Sensor, όπου προστέθηκε ο κόμβος Switch, για την εύκολη εναλλαγή της θέσης της φιγούρας στο χώρο.(βλέπε εικόνα 25)

Επιπρόσθετα, για κάθε στοιχείο που παρουσιαζόταν στο κεντρικό Render Window προστέθηκαν κουμπιά Toggle με σκοπό το σωστό διαχειρισμό της έναρξης, αλλαγής τοποθεσίας, παύσης, και επανεκκίνησης του. Ο λόγος που δεν αυτοματοποιήθηκαν οφείλεται στο γεγονός του ζωντανού διαχωρισμού της επιφάνειας τη στιγμή που διεξάγεται η χορογραφία για την αποφυγή λαθών.

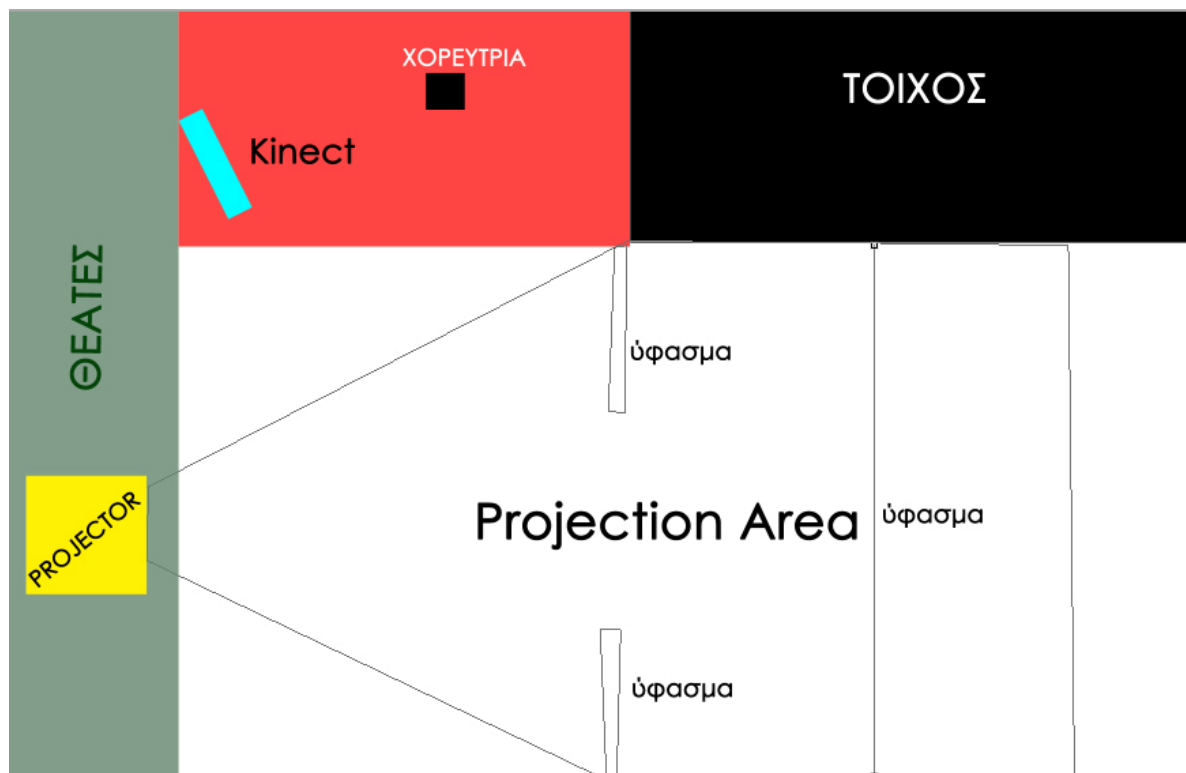


Εικόνα 23. Στιγμιότυπα από τις πρόβες – εναλλαγή από το ένα γραφικό στο άλλο

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ- ΠΕΡΦΟΡΜΑΝΣ

3.1 Χαρτογράφηση Χώρου

Αυτή η διαδικασία θεωρείται η πιο σημαντική όσον αφορά την εγκατάσταση. Αρχικά ο χώρος χωρίστηκε στα δύο (Βλέπε sketch) . Στο μικρό στενό χώρο που παρουσιάζεται με κόκκινο χρώμα στο σκίτσο τοποθετήθηκε το Kinect και εκεί χόρευε η «άρρωστη κόρη». Στο δεύτερο μεγάλο χώρο εξελισσόταν η υπόλοιπη χορογραφία. Στο πίσω μέρος του τοποθετήθηκε το κεντρικό ύφασμα το οποίο ήταν ημιδιαφανές για να αφήνει το φως να το διαπερνά ελάχιστα και η τοποθέτηση δύο πιο λεπτών υφασμάτων στο πλάι καλύπτοντας μέρος του κεντρικού υφάσματος. Ο προβολέας όπως και το Kinect το τοποθετήθηκαν στη μπροστινή πλευρά του χώρου εκεί που θα βρίσκονται οι θεατές. (Βλέπε εικόνα 27)



Εικόνα 24. Χαρτογράφηση χώρου



Εικόνα 25. Η στιγμή της λύτρωσης, σκηνή αποβολής της αρρώστιας από το σώμα

Επίσης πολύ σημαντικό ρόλο έχει η σωστή τοποθέτηση των χορευτών στο χώρο ούτως ώστε να γίνονται σωστά οι προβολές. Σε μερικές περιπτώσεις οι χορευτές έπρεπε να στέκονται μπροστά από τα γραφικά, σε άλλες έπρεπε να κρατούν συγκεκριμένες αποστάσεις από κάποια σημεία ή να στέκονται ακριβώς σε ορισμένα άλλα.

Ιδιαίτερα περίπλοκη ήταν η διαδικασία του calibration, η προβολή και η προσαρμογή της τεχνικής 2, που αφορά την λήψη του περιγράμματος της φιγούρας μίας από τις χορεύτριες.. Χρειάστηκε να γίνει αλλαγή στην αρχική τοποθέτηση του kinect και να σημειωθούν τα σημεία για τη μετέπειτα επανατοποθέτηση κατά τη διάρκεια του περφόρμανς.



Εικόνα 26. Τοποθέτηση χορευτών σε συγκεκριμένα σημεία

Επίσης έπρεπε να καθοριστεί το ύψος και η κλίση του Kinect για τον ορισμό οι τιμές του X, Y και Scale μέσω του προγράμματος για να τοποθετηθεί πλήρως στο σώμα της. (βλέπε εικόνα 30)



Εικόνα 27. Διαδικασία Calibration

Για το συγκεκριμένο έργο η πλήρης προσαρμογή δεν ήταν αναγκαία λόγω του ότι η φιγούρα αντιπροσωπεύει την αρρώστια που καταλαμβάνει τις δυνάμεις της χορεύτριας. Δηλαδή είναι ένας εξωγενής παράγοντας που «προσπαθεί» να προσαρμοστεί στο σώμα της ενώ αυτή προσπαθεί να ξεφύγει.(βλέπε εικόνα 31)



Εικόνα 28. Calibration στο περφόρμανς



Εικόνα 29. Σκηνή από περφόρμανς 2

3.2 Μουσική και Χορογραφία

Ως μουσική για τη χορογραφία χρησιμοποιήθηκαν δύο κομμάτια από soundtrack ταινιών. Το πρώτο είναι δημιουργία του James Horner, *The Plaza of Execution* το 1997 για την ταινία *The Mask of Zorro*. Το δεύτερο κομμάτι χρησιμοποιήθηκε ολόκληρο και είναι δημιουργία του Hans Zimmer από το άλμπουμ για την ταινία *Pirates Of The Caribbean 4, On Stranger Tides OST Soundtrack* το κομμάτι 11, *End Credits*. Η μίξη του ήχου έγινε με τη βοήθεια του Adobe Premiere.

Αφού ολοκληρώθηκε η επεξεργασία και μίξη του ήχου δόθηκε στη χορογράφο. Η χορογραφία υλοποιήθηκε σε τρία στάδια. Η χορογράφος, δημιούργησε τη δική της χορογραφία βάση της μουσικής που της δόθηκε. Στη συνέχεια αναπροσαρμόστηκε βάση του χορού και στη συνέχεια εκτελέστηκε κατ' επανάληψη για αλλαγές και προσθαφαιρέσεις.



Εικόνα 30. *Η θυσία*



Εικόνα 31. Σκηνές από τις πρόβες

3 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ, ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Αρχικό και κύριο πρόβλημα ήταν η εύρεση χώρου. Ήταν αναγκαίο ο χώρος να είναι μεγάλος και με βάθος για να τις σωστές προβολές και επιπρόσθετα να είναι άνετο το κοινό να παρακολουθήσει την παρουσίαση. Υπήρχε μεγάλη δυσκολία και λόγω έλλειψης χρόνου η παρουσίαση προσαρμόστηκε σε ένα μικρότερο χώρο. Ιδανικός χώρος θα ήταν ένα



θέατρο.



Εικόνα 32. Χώρος

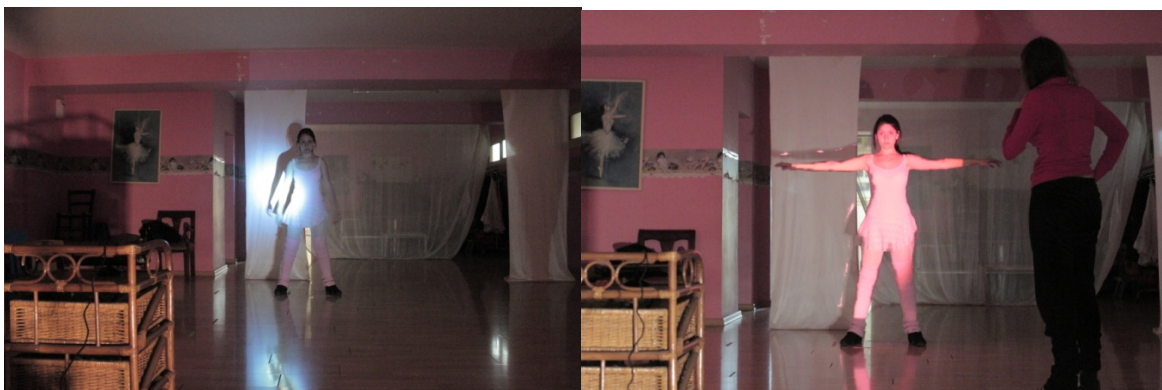
Άλλο σοβαρό πρόβλημα που είχε άμεση σχέση με τον χώρο ήταν η τοποθέτηση των τεχνολογικών μέσων. Κανονικά όλες οι τεχνολογίες έπρεπε να τοποθετηθούν στο χώρο και να μην μετακινούνται. Αυτό δυστυχώς δεν ήταν εφικτό γιατί ο χώρος παρουσίασης είναι σχολή χορού και κάποιες ώρες της μέρας γίνονταν μαθήματα με μικρά παιδιά. Οπότε έπρεπε κάθε μέρα να μετακινείται και να ανατοποθετείται ο εξοπλισμός.



Εικόνα 33. Τοποθέτηση Τεχνολογικών Μέσων

Αν υπήρχε η ευχέρεια να δημιουργηθεί μια τέτοια παρουσίαση ξανά επιβάλλεται η εύρεση ενός σταθερού χώρου προς αποφυγή της συνεχούς μετακίνησης των τεχνολογικών μέσων και ιδιαίτερα του projector.

Επιπρόσθετα η τοποθέτηση του kinect είχε αρκετές δυσκολίες. Σε κάθε μετακίνηση του, το kinect απενεργοποιείτο ή κατέγραφε περεταίρω στοιχεία. Η λύση του προβλήματος αυτού ήταν η κάλυψη της κάμερας με κάποιο τρόπο ούτως ώστε όταν το kinect τοποθετηθεί στο σωστό σημείο και αφαιρεθεί η κάλυψη να προβάλλει σωστά.



Εικόνα 34 τοποθέτηση Kinect

Ακόμα η τεχνική στην οποία γινόταν σύνδεση με το kinect, δεν λειτουργούσε ή δημιουργούσε προβλήματα. Έπρεπε από την αρχή όλα τα render windows να βρίσκονται

στην ίδια οθόνη που προβάλλει το projector και όχι στην οθόνη που λειτουργεί το πρόγραμμα.

Παράλληλα η χαρτογράφηση του χώρου σε συνδυασμό με τη χορογραφία ήταν δύσκολη αλλά με αρκετές πρόβες κατέληξε σε ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα.

Επίσης τα υφάσματα ήταν από μόνα του μεγάλο πρόβλημα αφού υπήρχαν δυσκολίες στη τοποθέτηση τους στο χώρο. Με την τοποθέτηση καρφιών λύθηκε το παρόν πρόβλημα.

Τέλος, το μέγεθος της κεντρικής επιφάνειας εργασίας όταν όλα τα renderer ήταν σε λειτουργία δημιουργούσε προβλήματα με την ταχύτητα του υπολογιστή αλλά και την ομαλή λειτουργία του. Επομένως προστέθηκε κώδικας που απενεργοποιούσε όλα τα renderers και ενεργοποιούσε μόνο αυτό που προβαλλόταν τη συγκριμένη στιγμή από το κεντρικό renderer.

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
------------	--------------------

4 Η ΑΠΟΨΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ

Μετά την ολοκλήρωση της παρουσίασης δόθηκε ένα μικρό ερωτηματολόγιο σε 15 άτομα που παρακολούθησαν τη παρουσίαση με σκοπό την επίγνωση της άποψης του κοινού όσον αφορά τη προβολή και γενικότερα τις παραστάσεις χορού τέτοιου είδους. Οι πιθανές απαντήσεις περιορίζονται σε ΝΑΙ και ΟΧΙ εκτός από δύο ερωτήσεις εισηγήσεων.

Ερωτηματολόγια

Αποτελέσματα ερωτηματολογίων

1.Σας φάνηκε ενδιαφέρον αυτή η παρουσίαση;

ΝΑΙ	14
ΟΧΙ	1

2. Έχετε ξαναδεί τέτοιου είδους παράσταση;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
ΝΑΙ	0
ΟΧΙ	15

3. Θα θέλατε να ξαναδείτε κάτι τέτοιο;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
ΝΑΙ	13
ΟΧΙ	2

4. Αν γινόταν μια τέτοια παρουσίαση σε κάποιο θέατρο θα σας ενδιέφερε να την δείτε;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
ΝΑΙ	11
ΟΧΙ	4

5. Πιστεύετε ότι τα γραφικά είχαν άμεση σχέση με το θέμα της συγκεκριμένης παρουσίασης;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
ΝΑΙ	14
ΟΧΙ	1

6. Θεωρείται ότι τα γραφικά ήταν σημαντικό στοιχείο στην απόδοση του νοήματος;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
ΝΑΙ	12

ΟΧΙ	3
-----	---

7. Πιστεύετε ότι τα γραφικά εμπλούτισαν την χορογραφία;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
ΝΑΙ	15
ΟΧΙ	0

8. Θα θέλατε να αλλάξει κάτι στην παρουσίαση που είδατε;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
ΝΑΙ	0
ΟΧΙ	15
ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ	Καμία.

9. Κάτι άλλο που θα θέλατε να προσθέσετε;

Απαντήσεις	Αριθμός απαντήσεων
Τεχνική με διαδραστικά particles που μοιάζουν με χρυσόσκονη	1

5 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Εν κατακλείδι παρά τα προβλήματα οι επιστημονικοί στόχοι, έχουν επιτευχθεί με επιτυχία. Έχει ολοκληρωθεί μία διαδραστική εφαρμογή στο πρόγραμμα VVVV που επιτρέπει τη διαχείριση πολλών γραφικών στοιχείων, σε συγκεκριμένη εγκατάσταση ανάλογα με τη χορογραφία. Συμπερασματικά έγινε η υλοποίηση του πρώτου στόχου η παρουσίαση των χαρτογραφημένων προβολών μέσω του προγράμματος VVVV στη Κύπρο, σε σχέση με το χορό και την κίνηση.

Επιπλέον οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων ήταν θετικές επί το πλείστον με αποτέλεσμα να καθιστούν τις χαρτογραφημένες προβολές ενδιαφέροντες στο κοινό εκπληρώνοντας και το δεύτερο κύριο στόχο. Τη σύνδεση της τέχνης και της τεχνολογίας με ένα καινοτόμο τρόπο που θα προσδίδει στη χορογραφία μια φουτουριστική αλλά παράλληλα ρεαλιστική νότα με απώτερο σκοπό να προσελκύσει το ενδιαφέρον του κοινού και να εγκαινιάσει ένα καινούργιο μονοπάτι στον καλλιτεχνικό χώρο της Κύπρου.

Τέλος, υπάρχουν περιθώρια ανάπτυξης μεγαλύτερων και περίπλοκων εφαρμογών μέσω έρευνας στο μέλλον για ακόμη πιο φαντασμαγορικά περφόρμανς στη Κύπρο αλλά και το εξωτερικό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Broeckmann, Andreas. (2007). *Image Process, Performance, Machine: Aspects of an aesthetics of the Machinic*. Στο O. Grau, *Media Art Histories* (σσ. 193-2005). Cambridge Massachusetts: The MIT Press Cambridge Massachusetts.
- Chunky Move/Our Works*. (n.d.). Ανάκτηση November 2012, από Chunky Move: <http://www.chunkymove.com/Our-Works.aspx>
- deLahunta, S. (2004, September 4). *Apparition*. Ανάκτηση December 2012, από Klaus Obermaier: <http://www.exile.at/apparition/background.html>
- Dixon, S. (2007). *Digital Performance* (1 εκδ.). london: The MIT PRESS.
- group, V. (2011). *Propaganda*. Ανάκτηση December 2012, από VVVV - a multipurpose toolkit: <http://vvvv.org/>
- Lovejoy, M. (2004). *Digital Currents: art in the electronic age*. New York and London, Great Britain: Routledge Taylor and Francis Group.
- Sean Cubitt. (2007). *Projection: Vanishing and Becoming*. Στο O. Grau, & O. Grau (Επιμ.), *Media Art Histories* (σσ. 405-420). Cambridge Massachusetts: The MIT Press Massachusetts Institute of technology.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Ερωτηματολόγια

Σύνολο απαντημένων ερωτηματολογίων

- DVD

Μαζί με το γραπτό επισυνάπτονται τα αρχεία της εφαρμογής στο πρόγραμμα VVVV και η μαγνητοσκόπηση του περφόρμανς