



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων Σχολή Καλών Τεχνών
Τμήμα Εικαστικών Τεχνών και Επιστημών της Τέχνης
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Εικαστικές Τέχνες»

Τίτλος: **Η μνήμη σαν ύλη**

MET@LAXIS

Η Τέχνη, ο Άνθρωπος

και οι εικονικές κοινωνίες της μηχανικής εκμάθησης
«Ημερολόγιο καταστώματος» Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας Εξειδίκευσης



Ελευθέριος Μπέτσης

A.M. 144

Επιβλέπων: Χρήστος Χαρίσης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Ιωάννινα, Μάρτιος 2023

Μέλη Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής

Χρήστος Χαρίσης (Επιβλέπων), Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Εικαστικών Τεχνών και Επιστημών της Τέχνης

Ξενοφών Μπήτσικας, Καθηγητής του Τμήματος Εικαστικών Τεχνών και Επιστημών της Τέχνης

Κόκκαλης Ιωάννης, Δ.Ε.Π. του Τμήματος Εικαστικών Τεχνών και Επιστημών της Τέχνης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Ευχαριστίες

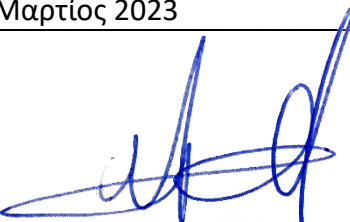
Σε αυτό το σημείο θα ήθελα πάρα πολύ να ευχαριστήσω όλους όσους με έ-
χουν βοηθήσει να συλλέξω πληροφορίες και να συγκάψω την διπλωματική μου ερ-
γασία, ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Χρήστο Χαρίση, Αναπληρωτή Κα-
θηγητή στη Σχολή, για την συνεχή υποστήριξη, τις δημιουργικές επισημάνσεις, το
πολύ καλό δημιουργικό κλίμα συνεργασίας που υπήρχε μεταξύ μας, συμβάλλοντας
στην πορεία του εικαστικού έργου μου. Επίσης πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξαν και οι
υπόλοιποι διδάσκοντες του Μ.Π.Σ. για την άρτια και εποικοδομητική συμβολή τους
με το εμπνευσμένο και δημιουργικό κλίμα που καλλιέργησαν στα χρόνια των σπου-
δών που πέρασαν, επίσης τους συναδέλφους μου μεταπτυχιακούς φοιτητές για τις
πολύωρες ανταλλαγές απόψεων, το ειλικρινές ενδιαφέρον που έδειξαν καθώς επίσης
και τη σημαντική βοήθειά τους στα στάδια της εργασίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Γυναίκα μου συνάδελφο εικαστικό Κέλλυ Κου-
τσή που παρόλο τον ελάχιστο χρόνο που είχαμε κατά την διάρκεια του εικοσιτετρά-
ωρου είχε τη διάθεση να κάνουμε εικαστικές και φιλοσοφικές συζητήσεις επάνω στο
θέμα της Τέχνης και της διπλωματικής εργασίας. Τα δύο μας κορίτσια Σταυριανή και
Λυδία γιατί ήταν αυτές που με μεγάλο ενδιαφέρον παρακολουθούσαν την εξέλιξη
και παρεμβαίνουν με δικές τους πολύ ενδιαφέρουσες αυθόρμητες απόψεις.

Τελειώνοντας ένα ευχαριστώ θα ήθελα να πω στους πολλούς διαδικτυακούς
φίλους που με τις γνώσεις τους και τις εμπειρίες τους πορευτήκαμε μαζί σε όλο το
φάσμα των νέων τεχνολογιών.

Υπεύθυνη Δήλωση

Με το παρόν κείμενο βεβαιώνω ότι η κάτωθι υπογραμμένος του Τμήματος Εικαστικών Τεχνών και Επιστημών της Τέχνης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων είμαι συγγραφέας της παρούσης πτυχιακής εργασίας, η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος και η οποία παραδόθηκε, μετά από έγκριση του επιβλέποντας καθηγητή μου, σε έντυπη και ψηφιακή μορφή στη Γραμματεία του Τμήματος. Επίσης δηλώνω πως κάθε πηγή που χρησιμοποίησα (βιβλιογραφία, αρθρογραφία, δικτυογραφία), για την υποστήριξη των υποθέσεων της μελέτης και της ερευνάς μου, είναι πλήρως συμβατή με τα ακολουθούμενα επιστημονικά πρότυπα και, επιπλέον, αναφέρεται ρητά, υπό μορφή αναφοράς-παραπομπής, σε όλο το φάσμα κειμένων της παρούσης εργασίας. Το αυτό ισχύει για τη χρήση δευτερογενών δεδομένων (πινάκων, διαγραμμάτων και εικόνων), ιδεών και λέξεων, τα οποία και αναφέρονται είτε ακριβώς όπως υπάρχουν στις πηγές είτε μεθερμηνεύονται από εμένα.

Επώνυμο	Μπέτσης
Όνομα	Ελευθέριος
Αριθμός Μητρώου	144
Ημερομηνία	Μαρτίος 2023
Υπογραφή	

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	1
Υπεύθυνη Δήλωση	2
Περίληψη.....	4
Εισαγωγή	5
Εικονική Πραγματικότητα	7
Μηχανική εκμάθηση ή Τεχνητή Νοημοσύνη.....	9
Blockchain και NFTs.....	10
Εικονικοί χώροι έκθεσης	10
Τρισδιάστατη εκτύπωση	11
Ένα σύντομο ταξίδι	14
Τα αυτοπροσωπογραφία	14
Η παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα	15
Αρχαιοελληνικές προτομές	16
Παραπλανητική προτομή.....	16
Μικρογραφία χαρακτήρα	22
Χαρακτήρας.....	24
Χαρτογραφημένη υφή	29
Αλλοίωση χαρακτήρα και συναισθημάτων	29
Εικονική ύπαρξη.....	31
Η μετάβαση σε ένα εικονικό περιβάλλον.....	33
Γυαλιά και εικονική πραγματικότητα	34
Βιβλιογραφία, Αναφορές, διαδικτυακοί σύνδεσμοι	36

Περίληψη

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να αναδείξει τους προβληματισμούς, τις δυνατότητες, τις ευκαιρίες και τις επιλογές της σημερινής έκρηξης της τεχνολογίας, ένας οργανισμός νέων δυνατοτήτων που στα χέρια ενός δημιουργικού ανθρώπου μπορούν να αποκτήσουν ένα πιο εικαστικό και ανθρώπινο χαρακτήρα.

Πως η σύγχρονη μηχανολογία σε συνδυασμό με την γραφή εξελιγμένων αλγορίθμων μπορούν να αλληλοεπιδράσουν με τον άνθρωπο έτσι ώστε να του δώσουν την δυνατότητα να παράξει Τέχνη σε προσωπικό αλλά και κοινωνικό επίπεδο.

Με ποιο τρόπο μας μεταλλάσσει να περάσουμε από ένα πραγματικό περιβάλλον σε ένα εικονικό σύμπαν, δημιουργημένο από τον ίδιο τον καλλιτέχνη ή από οποιοδήποτε άλλον στο διαδίκτυο. Κάτι αρκετά πρωτόγνωρο για την ανθρωπότητα.

Πως η μετάλλαξη αυτή θα επηρεάσει τις παραδοσιακές μορφές Τέχνης, τον δημιουργό, τα έργα, τις αξίες και τις συνθήκες που μέχρι τώρα υπήρχαν; Επίσης γίνεται μια προσπάθεια να αποτυπωθούν οι αγωνίες, οι εμπειρίες και τα βιώματά μου, σαν δημιουργός με ξεκάθαρη εικαστική ματιά, απέναντι σε όλο αυτό το νέο σύμπαν δημιουργήμα μιας ανθρωπότητας που εξελίσσεται διαρκώς.

Στόχος μου είναι να τοποθετήσω την μεταπτυχιακή μου εργασία, μέσα σε όλο αυτό που συμβαίνει, τα τελευταία χρόνια, σαν άνθρωπος που βιώνει όλες αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις, όσο γίνετε με ουδέτερη ματιά. Να μετατραπεί, σε ένα χειρίδιο χρίσης για τον εικαστικό που ενδιαφέρεται να δει και μια διαφορετική ματιά τα γεγονότα που βιώνουμε σήμερα.

This paper attempts to highlight the concerns, possibilities, opportunities and choices of today's technology explosion, an orgasm of new possibilities that in the hands of a creative person can acquire a more imaginative and human character.

How modern mechanical engineering in combination with the writing of advanced algorithms can interact with man so as to give him the possibility to produce Art on a personal and social level.

How it mutates us to go from a real environment to a virtual universe, created by the artist himself or by anyone else on the internet. Something quite unprecedented for mankind.

How will this mutation affect the traditional forms of Art, the creator, the works, the values and the conditions that existed until now? There is also an attempt to capture my anxieties, experiences and experiences, as a creator with a clear visual eye, facing this whole new universe created by a humanity that is constantly evolving.

My goal is to place my master's thesis, within all that has been happening, in recent years, as a person who experiences all these technological developments, as much as possible with a neutral view. To turn it into a manual for the visual artist who is interested in seeing and a different look at the events we are experiencing today..

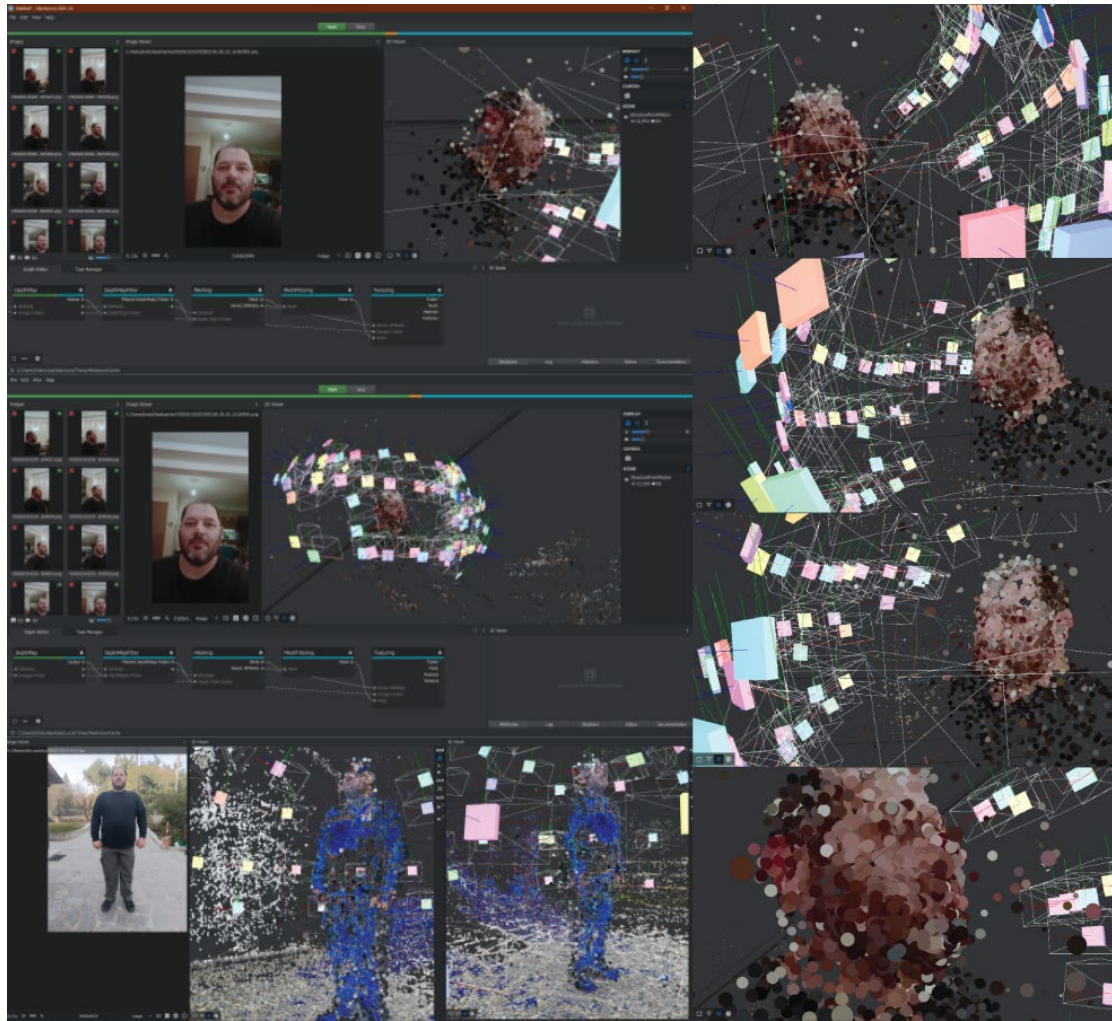
Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια οι αλματώδεις εξελίξεις στον κόσμο του διαδικτύου και των τεχνολογικών εταιριών έφεραν πιο κοντά την τεχνητή νοημοσύνη στον κόσμο και στην τέχνη, είναι ένα θέμα που έχει λάβει μεγάλη προσοχή τον τελευταίο καιρό. Πιστεύεται ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα είναι σε θέση να δημιουργήσει τέχνη αναλύοντας ή επεξεργάζοντας εικόνες, αλγόριθμους και δεδομένα. Πράγμα που είδη γίνεται αλλά ακόμα οι εφαρμογές βρίσκονται στη διαδικασία της έρευνας και τον πειραματισμό με τον χρήστη. Ταυτόχρονα η εικονική πραγματικότητα (VR) είναι μια καθηλωτική νέα εμπειρία όπου οι άνθρωποι μπορούν να ασχοληθούν με τα έργα τέχνης και να τα εξερευνήσουν από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Η δημόσια τέχνη είναι ένας τρόπος για να συμβεί αυτό, όπου οι καλλιτέχνες εκμεταλλεύονται αυτή τη νέα τεχνολογία για να δημιουργήσουν πιο ελκυστικούς δημόσιους εικονικούς χώρους κάνοντας το έργο τους πιο προσιτό και διαδραστικό στον θεατή.

Η διασταύρωση της εικονικής πραγματικότητας και της τεχνητής νοημοσύνης στον κόσμο της τέχνης είναι μια νέα πρόκληση. Οι προγραμματιστές πειραματίζονται τόσο με τεχνητές όσο και με εικονικές πραγματικότητες εδώ και χρόνια για να εξερευνήσουν διαφορετικές δυνατότητες στην τέχνη. Τα τελευταία χρόνια, έχουμε δει μια έκρηξη σε καλλιτέχνες και εγκαταστάσεις VR που χρησιμοποιούν μηχανική εκμάθηση (τεχνητή νοημοσύνη) για να χειριστούν τις εικόνες καθώς δημιουργούνται. Αυτού του είδους τα έργα δεν έχουν εφαρμογές μόνο στην τέχνη, αλλά και στην αρχιτεκτονική, στην γραφιστική, στον κινηματογράφο και γενικά όπου υπάρχει οπτικοποίηση μιας ιδέας. Τα διάφορα σχεδιαστικά προγράμματα έκαναν τους δημιουργούς να μειώσουν σημαντικά τον χρόνο αλλά και την δυσκολία παραγωγής μιας εικόνας ή ενός μοντέλου, τα λογισμικά γίνονται όλο και πιο «έξυπνα» οι προγραμματιστές τους, εργάζονται για να μπορούν οι δημιουργοί να παράγουν όλο και καλύτερες, ακριβέστερες και αποτελεσματικότερες εικόνες και σχέδια. Με τη βοήθεια ειδικών πολύπλοκων αλγόριθμων, οι καλλιτέχνες μπορούν πλέον να εξοικονομήσουν χρόνο από χρονοβόρες εργασίες, όπως η παραγωγή ψηφιακών σχεδίων ή η παραγωγή τρισδιάστατων μοντέλων για γλυπτά, δίνοντας οδηγίες μέσω της εφαρμογής ή του ειδικού αλγόριθμου, αφήνοντας τον υπολογιστή να κάνει όλη τη σκληρή δουλειά για αυτούς. Χρησιμοποιείτε μια ποικιλία νέων τεχνολογιών για να δημιουργήσουν τέχνη και να την κάνουν πιο προσιτή στο κοινό. Καλλιτέχνες που συνήθως εργάζονται σε παραδοσιακά μέσα όπως η ζωγραφική, η γλυπτική, η χαρακτική αλλά και η φωτογραφία, μπορούν πλέον να χρησιμοποιούν την Εικονική Πραγματικότητα (VR) για να δημιουργήσουν νέα καθηλωτικά έργα.

Τα έργα αυτά αποτελούν μια νέα εμπειρία ανάλογη με αυτή που γνώρισε η ανθρωπότητα με την έλευση της φωτογραφίας και του κινηματογράφου. Η επανάσταση που υπόσχεται να προκαλέσει το σύνολο αυτών των δυνατοτήτων αναμένεται να είναι όπως της εφεύρεσης της συστηματικής τυπογραφίας από τον Γουτεμβέργιο. Βέβαια είναι πολλοί και αυτοί που πιστεύουν ότι όλο αυτό θα προκαλέσει μια βύθιση στην κοινωνικότητα, μια μείωση της γενικής ευφυΐας του πληθυσμού καθώς ο μέσος χρήστης θα λειτουργεί ελάχιστα το μυαλό του και θα περιορίζει τον τρόπο σκέψης του.

Τα έργα μου στην μεταπτυχιακή εργασία επιχειρούν α διασταυρώσουν την παραδοσιακή, αναγνωρίσιμη εικόνα ιστορικών πορτραίτων. Μόνο που τη θέση αυτή τη φορά την παίρνει η αυτοπροσωπογραφία του δημιουργού, μετατρέπεται σε ψηφιακό αρχείο, τρισδιάστατο μοντέλο και μεταλλάσσεται. Στη συνέχεια εκτυπώνεται σε τρισδιάστατο εκτυπωτή και παρουσιάζεται με σκοπό να κάνει αντιληπτή όλη αυτή τη διαδικασία μετατροπής στον θεατή θυμίζοντάς του, γνωστές αρχαίες Ελληνικές προτομές. Το πέρασμα ενός χαρακτήρα στην ψηφιακή εποχή, την έκθεση στα κοινωνικά δίκτυα, το χτίσιμο ενός χαρακτήρα στον εικονικό νέο κόσμο που συνυπάρχει εδώ και μερικά χρόνια με τον πραγματικό.



Εικόνα 0 Κολλάζ εικόνων από διαφορετικά στάδια της φωτογραμμετρίας με το πρόγραμμα Meshroom

Εικονική Πραγματικότητα

Η εικονική πραγματικότητα είναι ένα τεχνητό περιβάλλον - που συνήθως αποδίδεται σε μια οθόνη υπολογιστή ή μέσω ειδικού εξοπλισμού, όπως οθόνες σε μορφή γυαλιών τοποθετημένα στο κεφάλι του χρήστη. Τα γυαλιά προσομοιώνουν μια φυσική παρουσία σε μέρη στον πραγματικό κόσμο ή σε έναν φανταστικό κόσμο, επιτρέποντας στον χρήστη να αλληλεπιδράσει με τον εικονικό χώρο. Το VR υπάρχει εδώ και δεκαετίες, αλλά μόλις πρόσφατα έγινε τεχνολογικά εφικτό λόγω της αυξημένης επεξεργαστικής ισχύος από τις κάρτες γραφικών, του χαμηλότερου κόστους των υλικών και την ανάπτυξη κώδικα από προγραμματιστές την τελευταία δεκαετία. Η χρήση του blockchain με εικονική πραγματικότητα (VR) και Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) δημιούργησε έναν νέο τρόπο δημιουργίας και κοινής χρήσης τέχνης.

Οι καλλιτέχνες μπορούν τώρα να κάνουν χρήση αυτών των τριών τεχνολογιών για να δημιουργήσουν έργα εικονικής πραγματικότητας όπου οι θεατές μπορούν να περπατήσουν μέσα σε τοπία ή να βιώσουν αφηρημένα σχήματα σε 3-D. Άλλοι καλλι-



Εικόνα 1 <https://www.artsy.net/artwork/christian-lemmerz-la-apparizione>

τέχνες χρησιμοποιούν αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης για να δημιουργήσουν το έργο τέχνης τους με βάση τις οδηγίες τους και συλλέκτες να τα αγοράσουν σαν μοναδικά αντίγραφα.

Η τέχνη της εικονικής πραγματικότητας είναι ένας νέος τύπος τέχνης που συνδυάζει όλους τους τύπους πολυμέσων η οποία «βυθίζει» τους χρήστες σε ένα περιβάλλον που δημιουργείται από τον εικαστικό και τον υπολογιστή του, το οποίο μπορεί να αλληλεπιδράσει με διάφορους τρόπους. Το πρώτο κύμα οργανωμένων πειραματικών προσομοιωτών VR αναπτύχθηκε κατά τη δεκαετία του 1990 και τις αρχές της δεκαετίας του 2000. Με τον εξοπλισμό και τις εφαρμογές να είναι σε δύσχερο και προγονό επίπεδο. Τα επόμενα 10 με 20 χρόνια η εξέλιξη της τεχνολογίας σε όλους τους τομείς που προανέφερα έκανε εφικτό και προσιτό αυτό το «άπιαστο» όνειρο. Η



Εικόνα 2 <https://sketchfab.com/3d-models/tilt-brush-spaceship-scene-ea0e39195ef94c9b809e88bc18cf2025>

χρήση της τεχνητής νοημοσύνης και της εικονικής πραγματικότητας άρχισε σιγά σιγά να εμφανίζεται και αρκετοί εικαστικοί άρχισαν να πειραματίζονται. Πίνακες εικονικής πραγματικότητας δημιουργούνται από καλλιτέχνες όπως ο Christian Lemmerz με το έργο “La Apparizione”, ή της Elizabeth Edwards με το έργο “Spaceship Scene” οι οποίοι αναπτύσσουν τις νέες τεχνικές που μπορείτε να περπατήσετε και να δείτε από όλες τις γωνίες χρησιμοποιώντας τα γυαλιά εικονικής πραγματικότητας όπως τα Oculus.

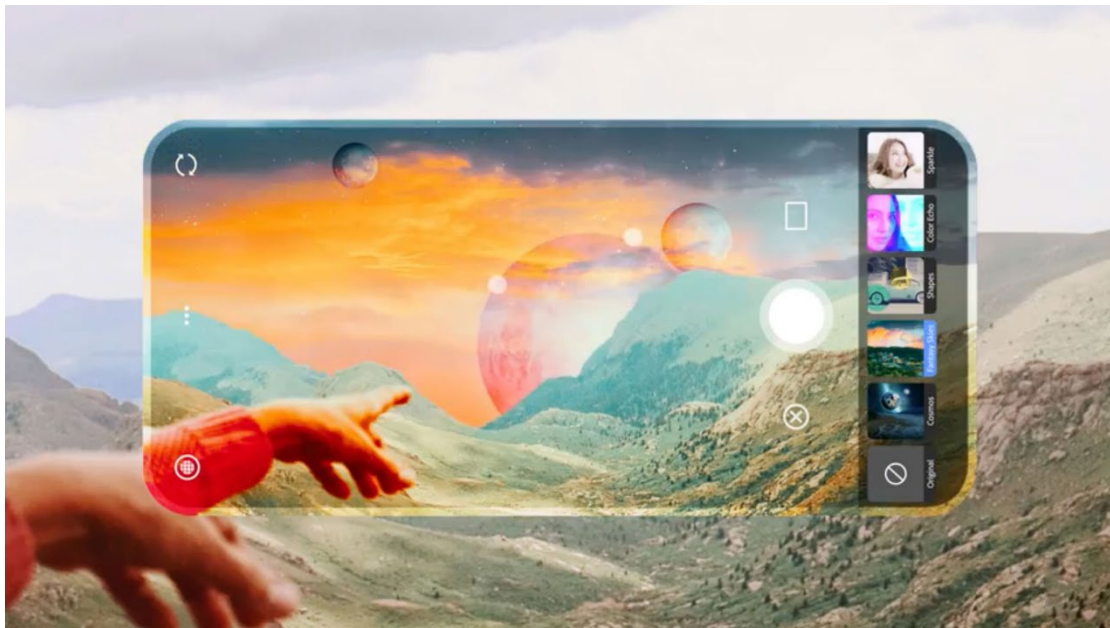
Η Google ανέπτυξε μια εφαρμογή που την ονομάζει «[Tilt Brush](#)» εκεί ο χρήστης μπαίνει σε ένα γραφικό περιβάλλον στο οποίο μπορεί με τα διαθέσιμα εργαλεία να ζωγραφίσει στον τρισδιάστατο εικονικό χώρο, όλο το υλικό που δημιουργεί μπορεί να του προσδώσει διάφορα χαρακτηριστικά και ιδιότητες και σιγά σιγά, ζωγραφίζοντας με πινέλο και παλέτα να χτίσει ολόκληρους κόσμους και αντικείμενα.



Εικόνα 3 <https://www.tiltbrush.com/>

Μηχανική εκμάθηση ή Τεχνητή Νοημοσύνη

Η τέχνη ήταν πάντα ένα μέσο για τους καλλιτέχνες να κάνουν μια δήλωση για τον κόσμο, χρησιμοποιώντας τις διάφορες μορφές ζωγραφική, γλυπτική, χαρακτηριστική ή μουσική για να μεταφέρουν τα συναισθήματα και τα μηνύματα αυτά. Αλλά τώρα με την εισαγωγή της κρυπτογράφησης, των υπολογιστών, την μεγάλη επεξεργαστική ισχύ και ανάπτυξη υπερρεαλιστικών γραφικών, έχει καταστεί δυνατό για τους καλλιτέχνες να προσεγγίσουν πιο εύκολα αυτή τη νέα μορφή τέχνης. Η εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης και της εικονικής πραγματικότητας έχουν αλλάξει την καθημερινότητά μας καθώς έχει εισχωρήσει σε συσκευές που χρησιμοποιούμε καθημερινά.



Εικόνα 4 Καλλιτεχνική αναπαράσταση λειτουργίας κινητού τηλεφώνου

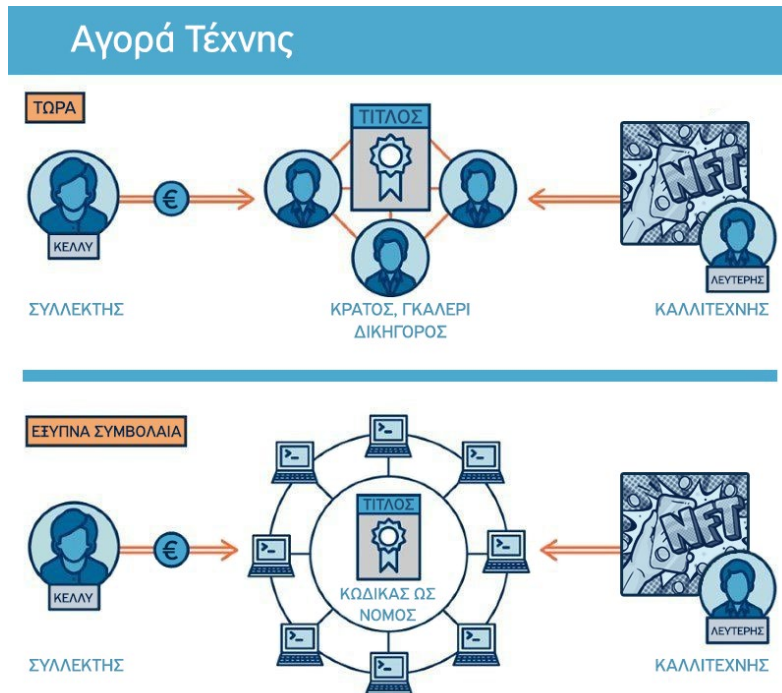
Προγραμματιστές έχουν ενσωματώσει την τεχνική εκμάθηση σχεδόν σε όλες της εφαρμογές των τηλεφώνων και «έξυπνων» συσκευών γενικά. Η φωτογραφική μηχανή του κινητού τηλεφώνου για παράδειγμα είναι ένα κάτι που επιβεβαιώνει την γρήγορη ανάπτυξη όλων αυτών των τεχνολογιών, από την άμεση αναγνώριση του κάδρου στην απίστευτα γρήγορη επεξεργασία που γίνεται κατά τη λήψη της φωτογραφίας και την επιλογή ειδικών οπτικών εφέ που μπορούν να προσαρμοστούν με ευκολία για να μοιραστεί ο χρήστης φωτογράφος το αποτέλεσμα στα κοινωνικά δίκτυα τα οποία έχουν και αυτά επισπεύσει με τον δικό τους τρόπο την εξάπλωση όλων αυτών των ανθρώπων που μέχρι τότε δεν γνώριζαν από ποιο κουμπί ανοίγει ο υπολογιστής. Ένας καλλιτέχνης μπορεί πολύ εύκολα πλέον να μετατρέψει το στούντιο του σε γκαλερί. Μέσω όλων αυτών των κοινωνικών δικτύων τα οποία έχουν απλουστεύσει την διαδικασία πάρα πολύ και κάθε φορά



Εικόνα 5 Λογότυπα κοινωνικών δικτύων

γίνετε και όλο πιο απλή, αυτή τη στιγμή με 2 ή 3 κλικ κάποιος μπορεί να ενημερώνει τακτικά τους λογαριασμούς του με διάφορες πληροφορίες. Η εύκολη επικοινωνία, με τα κινητά τηλέφωνα, ο καλλιτέχνης πλέον είναι σε θέση να χτίσει ένα ψηφιακό προφίλ με την τέχνη του, με τρόπο που δεν είναι δυνατό να γίνει στις παραδοσιακές γκαλερί. Μπορεί να παράγει Τέχνη και να την προωθεί άμεσα στους ακόλουθους του.

Blockchain και NFTs



Εικόνα 6 Γράφημα διαδικασίας αγοράς Έργων Τέχνης

Με την δημιουργία των [blockchain](#) από τους προγραμματιστές από στις αρχές του 2010 καθώς και την έλευση των ψηφιακών νομισμάτων όπως αρχικά το [Bitcoin](#), το [Ethereum](#) αλλά και άλλων κρυπτονομισμάτων που ακολούθησαν μετέπειτα, ήταν θέμα χρόνου να προκύψουν τα έξυπνα συμβόλαια και η δυνατότητα μετατροπής καλλιτεχνικού ψηφιακού υλικού σε μοναδικά ψηφιακά έργα Τέχνης [NFTs](#) και

cryptoart. Με τα έξυπνα συμβόλαια, δόθηκε από τους προγραμματιστές στους δημιουργούς ένα μεγάλο όπλο για να μπορούν να διαχειρίζονται το καλλιτεχνικό τους έργο, να το διακινούν στο διαδίκτυο και να μπορούν έτσι να το ανταλλάσσουν όπως συμβαίνει με τις παραδοσιακές μορφές Τέχνης. Σελίδες αγορών όπως το [opense.io](#), το [jpg.store](#), το [rarible.com](#) και το [cryptoart.io](#) δίνουν τη δυνατότητα στον δημιουργό να ανεβάσει το ψηφιοποιημένο υλικό του, να το οργανώσει, να το εντάξει σε όποια αλυσίδα συναλλαγών επιθυμεί και να ορίσει μια τιμή για να το πουλήσει. Ο εικαστικός με τα μοναδικά νέα εργαλεία που διαθέτει, τα κοινωνικά δίκτυα, την εικονική πραγματικότητα, την τεχνητή νοημοσύνη και την αλυσίδα συναλλαγών μπορεί να εργασθεί και να εξελιχθεί σε νέα περιβάλλοντα, να γίνουν οι ίδιοι καλλιτέχνες το έργο τους και να χρησιμοποιούν αυτές τις νέες τεχνολογίες ως κάτι περισσότερο από μια μορφή ψυχαγωγίας ή περιέργειας.

Εικονικοί χώροι έκθεσης

Με την έλευση της εικονικής πραγματικότητας, έχει γίνει πιο ρεαλιστική δυνατότητα να βιώσουμε σαν χρήστες την τέχνη χωρίς να χρειάζεται να είστε με την φυσική μας παρουσία σε κάποιο μουσείο ή γκαλερί. Πολλά και γνωστά μουσεία έχουν ψηφιοποιήσει το μεγαλύτερο μέρος των έργων που διαθέτουν, έχουν

δημιουργήσει εικονικούς χώρους, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα, να μπορεί ένας χρήστης να δει και να θαυμάσει τα έργα αυτά από την άνεση που του προσφέρει το περιβάλλον του σπιτιού του. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το [“The VR Museum of](#)



Explore Immersive Spaces

Discover the world's creativity through interactive, 3D experiences.



Εικόνα 7 <https://www.spatial.io/>

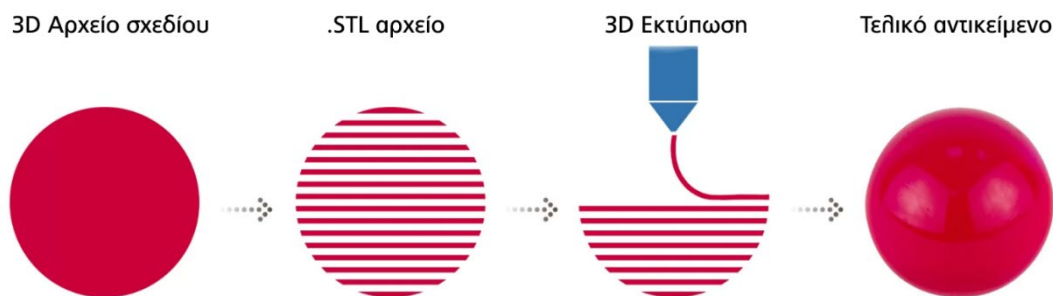
[Fine Art](#)”, το οποίο βρίσκεται στην πλατφόρμα του [“Steam”](#) εκεί ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί σε ένα εικονικό μουσείο, επίσης [Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης](#) διαθέτει μια αυτόνομη πλατφόρμα εικονικής περιήγησης. Το Βρετανικό Μουσείο του Λονδίνου που μέσω της πλατφόρμας [Google Arts and Culture](#). Μια δυνατότητα που σιγά σιγά μπορούν τα την κάνουν και εικαστικοί – δημιουργοί από ιστοχώρους όπως το [kunstmatrix](#)”, το [“spatial.io”](#) και το [“Artsteps”](#). Μπορούν να σχεδιάσουν, να οργανώσουν τους χώρους τους, να δέχονται επισκέψεις από γνωστούς και μη, χρήστες του διαδικτύου, διοργανώνοντας διάφορα γεγονότα προβολής και ανάδειξης με δυνατότητα να πουλούν έργα που έχουν φτιάξει μέσω των αγορών.

Επίσης εικονικούς χώρος κάποιος μπορεί να δημιουργήσει με τη γλώσσα προγραμματισμού [Python](#) και ειδικά προγράμματα κατασκευής εφαρμογών όπως το [Unity](#) και το [Unreal engine](#). Αν και η διαδικασία έχει απλουστευθεί αρκετά σε σχέση με πλιότερα, ο εικαστικός καλείται να δημιουργήσει έναν χώρο, να ορίσει κανόνες, να βάλει σε αυτόν τα έργα που θέλει να προβάλλονται, χρησιμοποιώντας όλο και λιγότερες γνώσεις προγραμματισμού απ’ ότι παλιότερα καθώς και εδώ η τεχνητή νοημοσύνη έρχεται να αναλάβει τα δύσκολα κομμάτια της διαδικασίας κατασκευής.

Τρισδιάστατη εκτύπωση

Για πάνω από είκοσι χρόνια κάποιος μπορούσε μέσω των ψηφιακών εκτυπώσεων μπορούσε και μπορεί αρκετά εύκολα να εκτυπώσει ένα έργο ή μια δημιουργία που έχει κάνει σε κάποιο πρόγραμμα υπολογιστή. Σήμερα έργα που έχουν δημιουργηθεί εξολοκλήρου σε ψηφιακό περιβάλλον και δεν υπάρχουν σε κάποια φυσική κατάσταση, στον πραγματικό κόσμο, μπορεί ο δημιουργός να τα εκτυπώσει σε ειδικούς

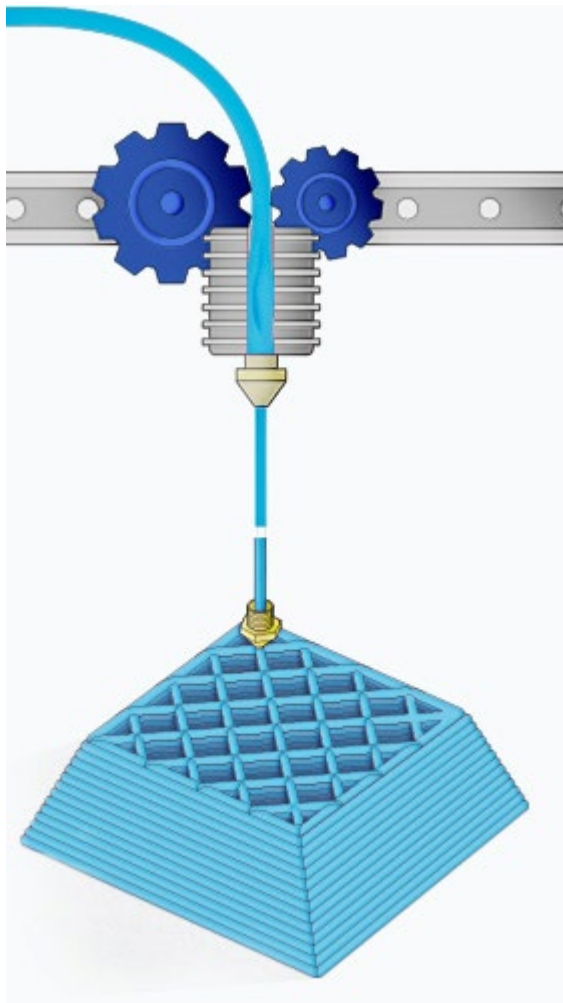
εκτυπωτές με διάφορα υλικά όπως σε ύφασμα, ξύλο ή μέταλλο με τους εκτυπωτές UV που μπορούν να τυπώσουν σε ένα μεγάλο αριθμό επιφανιών. Με μηχανήματα ακρίβειας CNC μπορεί επίσης κάποιος να κάνει και ειδικές κατασκευές από μέταλλο, πλεξιγκλάς ή ξύλο. Τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία, μας επιτρέπει να εκτυπώσουμε τρισδιάστατα με τους τρισδιάστατους εκτυπωτές με τους οποίους ο δημιουργός μπορεί να εκτυπώσει εύκολα ένα τρισδιάστατο σχέδιο.



Εικόνα 8 Γράφημα ανάλυσης τρισδιάστατης εκτύπωσης

Η τέχνη και η τρισδιάστατη εκτύπωση είναι και σε αυτή την περίπτωση δύο έννοιες που συνδέονται στενά μεταξύ τους. Η τρισδιάστατη εκτύπωση προσφέρει στους καλλιτέχνες και σχεδιαστές τη δυνατότητα να δημιουργούν περίπλοκα και μοναδικά έργα τέχνης με ακρίβεια. Η τρισδιάστατη εκτύπωση είναι μια διαδικασία κατασκευής αντικειμένων που βασίζεται σε ένα ψηφιακό αρχείο 3D μοντέλου. Η διαδικασία αυτή ξεκινά από τον υπολογιστή με ένα ιδικό λογισμικό στο οποίο ο δημιουργός τοποθετεί το σχέδιό του, επιλέγει τον τρόπο που θα εκτυπωθεί από μια σειρά επιλογών, γίνεται ο τεμαχισμός του αντικειμένου σε επίπεδα και τότε ο εκτυπωτής αναλαμβάνει να χτίσει το αντικείμενο στρώμα προς στρώμα με τη χρήση διάφορων υλικών, όπως πλαστικό ABS, PLA, μέταλλο, κεραμικό και ξύλο. Όλο αυτό έχει επιτρέψει στους καλλιτέχνες και τους σχεδιαστές να δημιουργήσουν εξαιρετικά έργα τέχνης και αντικείμενα, χωρίς να χρειάζεται να περιορίζετε στα παραδοσιακά υλικά που είναι διαθέσιμα στην αγορά. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν να εξερευνηθούν νέες ιδέες και να δημιουργηθούν μοναδικά έργα τέχνης που αντανακλούν τη δημιουργικότητά τους και την προσωπικότητά τους. Και σε αυτή την περίπτωση αρκετές σελίδες υπάρχουν που οι χρήστες ματαξεί τους μπορούν να ανταλλάσουν τα δημιουργήματά τους σε στερεολιθικά αρχεία έτοιμα για τον εκτυπωτή τους. Οι γνωστότερες είναι το [Sketchfab](#), [Grabcad](#) και το [Thingiverse](#).

Τα έργα τέχνης των δημιουργικών ανθρώπων μέσω της εικονικής πραγματικότητας, της τεχνητής νοημοσύνης και όλων των λοιπών σύγχρονων τεχνολογικών καινοτομιών, αποκτούν όλο και μεγαλύτερη υπόσταση στον κόσμο των εικαστικών τεχνών. Δεν είναι απλά εξαιρετικά κομμάτια, αλλά έχουν και αγοραία αξία. Το Blockchain επιτρέπει στους καλλιτέχνες να παρακολουθούν τη δουλειά τους μέσω της αλυσίδας συναλλαγών και πως οι εικονικές δημιουργίες τους συναλλάσσονται. Όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, η χρήση της εικονικής πραγματικότητας και της τεχνητής νοημοσύνης θα μπορούν να είναι ακόμη πιο εύχρηστες, με τον καλλιτέχνη να μπορεί να εξερευνάει όλο και πιο νέους τρόπους δημιουργίας τέχνης. Χρησιμοποιώντας ταχύτερους επεξεργαστές θα μπορούν να δημιουργήσουν γλυπτά πιο πολύπλοκα και ρεαλιστικά που να προβάλλονται σε συσκευές εικονικής πραγματικότητας



Εικόνα 9 Οδηγός τρισδιάστατης εκτύπωσης
<https://www.bcn3d.com/the-beginners-guide-to-3d-printing-6-steps/>

με μεγαλύτερες αναλύσεις. Οι γκαλερί ή το διαδίκτυο θα φιλοξενούν ολοένα και μεγαλύτερο αριθμό έργων, οι καλλιτεχνικές δημιουργίες ανθρώπων θα συνεχίσουν να επεκτείνονται με περισσότερους πειραματισμούς. Η τέχνη είναι μια από τις πιο ισχυρές γλώσσες επικοινωνίας και δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι καλλιτέχνες είναι περίεργοι για το τι μπορεί να τους φέρουν οι νέες τεχνολογίες του VR, AI και κρυπτονομίσματος. Αναζητούν έναν τρόπο να συνδυάσουν τη φυσική τέχνη με τον εικονικό κόσμο. Εξερευνούν όλο και περισσότερο τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών και πειραματίζονται μαζί τους στις δημιουργίες τους.

Όλες αυτές οι δυνατότητες αν και βρίσκονται σε νηπιακό στάδιο ακόμη, είναι πάραυτα πολλά υποσχόμενες και μπορούν να αλλάξουν (αν και ήδη έχουν αλλάξει) τον τρόπο που ο άνθρωπος δημιουργός παράγει και διακινεί την Τέχνη για να την κάνει δημόσια και προσβάσιμη στο κοινό σε έναν δημόσιο εικονικό χώρο.



Εικόνα 10 Αντικείμενο στερεογραφικής προβολής, τρισδιάστατη εκτύπωση, το αρχείο είναι δωρεάν και προέχεται από το [Thingiverse](#)

Ένα σύντομο ταξίδι

Νιώθοντας την ανάγκη να περιγράψω τη δουλειά που κάνω Θα ήθελα πάρα πολύ να ξεκινήσω μία μικρή ανασκόπηση, περιγράφοντας κάποιες από τις πιο σημαντικές στιγμές στη ζωή μου και τη δουλειά μου. Από μικρό παιδί είχα την τάση να συνδυάζω το παραδοσιακό με την τεχνολογία. Για αρκετά χρόνια στην επαγγελματική μου καριέρα προσπαθούσα να δημιουργήσω πράγματα διαφόρων ειδών, για πελάτες είτε φυσικούς, είτε διαδικτυακούς, είτε φορείς, είτε επιχειρήσεις. Η προστριβή μου αυτή με βοήθησε να ασχολούμαι με ότι καινοτόμο μπορούσα να είχα στη διάθεσή μου. Έτσι η τέχνη μου ήταν φυσικό και επακόλουθο να περιλαμβάνει στοιχεία όπως η 3D εκτύπωση και εικονική πραγματικότητα. Πριν μερικά χρόνια θέλησα όλη αυτή τη γνώση να την βάλω σε μία τάξη, υπήρχαν πάρα πολλά σκόρπια project - ιδέες μα όλα ήταν συγκεχυμένα, όλα ήταν μπερδεμένα στο μυαλό μου, μου δόθηκε η ευκαιρία να μπω στο μεταπτυχιακό του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και στο μετέπειτα καιρό που ακολούθησε άρχισαν όντως κάποια πράγματα να μπαίνουν σε τάξη.

Η εμμονή μου να παίρνω στοιχεία της παράδοσης και να τα αποδίδω με μία διαφορετική οπτική και διαφορετικά υλικά ήταν ξεκάθαρα οδηγός μου σε αυτή την εργασία. Ξεκινώντας από τις φωτογραφίες πορτραίτου που υπάρχουν στα κοινωνικά δίκτυα ή φωτογραφίες γενικά, φωτογραφίες προφίλ, Avatar, το πρόσωπό μας, προσπάθησα να κάνω μία σύνδεση, μία γέφυρα με τις ιστορικές προτομές και τα γλυπτά.

Τα αυτοπροσωπογραφία

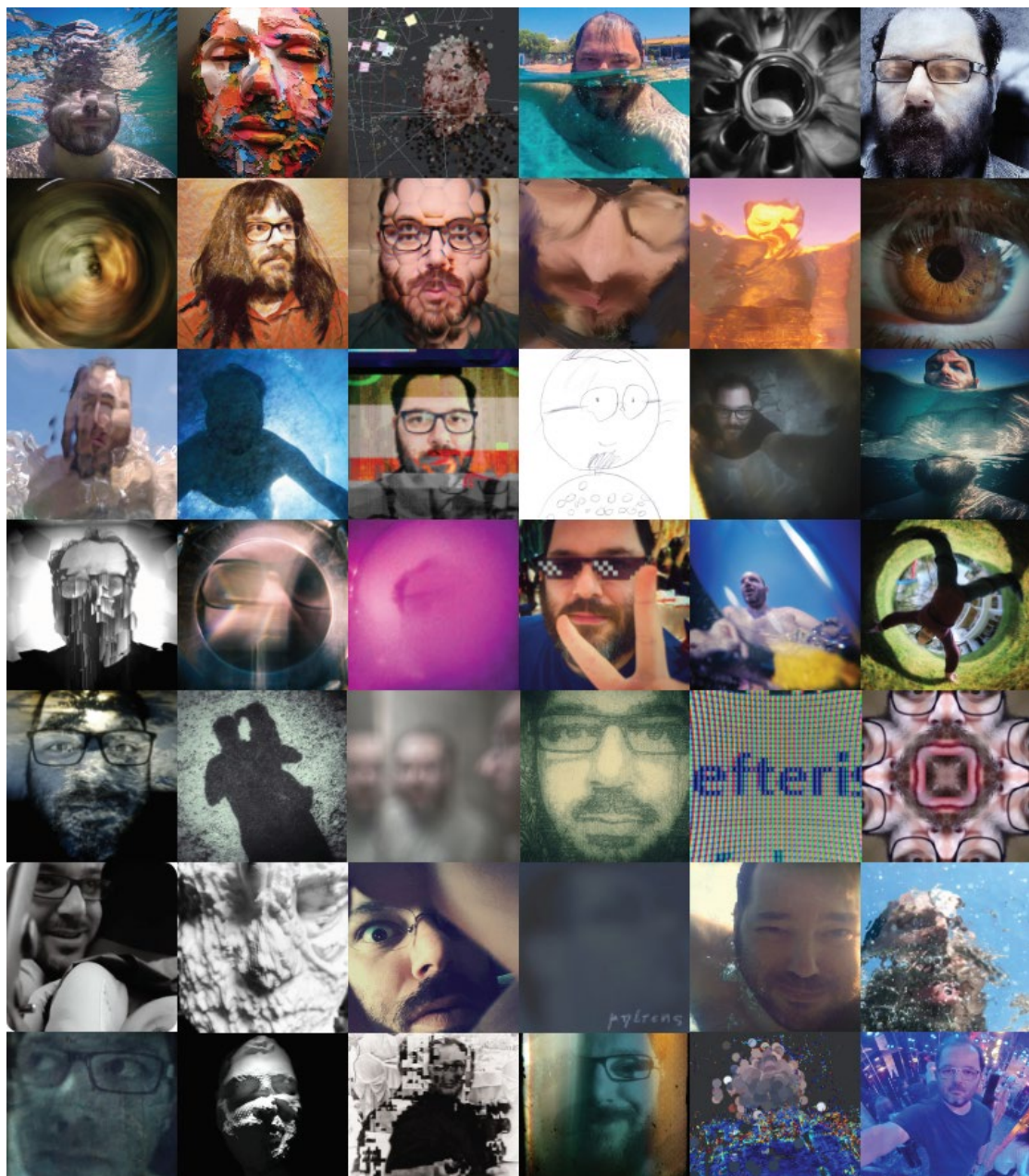
Η αυτοπροσωπογραφία στην τέχνη μπορεί να είναι μια ισχυρή μορφή έκφρασης και προβληματισμού. Επιτρέπει στους καλλιτέχνες να εξερευνήσουν την ταυτότητά τους, τα συναισθήματά τους και τη σχέση μεταξύ του εσωτερικού τους εαυτού και του εξωτερικού κόσμου. Η αυτοπροσωπογραφία μπορεί να δημιουργηθεί με πολλά μέσα, όπως ζωγραφική, γλυπτική, σχέδια και φωτογραφία. Για ορισμένους καλλιτέχνες είναι ένας τρόπος να κατανοήσουν τις δικές τους αντιλήψεις για τον εαυτό τους στο πλαίσιο του ευρύτερου κόσμου. Παρέχουν την ευκαιρία στους καλλιτέχνες να εξερευνήσουν πώς βλέπουν τον εαυτό τους σε σχέση με τους άλλους - τόσο άνδρες όσο και γυναίκες - καθώς και πώς βλέπουν τον εαυτό τους από την άποψη της ηλικίας, της εθνικότητας, του πολιτισμού και άλλων παραγόντων. Η αυτοπροσωπογραφία προσφέρει μια μοναδική εικόνα για τη ζωή και την ταυτότητα αυτών που τα δημιουργούν - συχνά αποκαλύπτοντας κάτι για τις προσωπικές σκέψεις ή τα συναισθήματα του καλλιτέχνη που δεν είναι ορατό στην επιφάνεια.

Η τέχνη χρησιμοποιήθηκε πάντα ως μέσο αυτοέκφρασης. Μέσα από τα πορτρέτα, οι καλλιτέχνες έχουν από καιρό εξερευνήσει την ανθρώπινη μορφή και τον εαυτό. Από τα πρώτα σχέδια έως τους μοντέρνους πίνακες και γλυπτά, η αυτοπροσωπογραφία έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου ως ένας τρόπος για τους καλλιτέχνες να εκφράσουν τις βαθύτερες σκέψεις και τα συναισθήματά τους. Οι αυτοπροσωπογραφίες μπορεί να κυμαίνονται από ένα απλό σκίτσο του προσώπου του καλλιτέχνη έως περίτεχνες σκηνές που απεικονίζουν την ιστορία της ζωής τους ή μια εξιδανικευμένη εκδοχή του εαυτού τους. Συχνά χρησιμοποιούνται για να μεταφέρουν ιδέες σχετικά με την ταυτότητα, την ομορφιά, το συναίσθημα και τις σχέσεις

μεταξύ ατόμων και κοινωνίας. Οι καλλιτέχνες χρησιμοποιούν αυτό το μέσο για να απαθανατίσουν στιγμές στο χρόνο που δεν μπορούν ποτέ να αναδημιουργηθούν ακριβώς με κανέναν άλλο τρόπο. Είτε πρόκειται για έναν ρεαλιστικό πίνακα ή γλυπτό ενός ατόμου είτε για μια αφηρημένη αναπαράσταση που αφήνει πολλά στην ερμηνεία, οι αυτοπροσωπογραφίες είναι μια από τις πιο συναρπαστικές μορφές τέχνης.

Η παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα

Από πολύ νωρίς η ασχολία μου με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές με έκανε να βρίσκομαι και σε πολλά ψηφιακά forums της εποχής και αργότερα τα πρώτα κοινωνικά δίκτυα εκεί οι φωτογραφίες πορταίτων που έβαζα προσπαθούσα να έχουν μια πιο εικαστική ματιά Η φωτογραφία πορτρέτου που βάζουμε στα κοινωνικά



Εικόνα 11 Μωσαϊκό από εικόνες προφίλ σε κοινωνικά δίκτυα

δίκτυα έχει γίνει ουσιαστικό μέρος της διαδικτυακής μας παρουσίας. Είναι η εικόνα που μας αντιπροσωπεύει στον κόσμο και η πρώτη εντύπωση που έχουν οι άνθρωποι όταν επισκέπτονται τα προφίλ μας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Πρώτα και κύρια, η φωτογραφία πορτρέτου που βάζουμε στα κοινωνικά δίκτυα είναι μια επέκταση της προσωπικής μας επωνυμίας. Είναι μια αναπαράσταση του ποιοι είμαστε και τι πρεσβεύουμε. Μια καλοφτιαγμένη φωτογραφία πορτρέτου μπορεί να επικοινωνήσει την προσωπικότητα, τις αξίες και τα ενδιαφέροντά μας στα άτομα που βλέπουν το προφίλ μας. Μπορεί να μας βοηθήσει να κάνουμε θετική εντύπωση και να ξεχωρίσουμε σε έναν γεμάτο κόσμο διαδικτυακό χώρο. Παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην καθιέρωση της διαδικτυακής μας ταυτότητας. Η φωτογραφία πορτρέτου που χρησιμοποιούμε στα προφίλ μας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία μιας συνεπούς εικόνας μας σε διαφορετικές πλατφόρμες. Μπορεί να βοηθήσει τους ανθρώπους να μας αναγνωρίσουν και να συνδεθούν μαζί μας στο διαδίκτυο.

Αρχαιοελληνικές προτομές



Εικόνα 12 Εκμαγείο της Θεάς Υγείας

Οι αρχαιοελληνικές προτομές Ελλήνων κυρίως των φιλοσόφων είναι σημαντικά πολιτιστικά και ιστορικά αντικείμενα που παρέχουν μια ματιά στα πνευματικά επιτεύγματα της αρχαίας Ελλάδας. Αυτές οι προτομές είναι γλυπτικές αναπαραστάσεις διάσημων φιλοσόφων όπως ο Πλάτωνας, ο Αριστοτέλης και ο Σωκράτης. Οι αρχαίοι Έλληνες γλύπτες ήταν γνωστοί για την δεξιοτεχνία και την τέχνη τους, και αυτές οι προτομές αποτελούν απόδειξη της ικανότητάς τους να αποτυπώνουν την ομοιότητα και τον χαρακτήρα των θεμάτων τους. Οι προτομές είναι συνήθως κατασκευασμένες από μάρμαρο ή μπρούτζο και διαθέτουν περίπλοκες λεπτομέρειες που αποκαλύπτουν την προσωπικότητα και τη φιλοσοφία του φιλοσόφου. Οι προτομές των Ελλήνων φιλοσόφων είναι σημαντικές όχι μόνο για την καλλιτεχνική τους αξία αλλά και για την ιστορική και πολιτιστική τους σημασία. Είναι σύμβολα της σημασίας της φιλοσοφίας στον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό και χρησι-

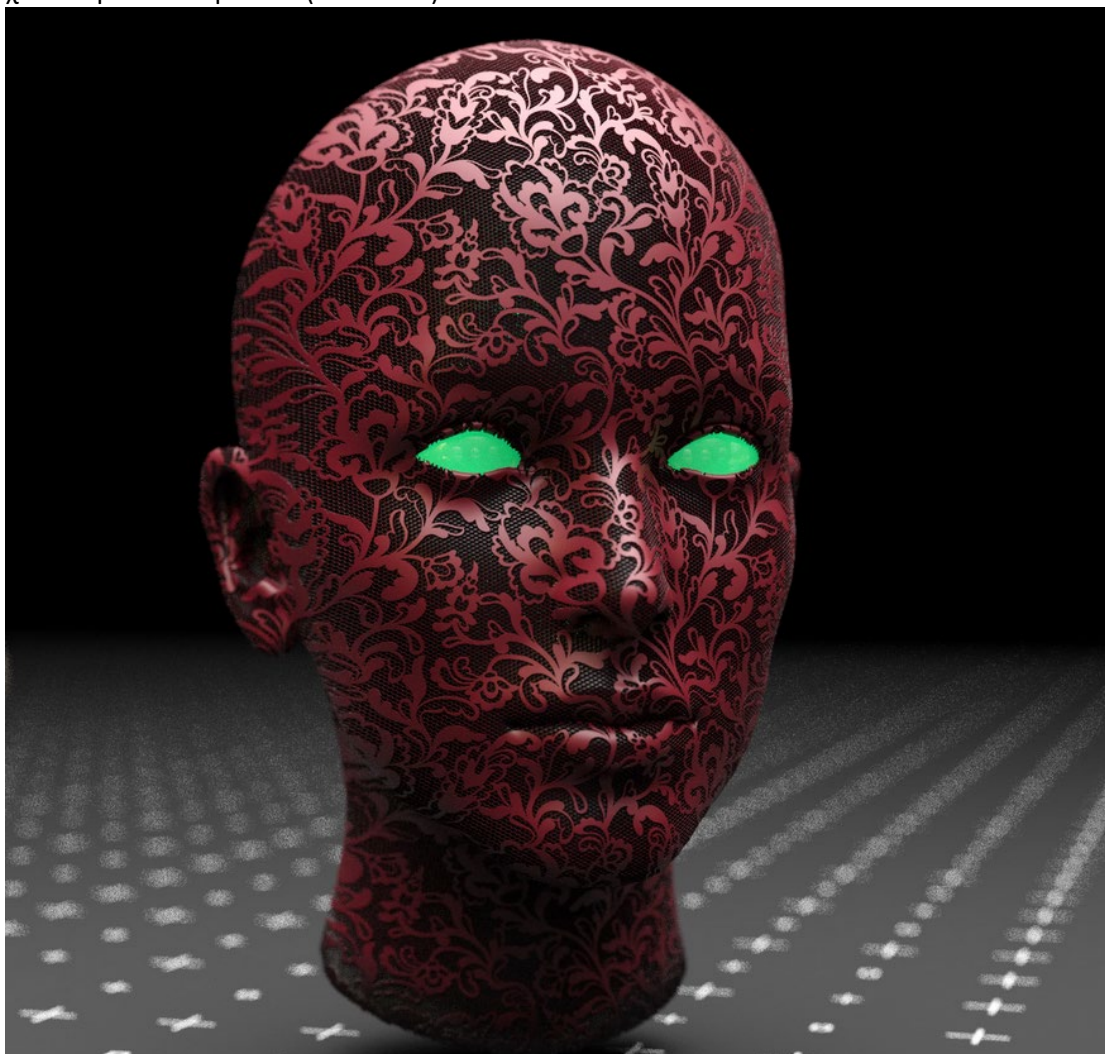
μεύουν ως υπενθυμίσεις της συμβολής αυτών των μεγάλων στοχαστών στην κατανόηση του κόσμου. Σήμερα, πολλές από αυτές τις προτομές βρίσκονται σε μουσεία και πανεπιστήμια σε όλο τον κόσμο, όπου συνεχίζουν να εμπνέουν και να εκπαιδεύουν τους ανθρώπους για την κληρονομιά της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας και τέχνης. Αποτελούν απτή σύνδεση με την πνευματική μας κληρονομιά και πηγή έμπνευσης για μελετητές και καλλιτέχνες.

Παραπλανητική προτομή

Το έργο είναι μια σειρά από προτομές εικοσιτέσσερα στο σύνολο του εαυτού μου, της δημιουργήσα με την τεχνική της φωτογραμμετρίας, το τρισδιάστατο ψηφιακό μου αντίγραφο που προέκυψε το παραμόρφωσα γλυπτικά με τρισδιάστατα προγράμματα σε τέτοιο βαθμό που σε κάποια από αυτά να μην είναι εύκολα αναγνωρίσιμη η ταυτότητα μου. Τα

πέντε από αυτά επέλεξα να τα εκτυπώσω στον τρισδιάστατο εκτυπωτή που διαθέτω με λευκό PLA. Έπειτα από αρκετούς πειραματισμούς, πολλές αποτυχίες και ζημιές το πρώτο κεφάλι ολοκληρώθηκε. Το κεφάλι έχει στο κάτω μέρος έναν άξονα ο οποίος ενώνει το κεφάλι με μια βάση επίσης εκτυπωμένη σε λευκό PLA. Το αποτέλεσμα θυμίζει αρκετά τις αρχαιοελληνικές προτομές με τον τρόπο που τις βλέπουμε να υπάρχουν στα μουσεία και στα καταστήματα πωλήσεων. Αξίζει να αναφέρω ότι το πρόγραμμα που διαχειρίστηκα των διαχωρισμό των επιπέδων “Cura” έπεφτε έξω στον υπολογισμό χρόνου εκτύπωσης κατά δύο με τρεις τουλάχιστον ημέρες, αντί των εκατόν είκοσι ωρών που έγραφε, έκανε εκατόν εβδομήντα ώρες, αυτό συνέβαινε λογικά για την δύσκολη μορφολογία της εκτύπωσης καθώς οι επιφάνειες είναι όλες ακανόνιστες.

Πηγή έμπνευσης των έργων αυτών, ήταν η από καιρό ενασχόλησή μου με τα NFT's είχα δημιουργήσει παλιότερα μια σειρά έργων με ένα τρισδιάστατο κεφάλι, στο οποίο προσάρμοζα διάφορες υφές (εικόνα 13 και 14), συλλέγω φωτογραφίες με υφές από τις οποίες επεξεργάζομαι ψηφιακά κυρίως με το Photoshop. Στην προσπάθειά να δείξω την συλλογή μου, σκεφτικά να τις προσαρμόσω σαν υφή δέρματος επάνω στο τρισδιάστατο κεφάλι (εικόνα 15). Στην επόμενη σειρά που δημιούργησα θέλησα να δώσω μια πιο δραματική εικόνα ξεκίνησα να πειραματίζομαι με το μοντέλο, σταδιακά έφτασα στο αποτέλεσμα της παραμόρφωσης αλλάζοντας σημαντικά την φυσιογνωμία του μοντέλου, χωρίς όμως ταυτόχρονα να χάνει την ταυτότητά του (εικόνα 16).



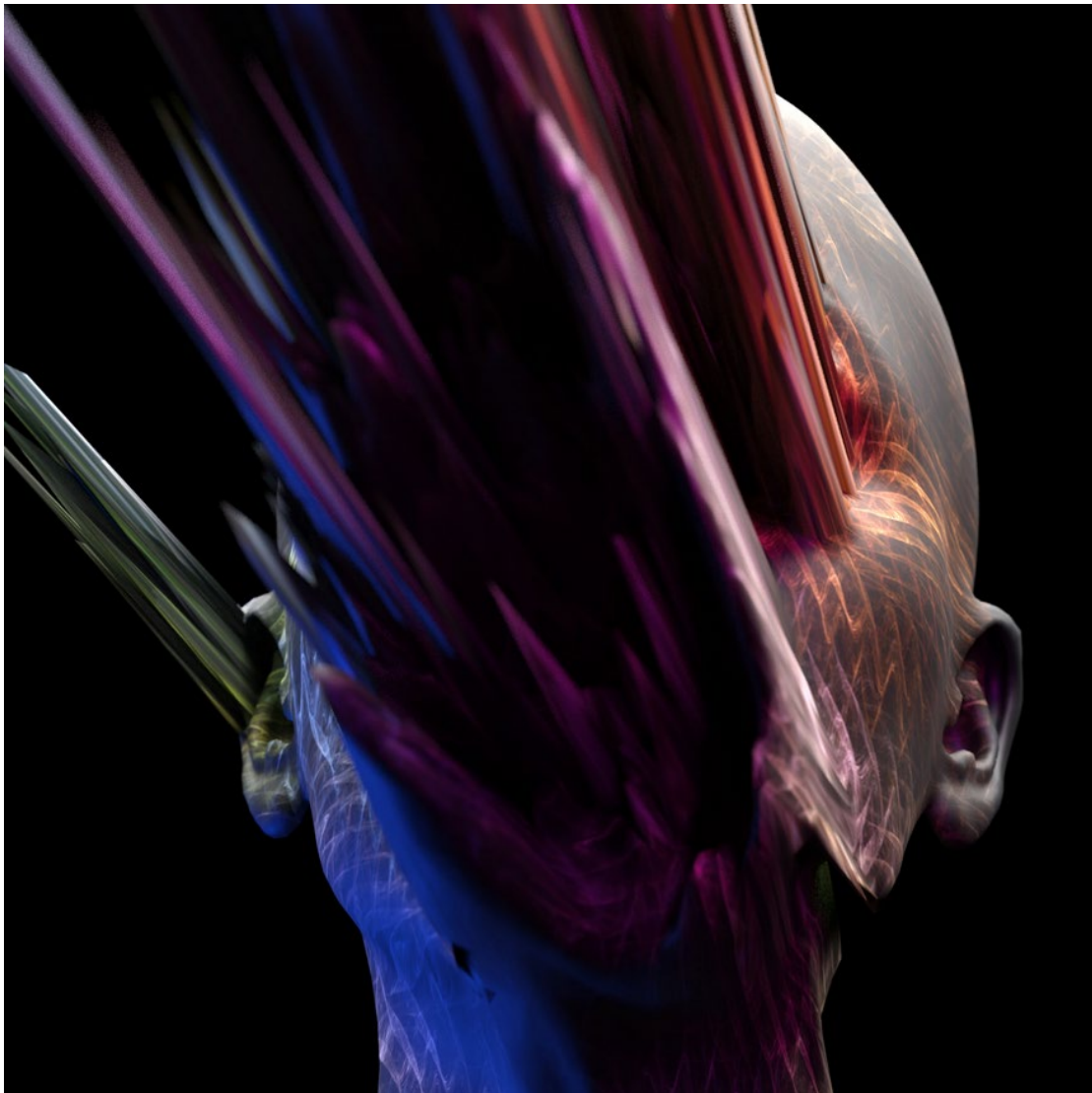
Εικόνα 13 Lace head, NFT, [Σύνδεσμος](#)



Εικόνα 14 3D marble, NFT, [Σύνδεσμος](#)



Εικόνα 15 Time after death, NFT, [Σύνδεσμος](#)



Εικόνα 16 Stolen Energy, NFT, [Σύνδεσμος](#)



Εικόνα 17 Η πρώτη δοκιμαστική τρισδιάστατη εκτύπωση από το μοντέλο που δημιουργήθηκε στο Blender

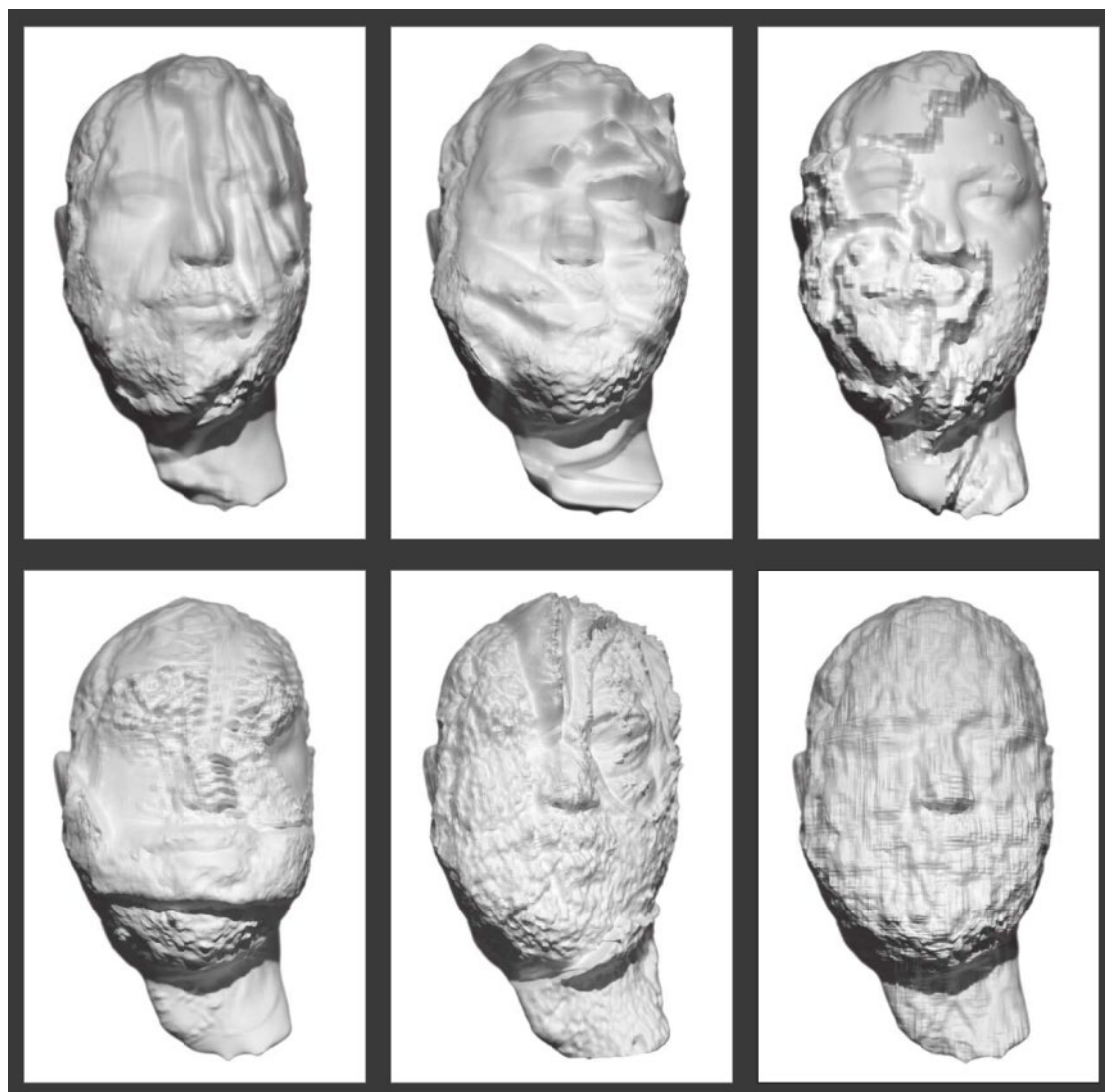
Το επόμενο στάδιο ήταν να αντικαταστήσω το κεφάλι με το δικό μου κεφάλι, να γίνω ο ίδιος το έργο και να παραμορφώσω τα χαρακτηριστικά όπως και στην προηγούμενη δουλειά, μόνο που τώρα τα σχέδια αυτά θα τα εκτύπωνα έτσι ώστε να αποκτήσουν φυσική υπόσταση. Φωτογράφησα τον εαυτό μου από όλες τις μεριές με πολλές φωτογραφίες, έβαλα της φωτογραφίες αυτές στο Meshroom και με την κατάλληλη επεξεργασία έφτιαξα ένα τρισδιάστατο μοντέλο του εαυτού μου, το αρχείο αυτό εκτυπώθηκε σε ένα δείγμα και τότε ξεκίνησε



Εικόνα 18 Προτομή εκτυπωμένη στην τελική της μορφή με λευκό PLA

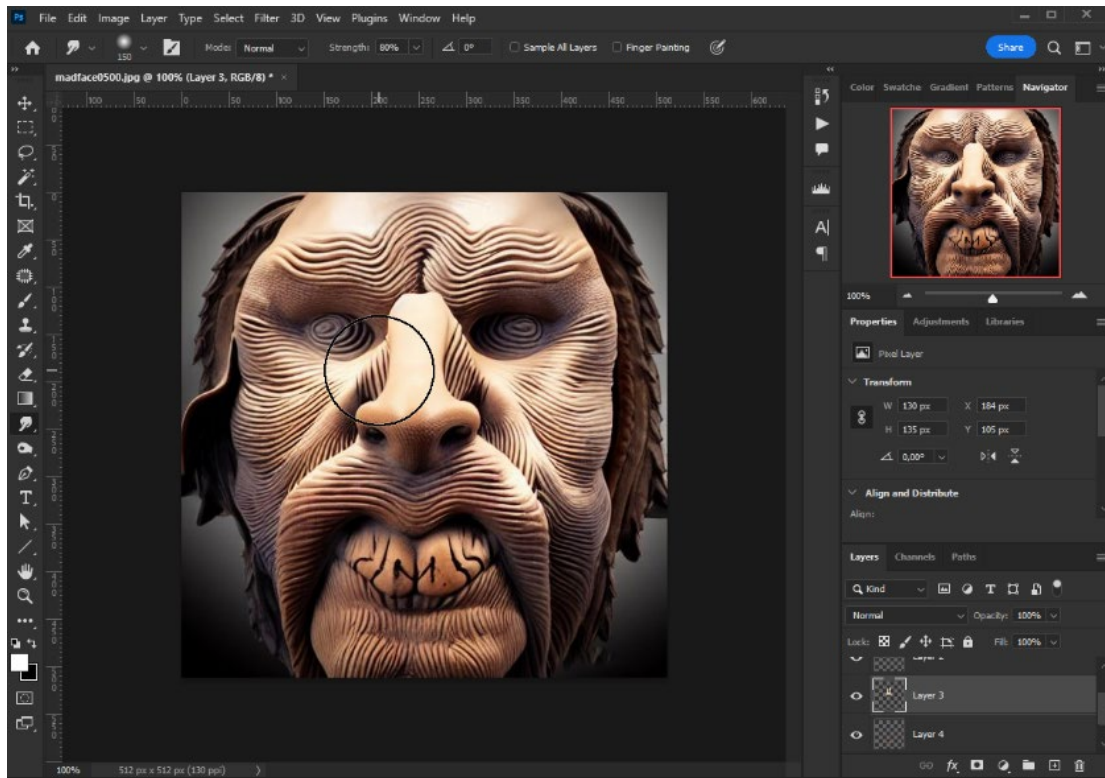
η διαδικασία παραμόρφωσης, γι' αυτή την εργασία χειρίστηκα το blender. Άρχισα να τροποποιώ τόσο πολύ το μοντέλο που η διαδικασία είχε το περισσότερο ενδιαφέρον καθώς κάθε απόπειρα να αλλάξω τα χαρακτηριστικά έβγαζε ένα άλλο νέο, επίσης ενδιαφέρον αποτέλεσμα. Επιλέχθηκαν 5 προτομές για να εκτυπωθούν στον τρισδιάστατο εκτυπωτή που διαθέτω, τα μοντέλα ένα ένα τα έβαλα στο λογισμικό Cura που είναι ειδικό για να γίνει ο διαχωρισμός σε επίπεδα έτσι ώστε να μπορεί ο εκτυπωτής να τα εκτυπώσει. Η εφαρμογή ήταν δύσκολη, αρκετές ήταν οι φορές που ο εκτυπωτής έβγαλε σφάλμα ή λόγο τεχνικών δυσκολιών δεν κατάφερε να ολοκληρώσει την εκτύπωση. Το λευκό PLA δίνει την αίσθηση του λευκού μαρμάρου, τα κεφάλια τα τοποθετούσα λοξά στον εκτυπωτή για να δίνουν οι στρώσεις των επιπέδων μια αίσθηση φυσικών νερών στην υφή των εκμαγείων.

Με τον ίδιο τρόπο εκτυπώθηκαν και οι βάσεις τους, με το ίδιο υλικό. Ο κεντρικός άξονας που σταθεροποιεί το παραμορφωμένο εκμαγείο στη βάση είναι ένα κυλινδρικό ξύλο για να μπορεί να μοιάζει όλο το αποτέλεσμα στα αρχαία εκμαγεία των μουσείων. Αυτές τις προτομές, αρχικά τις εκτύπωσα σε χαρτί με μαύρη μελάνη, κάνοντας κάποιους πειραματισμούς για την εμφάνιση και την υφή του χαρτιού, σύντομα διαπίστωσα πως η εκτύπωση σε διαφάνεια είχε ένα εξαιρετικό αποτέλεσμα. Η εκτύπωση έχει διάσταση 32x48cm είναι σε διαφάνεια και τοποθετείται στον λευκό τοίχο.



Εικόνα 19 Φωτογραφεία προτομών από το τρισδιάστατο μοντέλο

Μικρογραφία χαρακτήρα



Εικόνα 20 Επεξεργασία εικόνων στο Photoshop

Το έργο μικρογραφία χαρακτήρα είναι ένα μικρό έργο σε διαστάσεις, είναι ένα ξύλινο κουτί μαύρο που μέσα του περιέχει μια σπασμένη οθόνη κινητού η οποία παίζει ένα τετράγωνο βίντεο με επαναλαμβανόμενη διάρκεια 2 λεπτών. Οι διαστάσεις του είναι 17x13x3 εκατοστά δεν έχει καλώδια τροφοδοσίας ή κάτι τέτοιο, λειτουργεί με μπαταρία και το μόνο που χρειάζεται είναι να τοποθετηθεί στο πάτωμα. Το βίντεο δείχνει το πρόσωπό μου παραμορφωμένο, επεξεργασμένο στο Photoshop και After Effects με υφές και αντικείμενα, είναι τόσο παραμορφωμένο το πρόσωπο που έχει αλλάξει εντελώς είναι πάρα πολλές εικόνες ταυτόχρονα και η εναλλαγή των εικόνων γίνεται τόσο γρήγορα που ενώ σου δίνει την εντύπωση ότι μοιάζει με το πρόσωπό μου εμφανώς ο θεατής αντιλαμβάνεται ότι είναι κάτι διαφορετικό. Η διάσταση του video είναι 3,5x3,5 εκατοστά. Από το έργο βγαίνει και ένας ήχος που είναι ομιλίες ανθρώπων σε πολύ γρήγορη ταχύτητα.

Η παραμόρφωση του προσώπου αναφέρεται στην εκούσια ή ακούσια αλλοίωση της ανθρώπινης μορφής. Αυτή η παραμόρφωση μπορεί να πάρει πολλές μορφές, από ανεπαίσθητες υπερβολές χαρακτηρισικών έως πιο δραματικούς και γκροτέσκους χειρισμούς της εμφάνισης του θέματος. Ένα από τα πιο διάσημα παραδείγματα παραμόρφωσης πορτρέτου είναι το έργο του Ισπανού ζωγράφου Πάμπλο Πικάσο. Στο διάσημο έργο του «Les Femmes d'Alger (O. J.)» παραμόρφωσε τη γυναικεία μορφή επιμηκύνοντας άκρα και χαρακτηριστικά, με αποτέλεσμα μια συγκρουσιακή και συγκλονιστική απεικόνιση του ανθρώπινου σώματος. Ένα άλλο παράδειγμα παραμόρφωσης πορτρέτου μπορεί να βρεθεί στο έργο του Γερμανού εξπρεσιονιστή ζωγράφου, Ernst Ludwig Kirchner. Οι πίνακές του απεικόνιζαν συχνά φιγούρες με παραμορφωμένα πρόσωπα και επιμήκη σώματα, μεταδίδοντας μια αίσθηση άγχους και ανησυχίας. Η παραμόρφωση πορτρέτου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μεταφέρει μια ποικιλία συναισθημάτων και ιδεών. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τονίσει ορισμένα χαρακτηριστικά του θέματος ή για να υπερβάλει τα

χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς του. Σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μεταδώσει μια αίσθηση δυσφορίας ή για να ανατρέψει τα παραδοσιακά ιδανικά ομορφιάς. Μπορεί επίσης όπως και στην παρούσα φάση, να χρησιμοποιηθεί για να προκαλέσει μια αίσθηση ανησυχίας, άγχους ή φοβίας, όπως στα έργα του Kirchner.



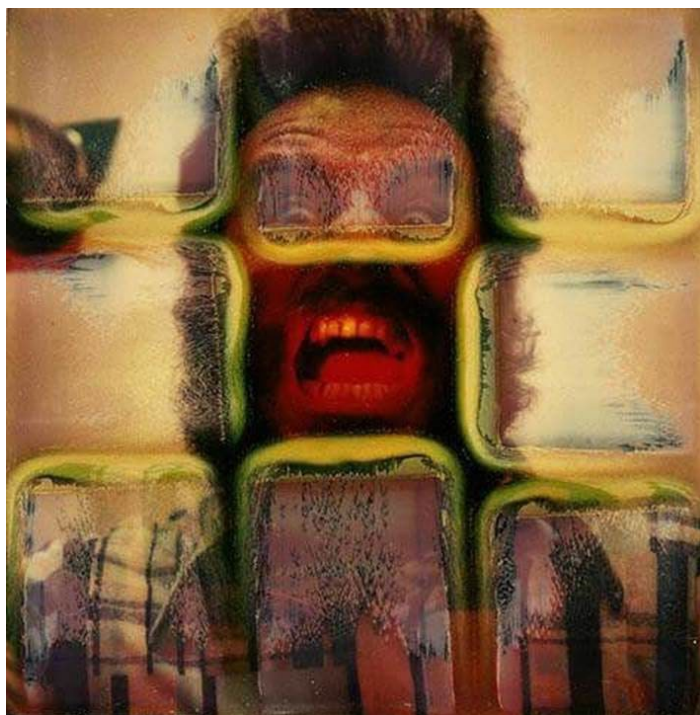
Εικόνα 21 Έργα του Γερμανού εξπρεσιονιστή ζωγράφου, Ernst Ludwig Kirchner

Η χρήση της παραμόρφωσης πορτρέτου στην τέχνη έχει μακρά ιστορία, που χρονολογείται από τους αρχαίους Έλληνες και Ρωμαίους. Ο Ρωμαίος αυτοκράτορας, Αύγουστος, παρήγγειλε ένα άγαλμα του εαυτού του που τον απεικόνιζε με μια εξιδανικευμένη, νεανική εμφάνιση, παρόλο που είχε κλείσει τα εβδομήντα του εκείνη την εποχή. Με αυτό το εξιδανικευμένο πορτρέτο είχε σκοπό να μεταδώσει τη δύναμη και την εξουσία του, καθώς και τη φυσική του υπεροχή. Την παραμόρφωση, επίσης την συναντάμε αρκετά συχνά στη σύγχρονη τέχνη, καθώς οι καλλιτέχνες συνεχίζουν να εξερευνούν νέους τρόπους χειραγώγησης της ανθρώπινης μορφής. Για παράδειγμα, ο Βρετανός ζωγράφος, Lucian Freud, ζωγράφιζε συχνά τα θέματά του με έναν βαθμό παραμόρφωσης, μεταφέροντας μια αίσθηση ωμής σωματικότητας και συναισθηματικής έντασης.

Ο Ελληνοαμερικανός καλλιτέχνης Λούκας Σαμαράς είναι γνωστός για τη δουλειά του στη φωτογραφία, τη γλυπτική και τη ζωγραφική. Ένα από τα πιο διάσημα έργα του είναι μια αυτοπροσωπογραφία με τίτλο "Auto Polaroid", που δημιουργήθηκε το 1969. Αυτό το έργο αποτελείται από μια σειρά από 23 φωτογραφίες polaroid του Σαμαρά, που τραβήχτηκαν στο στούντιό του για αρκετές ημέρες. Κάθε φωτογραφία απεικονίζει τον καλλιτέχνη σε διαφορετική πόζα, συχνά με το πρόσωπό του καλυμμένο από διάφορα αντικείμενα και υλικά. Η σειρά Auto Polaroid είναι μια ισχυρή εξερεύνηση ταυτότητας και αυτοπροσωπογραφίας. Ο Σαμαράς χρησιμοποιεί την κάμερα polaroid ως εργαλείο αυτοστοχασμού και αυτοέκφρασης, αποτυπώνοντας μια σειρά από συναισθήματα και προσωπικότητες μέσω της πόζας και τις εκφράσεις του προσώπου του. Η χρήση του στιγμιαίου φιλμ του επιτρέπει επίσης να πειραματιστεί με διαφορετικά υλικά και υφές, ενσωματώνοντας σε ύφασμα, μπογιά και άλλα υλικά στις αυτοπροσωπογραφίες του. Ένα από τα πιο εντυπωσιακά στοιχεία της σειράς Auto Polaroid είναι ο τρόπος με τον οποίο ο Σαμαράς κρύβει το πρόσωπό του σε πολλές από τις φωτογραφίες. Σε ορισμένα, το πρόσωπό του είναι εντελώς κρυμμένο πίσω από μια μάσκα ή

άλλο αντικείμενο. Σε άλλα, τα χαρακτηριστικά του κρύβονται εν μέρει από ύφασμα ή μπογιά. Αυτή η σκόπιμη συσκότιση του προσώπου χρησιμεύει για να αμφισβητήσει τις προσδοκίες του θεατή για μια αυτοπροσωπογραφία, αναγκάζοντάς τους να κοιτάζουν πέρα από την επιφανειακή εμφάνιση του καλλιτέχνη και να εξετάσουν τις βαθύτερες ψυχολογικές και συναισθηματικές πτυχές της ταυτότητάς του. Η χρήση μάσκας και άλλων αντικειμένων στη σειρά αυτή, μιλά επίσης για το ενδιαφέρον του Σαμαρά να εξερευνήσει τη σχέση του εαυτού με τον εξωτερικό κόσμο. Χρησιμοποιώντας αυτά τα αντικείμενα για να κρύψει το πρόσωπό του, δημιουργεί μια αίσθηση απόστασης και απομάκρυνσης από τον θεατή, τονίζοντας την ιδέα ότι η ταυτότητα δεν είναι μια σταθερή ή στατική έννοια, αλλά μάλλον μια ρευστή και συνεχώς εξελισσόμενη έννοια. Ένα άλλο βασικό στοιχείο της σειράς *Auto Polaroid* είναι ο τρόπος με τον οποίο ο Σαμαράς ενσωματώνεται στο φυσικό περιβάλλον του στούντιο του. Σε πολλές από τις φωτογραφίες φαίνεται ξαπλωμένος στο πάτωμα ή ακουμπισμένος σε έναν τοίχο, περιτριγυρισμένος από διάφορα υλικά και αντικείμενα. Αυτή η ασάφεια των ορίων μεταξύ του εαυτού και του περιβάλλοντος μιλά για το ενδιαφέρον του Σαμαρά για τους τρόπους με τους οποίους το περιβάλλον μας διαμορφώνει την αίσθηση του εαυτού και της ταυτότητάς μας. Εκτός από τη σειρά *Auto Polaroid*, ο Σαμαράς έχει εξερευνήσει το θέμα της αυτοπροσωπογραφίας και σε άλλα έργα.

Η σειρά του "*Photo Transformations*", για παράδειγμα, περιλαμβάνει χειροποίητες αυτοπροσωπογραφίες στις οποίες αλλάζει τη φυσική του εμφάνιση μέσω της χρήσης λογισμικού ψηφιακής επεξεργασίας. Αυτά τα έργα παίζουν με ιδέες ταυτότητας και αυτοπαρουσίας στην ψηφιακή εποχή και αμφισβητούν τις παραδοσιακές αντιλήψεις για το πώς πρέπει να μοιάζει ένα αυτοπροσωπογραφία. Συνολικά, οι αυτοπροσωπογραφίες του Λουκά Σαμαρά είναι μια ισχυρή και προβληματική εξερεύνηση της ταυτότητας, της αυτοπαρουσίας και της σχέσης μεταξύ του εαυτού και του εξωτερικού κόσμου. Μέσω της χρήσης της φωτογραφίας, της γλυπτικής και της ζωγραφικής, προσκαλεί τον θεατή να εξετάσει τις πολλές διαφορετικές πτυχές της ταυτότητάς του και να αμφισβητήσει τις δικές του υποθέσεις και προσδοκίες σχετικά με το τι μπορεί να είναι ένα αυτοπροσωπογραφία.



Εικόνα 22 Αυτοπροσωπογραφία (*Photo-Transformation, Polaroid SX-70 print*) (1973)

Χαρακτήρας

Ο χαρακτήρας είναι ένα video που έχει δημιουργηθεί εξολοκλήρου στο After Effects από video 120 καρέ προσαρμοσμένο στα 30 καρέ ώστε να αποτυπώνετε η αργή κίνηση των χαρακτηριστικών που προβάλλονται σε αυτό, εδώ έχουν προσαρμοστεί οι υφές από τις εικόνες των τρισδιάστατων προτομών οι οποίες όμως μετακινούνται σύμφωνα με την κίνηση του κεφαλιού. Το video είναι κάθετο σε προβολή έχει διάρκεια 2 λεπτά και είναι επαναλαμβανόμενο.



Εικόνα 23 Στιγμιότυπο από το Video "Παρατήρηση"

Με τις υφές γενικά αναφέρομαι στην ποιότητα της επιφάνειας ενός έργου τέχνης, συμπεριλαμβανομένης της τραχύτητας ή της ομαλότητας της επιφάνειας, της χρήσης διαφορετικών υλικών και της εμφάνισης του έργου κάτω από διαφορετικές συνθήκες φωτισμού. Η υφή μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στη συνολική επίδραση του έργου και γενικά ενός έργου τέχνης, επηρεάζοντας τη συναισθηματική ανταπόκριση του θεατή και μεταφέροντας τις προθέσεις του καλλιτέχνη. Μία από τις κύριες λειτουργίες της υφής στην τέχνη είναι να δημιουργεί μια απτική και αισθητηριακή εμπειρία για τον θεατή. Ενσωματώνοντας διαφορετικά υλικά και επιφανειακές επεξεργασίες, οι καλλιτέχνες μπορούν να δημιουργήσουν έργα που προσκαλούν τον θεατή να αγγίξει και να εξερευνήσει την επιφάνεια του έργου τέχνης. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό στη γλυπτική και την τέχνη εγκατάστασης, όπου η τρισδιάστατη φύση του έργου επιτρέπει μια πιο καθλωτική και διαδραστική εμπειρία. Η υφή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει μια αίσθηση βάθους και διαστάσεων σε δισδιάστατα έργα, όπως πίνακες ζωγραφικής και σχέδια. Χρησιμοποιώντας διαφορετικές πινελιές ή υλικά επίστρωσης, οι καλλιτέχνες μπορούν να δημιουργήσουν μια οπτική αίσθηση βάθους και κίνησης στην επιφάνεια του έργου. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό στη ζωγραφική τοπίου, όπου η χρήση διαφορετικών υφών μπορεί να δημιουργήσει μια αίσθηση απόστασης και χώρου. Η υφή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να μεταφέρει μια σειρά από συναισθήματα και διαθέσεις σε ένα έργο τέχνης. Για παράδειγμα, μια τραχιά, οδοντωτή επιφάνεια μπορεί να υποδηλώνει βία ή ένταση, ενώ μια λεία, γυαλισμένη επιφάνεια μπορεί να μεταφέρει μια αίσθηση ηρεμίας ή γαλήνης. Η χρήση της υφής μπορεί επίσης να προκαλέσει αναμνήσεις και συνειρμούς, όπως η τραχιά υφή της άμμου ή η απαλότητα του νερού. Η χρήση της υφής μπορεί επίσης να παίξει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία αφηρημένης και μη αναπαραστατικής τέχνης. Σε αυτά τα έργα, η υφή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει μια αίσθηση κίνησης ή ενέργειας ή για να μεταφέρει μια αίσθηση χάους ή αταξίας. Χρησιμοποιώντας μια ποικιλία υλικών και τεχνικών, οι καλλιτέχνες μπορούν να δημιουργήσουν έργα που αμφισβητούν τις παραδοσιακές αντιλήψεις για το πώς πρέπει να μοιάζει η τέχνη και καλούν τον θεατή να αμφισβητήσει τις δικές του αντιλήψεις και υποθέσεις. Ένας άλλος σημαντικός ρόλος της υφής στην τέχνη είναι η ικανότητά της να δημιουργεί αντίθεση και οπτικό ενδιαφέρον. Αντιπαραθέτοντας διαφορετικές υφές και υλικά, οι καλλιτέχνες μπορούν να δημιουργήσουν έργα που είναι οπτικά δυναμικά και ελκυστικά. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό σε έργα μικτών μέσων, όπου η χρήση διαφορετικών υλικών και τεχνικών μπορεί να δημιουργήσει μια αίσθηση υφής και βάθους που ελκύει τον θεατή. Συνολικά, η υφή παίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία και την ερμηνεία της τέχνης. Είτε χρησιμοποιείται για τη δημιουργία μιας αισθητηριακής εμπειρίας, για τη μετάδοση συναισθημάτων και διάθεσης, είτε για πρόκληση παραδοσιακών καλλιτεχνικών συμβάσεων, η υφή είναι ένα ισχυρό εργαλείο που μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την επίδραση ενός έργου τέχνης. Εξερευνώντας διαφορετικές υφές και επιφανειακές επεξεργασίες, οι καλλιτέχνες μπορούν να δημιουργήσουν έργα που δεν είναι μόνο οπτικά συναρπαστικά αλλά και συναισθηματικά συναρπαστικά και προκαλούν σκέψη.

Σημαντικό ρόλο παίζει η υφή στην τρισδιάστατη ψηφιακή απεικόνιση, προσθέτοντας ρεαλισμό και βάθος στα ψηφιακά αντικείμενα. Στην τρισδιάστατη μοντελοποίηση, η υφή αναφέρεται στην εμφάνιση της επιφάνειας ενός αντικειμένου, συμπεριλαμβανομένου του χρώματος, του σχεδίου και των ιδιοτήτων του υλικού. Η χαρτογράφηση υφής περιλαμβάνει την εφαρμογή μιας εικόνας 2D σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο για τη δημιουργία της εμφάνισης των λεπτομερειών της επιφάνειας και του βάθους. Η χρήση της υφής στην τρισδιάστατη απεικόνιση είναι απαραίτητη για τη δημιουργία ρεαλιστικών και οπτικά ελκυστικών αντικειμένων. Εφαρμόζοντας υφές σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο, οι δημιουργοί μπορούν να

κατασκευάζουν την εμφάνιση διαφορετικών υλικών, όπως μέταλλο, ξύλο ή πέτρα, και να προσθέσουν λεπτομέρειες στην επιφάνεια, όπως χτυπήματα, γρατσουνιές ή σκουριά. Αυτό ενισχύει τη συνολική οπτική ελκυστικότητα του μοντέλου και βοηθά στη δημιουργία ενός πιο καθηλωτικού και αξιόπιστου περιβάλλοντος. Η χαρτογράφηση της υφής παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στη δημιουργία κινούμενων χαρακτήρων και αντικειμένων για ταινίες, βιντεοπαιχνίδια και άλλα ψηφιακά μέσα. Προσθέτοντας υφή στους χαρακτήρες και τα αντικείμενα, οι καλλιτέχνες μπορούν να δημιουργήσουν μια αίσθηση βάθους και ρεαλισμού που βοηθά να ζωντανέψει τον εικονικό κόσμο. Συνοπτικά, η υφή είναι ένα κρίσιμο στοιχείο στην τρισδιάστατη μοντελοποίηση, καθώς συμβάλλει στην ενίσχυση της συνολικής οπτικής απήχησης και του ρεαλισμού των ψηφιακών αντικειμένων. Χαρτογραφώντας προσεκτικά τις υφές σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο, οι καλλιτέχνες μπορούν να δημιουργήσουν οπτικά εντυπωσιακά και καθηλωτικά περιβάλλοντα που απασχολούν τις αισθήσεις και τη φαντασία του θεατή.

Το πρόσωπο ενός χαρακτήρα είναι ένα από τα πιο κρίσιμα στοιχεία που μεταδίδουν την προσωπικότητα, τα συναισθήματα και τη συνολική του εμφάνιση. Ως εκ τούτου, η υφή παίζει ζωτικό ρόλο στη ζωή αυτών των χαρακτήρων και να τους κάνει να νιώθουν πιο πιστευτοί. Στην τρισδιάστατη μοντελοποίηση χαρακτήρων, η υφή εφαρμόζεται για να δημιουργηθεί μια ψηφιακή εικόνα ή μια σειρά εικόνων στην επιφάνεια ενός τρισδιάστατου μοντέλου. Αυτή η τεχνική προσθέτει λεπτομέρεια και ρεαλισμό στην εμφάνιση του μοντέλου, καθιστώντας το πιο ζωντανό και ελκυστικό. Η υφή μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε μέρος του χαρακτήρα, συμπεριλαμβανομένου του δέρματος, των ματιών, των μαλλιών και των ρούχων. Η υφή των τρισδιάστατων μοντέλων προσώπου, σώματος και ρούχων περιλαμβάνει τη χρήση εικόνων που προσομοιώνουν την εμφάνιση του πραγματικού ανθρώπινου δέρματος ή υφάσματος. Αυτές οι εικόνες, γνωστές και ως χάρτες υφής, μπορούν να δημιουργηθούν χρησιμοποιώντας μια ποικιλία εργαλείων λογισμικού, όπως το [Photoshop](#), το [Substance Painter](#), το [ZBrush](#) και το [Materialize](#). Στη συνέχεια, η υφή εφαρμόζεται στην επιφάνεια του τρισδιάστατου μοντέλου για να δημιουργήσουν την ψευδαίσθηση των πόρων, των ρυτίδων, των κηλίδων και άλλων ατελειών που κάνουν το πρόσωπο του χαρακτήρα να φαίνεται πιο ρεαλιστικό. Ο ρόλος της υφής του προσώπου στους τρισδιάστατους χαρακτήρες είναι πολύπλευρος. Πρώτον, η υφή προσθέτει βάθος και διάσταση στο πρόσωπο του χαρακτήρα. Χωρίς υφή, το πρόσωπο του χαρακτήρα θα φαινόταν επίπεδο και άψυχο, χωρίς τη λεπτομέρεια και την απόχρωση που κάνουν τα πραγματικά ανθρώπινα πρόσωπα τόσο ελκυστικά. Η υφή δημιουργεί την ψευδαίσθηση των σκιών και των τόνων, κάνοντας το πρόσωπο του χαρακτήρα να φαίνεται πιο δυναμικό και εκφραστικό.



Εικόνα 24 Παράδειγμα χαρτογράφησης υφής προσώπου φτιαγμένο από στο Blender



Εικόνα 25 Χαρτογραφημένη υφή 1, φωτογραφία υψηλού δυναμικού εύρους



Εικόνα 26 Χαρτογραφημένη υφή 2, φωτογραφία υψηλού δυναμικού εύρους

Χαρτογραφημένη υφή

Η Χαρτογραφημένη υφή είναι ένα δίπτυχο έργο που δημιούργησα όταν ξεκίνησα να επεξεργάζομαι τον τρισδιάστατο χαρακτήρα του εαυτού μου (εικόνες 25 και 26). Το πρώτο έργο είναι οι φωτογραφίες που τραβήχτηκαν για να γίνει η φωτογραμμετρία, όταν δημιουργήθηκε το τρισδιάστατο μοντέλο, έγινε και ένα αρχείο εικόνας με υψηλό δυναμικό εύρος στα 16 bit για να υπάρχει μεγάλη δυνατότητα στην επεξεργασία. Έπειτα το αρχείο το επεξεργάστηκα στο Photoshop κάνοντας οπτικές παραμορφώσεις όπως να γίνει ασπρόμαυρο και να προσθέσω ένα εφέ παλαιώσης της εικόνας, στη συνέχεια το αρχείο τα προσάρμοσα στην τρισδιάστατη προτομή όπως ακριβώς και με τα κεφάλια των NFT's που έκανα παλιότερα, το αποτέλεσμα είναι μια εντελώς διαφορετική όψη του ίδιου χαρακτήρα. Η φωτογραφίες είναι τετράγωνες με ένα μέτρο διάσταση η κάθε μια, εκτυπωμένες σε λευκό PVC.

Αλλοίωση χαρακτήρα και συναισθημάτων

Η εικονική πραγματικότητα (VR) έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι βιώνουν ψηφιακό περιεχόμενο. Έχει την ικανότητα να δημιουργεί καθηλωτικά περιβάλλοντα που μπορούν να προσομοιώσουν εμπειρίες του πραγματικού κόσμου και αυτό μπορεί να επηρεάσει τη συναισθηματική και ψυχική κατάσταση του ατόμου που εμπλέκεται. Στην πραγματικότητα, η αλλοίωση του χαρακτήρα και των συναισθημάτων ενός ατόμου στην εικονική πραγματικότητα είναι ένα θέμα αυξανόμενου ενδιαφέροντος μεταξύ ερευνητών και ψυχολόγων. Ένας από τους πιο σημαντικούς τρόπους με τους οποίους η εικονική πραγματικότητα μπορεί να αλλάξει τον χαρακτήρα και τα συναισθήματα ενός ατόμου είναι μέσω της δημιουργίας εικονικών avatar. Τα Avatar είναι ψηφιακές αναπαραστάσεις του χρήστη που του επιτρέπουν να αλληλεπιδρά με το εικονικό περιβάλλον. Στο VR, οι χρήστες μπορούν να προσαρμόσουν τα avatar τους ώστε να δείχνουν και να συμπεριφέρονται όπως θέλουν. Για παράδειγμα, ένα ντροπαλό άτομο μπορεί να επιλέξει να δημιουργήσει ένα άβαταρ που είναι πιο εξωστρεφές και με αυτοπεποίθηση, το οποίο μπορεί να τον βοηθήσει να νιώσει πιο άνετα με τις κοινωνικές καταστάσεις. Αυτή η αλλαγή της εικονικής τους προσωπικότητας μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στη συμπεριφορά και τον χαρακτήρα τους στην πραγματική ζωή. Ένας άλλος τρόπος με τον οποίο η εικονική πραγματικότητα μπορεί να αλλάξει τον χαρακτήρα και τα συναισθήματα ενός ατόμου είναι μέσω της θεραπείας έκθεσης (Exposure therapy). Η θεραπεία έκθεσης είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται από ψυχολόγους για τη θεραπεία φοβιών και αγχωδών διαταραχών εκθέτοντας σταδιακά τους ασθενείς στους φόβους τους σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον. Στο VR, αυτό μπορεί να γίνει δημιουργώντας προσομοιώσεις της φοβίας του ασθενούς, όπως ο φόβος για τα ύψη ή τις αράχνες. Εκθέτοντας τον ασθενή στη φοβία του σε ένα ασφαλές περιβάλλον, μπορούν σταδιακά να απευαισθητοποιηθούν στον φόβο και να τον ξεπεράσουν. Αυτή η αλλαγή της συναισθηματικής τους κατάστασης μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στην ψυχική τους υγεία. Επιπλέον, η εικονική πραγματικότητα μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία θετικών συναισθηματικών εμπειριών. Για παράδειγμα, μια εμπειρία εικονικής πραγματικότητας που προσομοιώνει μια χαλαρωτική παραλία ή δάσος μπορεί να προκαλέσει αισθήματα ηρεμίας και να μειώσει το άγχος. Ομοίως, μια εμπειρία VR που προσομοιώνει μια διασκεδαστική δραστηριότητα, όπως μια βόλτα με τρενάκι ή ένα παιχνίδι, μπορεί να προκαλέσει συναισθήματα ενθουσιασμού και χαράς. Μεταβάλλοντας τη συναισθηματική κατάσταση ενός ατόμου με αυτόν τον τρόπο, το VR μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στη συνολική ευημερία του. Ωστόσο, υπάρχουν επίσης πιθανές αρνητικές επιπτώσεις του VR στη συναισθηματική κατάσταση ενός ατόμου. Για παράδειγμα, ορισμένες εμπειρίες VR μπορεί να είναι τρομακτικές ή ενοχλητικές και η

έκθεση σε τέτοιες εμπειρίες μπορεί να οδηγήσει σε συναισθήματα άγχους και φόβου. Επιπλέον, η καθηλωτική φύση του VR μπορεί να δυσκολέψει τους χρήστες να διακρίνουν μεταξύ του εικονικού κόσμου και του πραγματικού κόσμου, οδηγώντας σε σύγχυση και αποπροσανατολισμό. Συμπερασματικά, η αλλοίωση του χαρακτήρα και των συναισθημάτων ενός ατόμου στην εικονική πραγματικότητα είναι ένα σύνθετο θέμα με θετικές και αρνητικές επιπτώσεις. Ενώ η εικονική πραγματικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία θετικών συναισθηματικών εμπειριών και τη διευκόλυνση της θεραπείας έκθεσης, μπορεί επίσης να οδηγήσει σε αρνητικές συναισθηματικές εμπειρίες και σύγχυση. Καθώς η τεχνολογία VR συνεχίζει να προοδεύει, είναι σημαντικό για τους ερευνητές και τους ψυχολόγους να εξετάσουν προσεκτικά τις πιθανές επιπτώσεις στη συναισθηματική και ψυχική κατάσταση ενός ατόμου και να αναπτύξουν στρατηγικές για τη μεγιστοποίηση των θετικών επιπτώσεων της εικονικής πραγματικότητας, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τις αρνητικές.

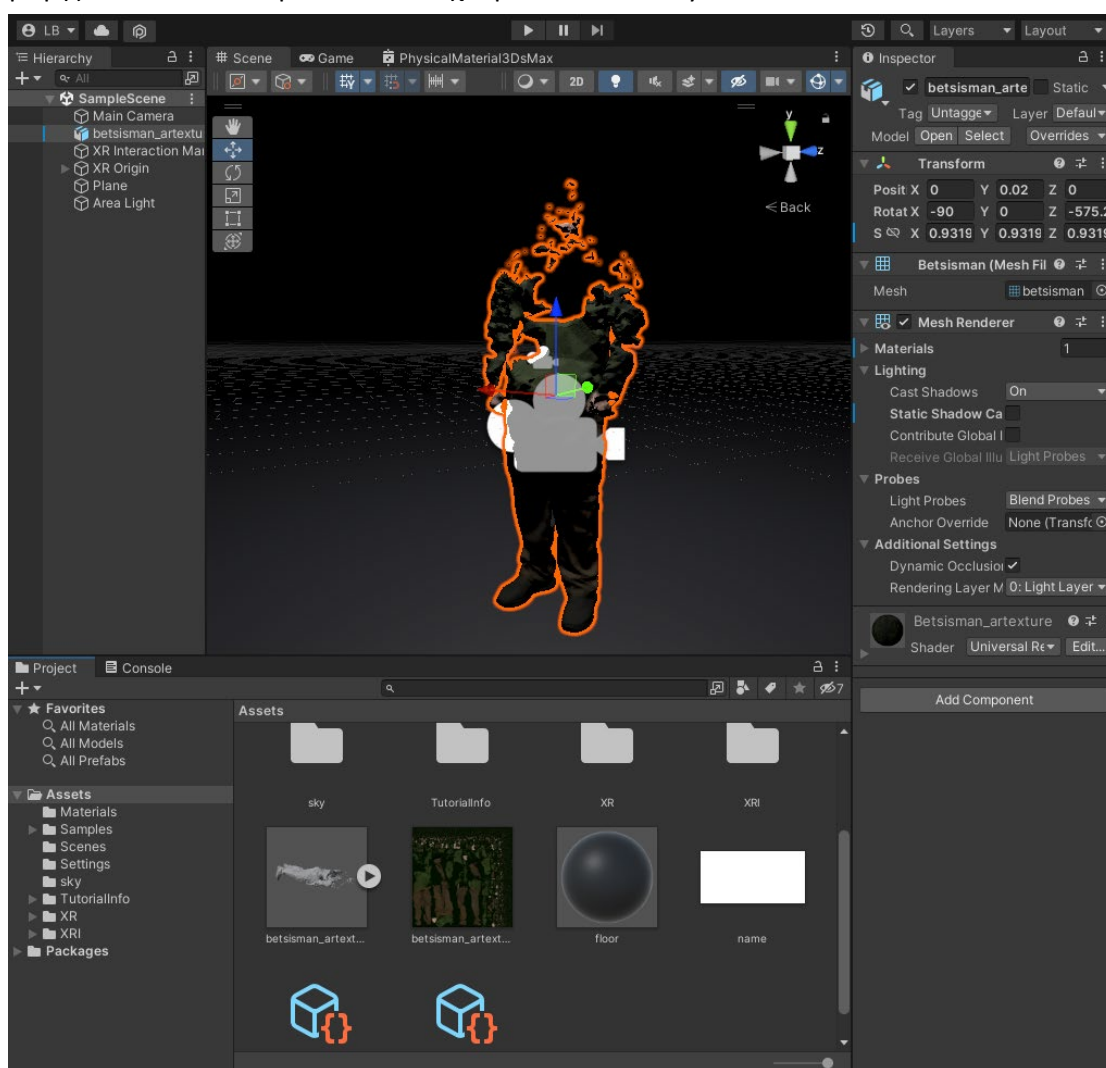
Υπάρχουν πολλοί καλλιτέχνες που έχουν εξερευνήσει την ψυχολογική αλλοίωση στη δουλειά τους. Αυτοί οι καλλιτέχνες επιδιώκουν να εκφράσουν τις εσωτερικές λειτουργίες του ανθρώπινου μυαλού και των συναισθημάτων μέσω της τέχνης τους, χρησιμοποιώντας συχνά αφηρημένες ή σουρεαλιστικές εικόνες για να μεταφέρουν την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης ψυχής. Ένας από αυτούς που έχει εξερευνήσει αυτό το θέμα είναι ο Salvador Dalí. Οι σουρεαλιστικοί πίνακές του, συχνά απεικονίζουν παραμορφωμένα ή λιωμένα αντικείμενα, τα οποία έχουν σκοπό να αντιπροσωπεύουν τον κατακερματισμό της ψυχής. Τα έργα του Νταλί είναι γεμάτα συμβολισμούς και μεταφορές, καλώντας τον θεατή να ερμηνεύσει το νόημά τους και να εμβαθύνει στα βαθύτερα στρώματα του ανθρώπινου μυαλού. Ένας άλλος καλλιτέχνης που έχει εξερευνήσει τη ψυχολογική αλλοίωση είναι ο Francis Bacon. Τα πορτρέτα του συχνά παρουσιάζουν παραμορφωμένα πρόσωπα και σώματα, τα οποία μεταφέρουν μια αίσθηση εσωτερικής αναταραχής και συναισθηματικού πόνου. Τα έργα του Μπέικον είναι γνωστά για την έντονη και συναρπαστική ποιότητά τους, η οποία αποτυπώνει τα ακατέργαστα συναισθήματα των θεμάτων του. Περισσότεροι σύγχρονοι καλλιτέχνες που εξερευνούν το θέμα της ψυχολογικής αλλαγής περιλαμβάνουν τη Cindy Sherman, της οποίας οι φωτογραφικές αυτοπροσωπογραφίες συχνά απεικονίζουν διαφορετικές προσωπικότητες και alter ego, και ο Damien Hirst, του οποίου οι εγκαταστάσεις και τα γλυπτά εξερευνούν τα θέματα της θνησιμότητας και του θανάτου. Συμπερασματικά, οι καλλιτέχνες που εξερευνούν το θέμα της ψυχολογικής αλλοίωσης συχνά επιδιώκουν να εκφράσουν τις εσωτερικές λειτουργίες της ανθρώπινης ψυχής μέσω της τέχνης τους. Μέσω της χρήσης αφηρημένης ή σουρεαλιστικής εικόνας, προσκαλούν τον θεατή να εμβαθύνει στα βαθύτερα στρώματα του μυαλού και των συναισθημάτων και να εξερευνήσει την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης κατάστασης.



Εικόνα 27 Τρεις μελέτες πορτραίτου του George Dyer σε ροζ φόντο, 1964

Εικονική ύπαρξη

Το έργο Εικονική ύπαρξη είναι μια προβολή σε γυαλιά εικονικής πραγματικότητας, όταν ο θεατής τοποθετήσει τα γυαλιά στο κεφάλι του μπορεί να εντοπίσει στον εικονικό χώρο τον υπερμεγέθη χαρακτήρα μου, εκεί στέκομαι ακίνητος σαν ένα γλυπτό μέσα στην «αιωνιότητα» του εικονικού χώρου. Ο θεατής μπορεί να περιηγηθεί στον τετράγωνο χώρο που του έχει οριστεί και να εξερευνήσει το ψηφιακό γλυπτό, θα προσέξει επίσης τις λευκές, μικρές κάθετες ακτίνες που διαπερνούν το γλυπτό, αυτές είναι η υπενθύμιση της ροής της πληροφορίας και του κώδικα. Ο θεατής έχει τη δυνατότητα να μπει και μέσα στο γλυπτό κάνοντας το γλυπτό ένα άβαταρ. Το έργο έχει δημιουργηθεί όπως και τα προηγούμενα έργα, με πολλές φωτογραφίες, το μοντέλο και η υφή του έχουν δουλευτεί στο blender. Η ανάπτυξη της εφαρμογής και του κώδικα για το oculus έχει γίνει στο το Unity.



Εικόνα 28 Η επεξεργασία του έργου στο πρόγραμμα Unity

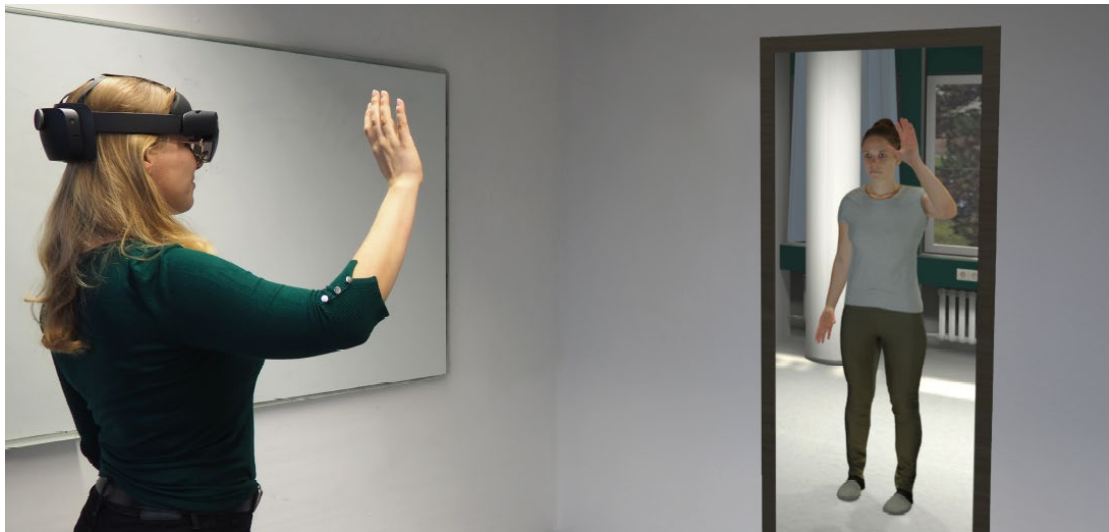
Η εφαρμογή θα μπορούσε επίσης να δουλέψει με μια αλλαγή στην παραμετροποίηση και σαν εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας (AR), να μπορεί δηλαδή ο θεατής να το βλέπει στον πραγματικό χώρο που βρίσκετε χωρίς τα γυαλιά της εικονικής πραγματικότητας, αλλά με τη χρήση ειδικών καμερών και κινητών τηλεφώνων που θα τρέχουν την εφαρμογή και ο θεατής εξερευνώντας τον πραγματικό χώρο με το κινητό του θα εντοπίζει μπροστά του το ψηφιακό γλυπτό.



Εικόνα 29 Το τρισδιάστατο μοντέλο με την υφή

Η μετάβαση σε ένα εικονικό περιβάλλον

Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να προοδεύει, η γραμμή μεταξύ του φυσικού και του εικονικού κόσμου γίνεται όλο και πιο θολή. Η εικονική πραγματικότητα (VR) έχει την ικανότητα να δημιουργεί καθηλωτικά περιβάλλοντα που προσομοιώνουν εμπειρίες του πραγματικού κόσμου και αυτό έχει οδηγήσει σε ενδιαφέρον για τη δυνατότητα μετάβασης του υλικού σώματος σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας. Αν και αυτό μπορεί να φαίνεται σαν μια φουτουριστική ιδέα, υπάρχουν ήδη εξελίξεις σε αυτόν τον τομέα που ξεπερνούν τα όρια του δυνατού. Η έννοια της μεταφοράς του υλικού σώματος σε ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας είναι γνωστή ως «εικονική ενσάρκωση». Η εικονική ενσωμάτωση περιλαμ-



Εικόνα 30 Η εικόνα δείχνει έναν συμμετέχοντα σε έρευνα να ενσαρκώνει ένα γενικό avatar και να το παρατηρεί στον ολογραφικό καθρέφτη. Από το «Exploring Presence, Avatar Embodiment, and Body Perception with a Holographic Augmented Reality Mirror» του Πανεπιστημίου Würzburg.

βάνει τη χαρτογράφηση των κινήσεων του σώματος του χρήστη και τη μεταφορά τους σε ένα ψηφιακό avatar, επιτρέποντας στον χρήστη να αλληλεπιδράσει με το εικονικό περιβάλλον χρησιμοποιώντας το φυσικό του σώμα. Αυτή η τεχνολογία έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια πλήρως καθηλωτική εμπειρία στην οποία ο χρήστης νιώθει σαν να είναι πραγματικά παρών στο εικονικό περιβάλλον. Μία από τις πιο υποσχόμενες εφαρμογές της εικονικής ενσωμάτωσης είναι στον τομέα της ιατρικής. Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία προσομοιώσεων ιατρικών διαδικασιών και χειρουργικών επεμβάσεων, επιτρέποντας στους επαγγελματίες γιατρούς να εξασκηθούν και να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους σε ένα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον. Χρησιμοποιώντας εικονική ενσωμάτωση, οι επαγγελματίες του ιατρικού τομέα μπορούν να αλληλεπιδράσουν με την προσομοίωση χρησιμοποιώντας το φυσικό τους σώμα, κάνοντας την εμπειρία πιο ρεαλιστική και αποτελεσματική. Η εικονική ενσωμάτωση έχει επίσης τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στον τρόπο που βιώνουμε την ψυχαγωγία. Φανταστείτε ότι μπορείτε να βυθιστείτε πλήρως σε ένα παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας, χρησιμοποιώντας το σώμα σας για να ελέγξετε τις ενέργειες του ψηφιακού σας avatar. Αυτή η τεχνολογία θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία εικονικών συναυλιών, όπου οι χρήστες μπορούν να παρακολουθήσουν ζωντανές παραστάσεις σε εικονικό περιβάλλον και να αλληλεπιδράσουν με άλλους χρήστες από όλο τον κόσμο. Ωστόσο, η μετάβαση του υλικού σώματος σε ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας εγείρει επίσης ηθικά και φιλοσοφικά ερωτήματα. Μία από τις

κύριες ανησυχίες είναι η πιθανότητα εθισμού στην εικονική πραγματικότητα. Εάν οι χρήστες είναι σε θέση να βυθιστούν πλήρως σε ένα εικονικό περιβάλλον, μπορεί να εμπλακούν τόσο πολύ στην εμπειρία που να παραμελήσουν το φυσικό τους σώμα και τις ευθύνες του πραγματικού κόσμου. Μια άλλη ανησυχία είναι η πιθανότητα σύγχυσης της ταυτότητας. Εάν ένας χρήστης αφιερώνει σημαντικό χρόνο σε ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας, μπορεί να αρχίσει να ταυτίζεται πιο έντονα με το ψηφιακό του avatar παρά με το φυσικό του σώμα. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια αίσθηση αποσύνδεσης από τον πραγματικό κόσμο και σε θόλωση της γραμμής μεταξύ της φυσικής και της εικονικής σφαίρας. Υπάρχουν επίσης ηθικά ερωτήματα σχετικά με τη δημιουργία περιβαλλόντων εικονικής πραγματικότητας που αναπαράγουν εμπειρίες του πραγματικού κόσμου. Για παράδειγμα, εάν δημιουργηθεί ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας για την προσομοίωση ενός ιστορικού γεγονότος, υπάρχει η πιθανότητα η εμπειρία να παραμορφωθεί ή να προκατειλημμένη κατά κάποιο τρόπο. Επιπλέον, υπάρχει το ερώτημα πώς περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας που προσομοιώνουν τη βία ή άλλες αρνητικές εμπειρίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ψυχική υγεία και την ευημερία των χρηστών. Συμπερασματικά, η μετάβαση του υλικού σώματος σε ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας είναι μια έννοια που είναι συναρπαστική και δυνητικά ανησυχητική. Ενώ η εικονική ενσάρκωση έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στον τρόπο που βιώνουμε την ιατρική και την ψυχαγωγία, υπάρχουν επίσης ηθικά και φιλοσοφικά ερωτήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να προοδεύει, είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη ο πιθανός αντίκτυπος αυτών των εξελίξεων στην κοινωνία και να αναπτυχθούν στρατηγικές για τη διασφάλιση ότι τα οφέλη της εικονικής πραγματικότητας μεγιστοποιούνται ενώ οι κίνδυνοι ελαχιστοποιούνται.

Γυαλιά και εικονική πραγματικότητα

Η εικονική πραγματικότητα έχει παραδοσιακά συνδεθεί με τη χρήση γυαλιών ή ακουστικών VR, τα οποία επιτρέπουν στον χρήστη να βυθιστεί σε έναν εικονικό κόσμο αποκλείοντας οπτικά τον πραγματικό κόσμο και παρέχοντας ένα τρισδιάστατο περιβάλλον. Ωστόσο, με την πρόοδο της τεχνολογίας, είναι δυνατή η εμπειρία εικονικής πραγματικότητας χωρίς τη χρήση γυαλιών VR. Μια τέτοια μέθοδος είναι η εικονική πραγματικότητα που βασίζεται στην προβολή, η οποία περιλαμβάνει την προβολή εικόνων σε έναν φυσικό χώρο ή αντικείμενο για τη δημιουργία ενός εικονικού περιβάλλοντος. Αυτό μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας προβολείς ή πάνελ LED και ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με το εικονικό περιβάλλον χρησιμοποιώντας έναν ελεγκτή ή άλλη συσκευή εισόδου. Για παράδειγμα, ένας προγραμματιστής παιχνιδιών μπορεί να προβάλει ένα εικονικό γήπεδο ποδοσφαίρου σε ένα πάτωμα γυμναστηρίου και να επιτρέψει στους χρήστες να παίξουν ένα εικονικό παιχνίδι ποδοσφαίρου μεταξύ τους.

Μια άλλη μέθοδος είναι η απτική ανάδραση, η οποία χρησιμοποιεί δονήσεις, πίεση ή άλλες απτικές αισθήσεις για την προσομοίωση αφής ή φυσικών αλληλεπιδράσεων σε ένα εικονικό περιβάλλον. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω φορητών συσκευών όπως γάντια ή στολές που παρέχουν αισθητηριακή ανατροφοδότηση στον χρήστη. Για παράδειγμα, ένας χρήστης μπορεί να φοράει ένα απτικό γάντι που του επιτρέπει να αισθάνεται την αίσθηση ότι πιάνει ένα εικονικό αντικείμενο ή αγγίζει έναν εικονικό τοίχο. Γίνονται επίσης πρόοδοι στη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (AR) για τη δημιουργία εικονικών περιβαλλόντων. Το AR περιλαμβάνει την τοποθέτηση στοιχείων, εικόνων και γραφικών στον πραγματικό κόσμο, αντί να αποκλείει εντελώς τον πραγματικό κόσμο όπως στο VR. Αυτό μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας συσκευές όπως smartphone ή γυαλιά AR, που χρησιμοποιούν κάμερες για να

καταγράψουν τον πραγματικό κόσμο και να επικαλύψουν εικονικά αντικείμενα πάνω του. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή AR μπορεί να επιτρέψει σε έναν χρήστη να δει εικονικά έπιπλα στο πραγματικό του σαλόνι, δίνοντάς του μια αίσθηση του πώς θα ήταν πριν κάνει μια αγορά. Ένα πιθανό πλεονέκτημα της χρήσης αυτών των εναλλακτικών μεθόδων εικονικής πραγματικότητας είναι ότι είναι συχνά πιο προσιτές και λιγότερο ακριβές από τα παραδοσιακά γυαλιά VR. Για παράδειγμα, η εικονική πραγματικότητα που βασίζεται σε προβολή μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας σχετικά φθηνό εξοπλισμό και μπορεί να ρυθμιστεί σε διάφορες τοποθεσίες, καθιστώντας το πιο προσιτό σε ένα ευρύτερο φάσμα ανθρώπων.

Το Neuralink είναι μια τεχνολογία που υπόσχεται να φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία και μεταξύ τους. Η εικονική πραγματικότητα μας επιτρέπει να εισερχόμαστε σε ψηφιακά περιβάλλοντα, ενώ η Neuralink στοχεύει να δημιουργήσει μια απρόσκοπτη διεπαφή μεταξύ του ανθρώπινου εγκεφάλου και των μηχανών. Μαζί, αυτές οι τεχνολογίες θα μπορούσαν να μας επιτρέψουν να βιώσουμε την εικονική πραγματικότητα απευθείας μέσω του εγκεφάλου μας, εξαλείφοντας την ανάγκη για εξωτερικές συσκευές όπως τα γυαλιά VR. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε νέες μορφές ψυχαγωγίας, εκπαίδευσης, ακόμη και θεραπειών, καθώς και δυνητικά μετασχηματιστικές προόδους σε τομείς όπως η ιατρική, η επικοινωνία και η ανθρώπινη βελτίωση.

Γενικά οι συσκευές ανάδρασης είναι σχετικά φθηνές, ιδιαίτερα καθώς η τεχνολογία προχωρά, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ποικίλες εφαρμογές πέρα από τα παιχνίδια, όπως η ιατρική ή η βιομηχανική εκπαίδευση. Ωστόσο, υπάρχουν επίσης ορισμένα πιθανά μειονεκτήματα σε αυτές τις εναλλακτικές μεθόδους. Για παράδειγμα, η εικονική πραγματικότητα που βασίζεται σε προβολή μπορεί να απαιτεί τη ρύθμιση ενός μεγάλου φυσικού χώρου και η ποιότητα του εικονικού περιβάλλοντος μπορεί να επηρεαστεί από τον φωτισμό ή άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Οι διαδραστικές συσκευές μπορεί να περιορίζονται στο εύρος των αισθήσεων που μπορούν να προσομοιώσουν και μπορεί να μην είναι σε θέση να αναπαράγουν πλήρως την εμπειρία της φυσικής επαφής. Το AR μπορεί επίσης να περιορίζεται από την ποιότητα των καμερών της συσκευής και ενδέχεται να μην μπορεί να επικαλύψει με ακρίβεια εικονικές εικόνες στον πραγματικό κόσμο σε όλες τις περιπτώσεις.

Συμπερασματικά, ενώ η εικονική πραγματικότητα παραδοσιακά συνδέεται με τη χρήση γυαλιών VR, υπάρχουν εναλλακτικές μέθοδοι εμπειρίας εικονικών περιβαλλόντων που γίνονται όλο και πιο προσιτές και προηγμένες. Το VR που βασίζεται σε προβολή, οι συσκευές απτικής ανάδρασης και η επαυξημένη πραγματικότητα είναι όλα παραδείγματα τεχνολογιών που μπορούν να προσφέρουν μια εικονική εμπειρία χωρίς τη χρήση παραδοσιακών γυαλιών VR. Αν και υπάρχουν ορισμένα πιθανά μειονεκτήματα σε αυτές τις εναλλακτικές μεθόδους, προσφέρουν επίσης νέες δυνατότητες για καθηλωτικές εμπειρίες και προσβασιμότητα σε διάφορους τομείς.

Βιβλιογραφία, Αναφορές, διαδικτυακοί σύνδεσμοι

<https://www.artsy.net/artwork/christian-lemmerz-la-apparizione>

Έργο του Christian Lemmerz

<https://sketchfab.com/3d-models/tilt-brush-spaceship-scene-ea0e39195ef94c9b809e88bc18cf2025>

Έργο της Elizabeth Edwards

<https://www.tiltbrush.com/>

opensea.io

jpg.store

rarible.com

cryptoart.io

[The VR Museum of Fine Art](#)

[Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης](#)

[Google Arts and Culture](#)

[kunstmatrix](#)

[spatial.io](#)

[Artsteps](#)

[Sketchfab](#)

[Grabcad](#)

[Thingiverse](#)

[Thingiverse](#)

Κατέβασμα αντικειμένου στερεογραφικής προβολής

<https://www.bcn3d.com/the-beginners-guide-to-3d-printing-6-steps/>

<https://opensea.io/assets/matic/0x2953399124f0cbb46d2cbacd8a89cf0599974963/64495156057428529978691804987690902161902525495440067814099108539564877152257>

Προβολή 1^{ου} NFT

<https://opensea.io/assets/matic/0x2953399124f0cbb46d2cbacd8a89cf0599974963/64495156057428529978691804987690902161902525495440067814099108554958039941121>

Προβολή 2^{ου} NFT

<https://opensea.io/assets/matic/0x2953399124f0cbb46d2cbacd8a89cf0599974963/64495156057428529978691804987690902161902525495440067814099108714387225968641>

Προβολή 3^{ου} NFT

<https://opensea.io/assets/matic/0x2953399124f0cbb46d2cbacd8a89cf0599974963/64495156057428529978691804987690902161902525495440067814099108655013598068737>

Προβολή 4^{ου} NFT

<https://www.moma.org/collection/works/79766>

Σχετικά με το έργο του Pablo Picasso

<https://www.theartstory.org/artist/kirchner-ernst-ludwig/>

<https://www.moma.org/artists/3115>

<https://www.kunstkopie.de/a/kirchner-ernst-ludwig.html>

<https://artsandculture.google.com/entity/ernst-ludwig-kirchner/m049kqx?hl=en>

<https://www.britannica.com/biography/Ernst-Ludwig-Kirchner>

<https://www.sothebys.com/en/artists/ernst-ludwig-kirchner>

Σχετικά με το έργο του Ernst Ludwig Kirchner

<https://www.artbasel.com/news/virtual-reality-technology-and-art>

<https://www.vox.com/22906200/virtual-reality-vr-art-sundance-2022>

<https://www.museumnext.com/article/how-museums-are-using-virtual-reality/>

<https://crispinlord.com/The-Role-of-VR-in-Visual-Art>

<https://thomasneel.com/live-an-artful-life-archive/20-articles/163-visual-arts-and-virtual-reality>

Τέχνη και εικονική πραγματικότητα

<https://www.tate.org.uk/art/artists/lucian-freud-1120>

<https://www.wikiart.org/en/lucian-freud>

<https://www.nationalgallery.org.uk/exhibitions/past/the-credit-suisse-exhibition-lucian-freud-new-perspectives>

<https://www.britannica.com/biography/Lucian-Freud>

Σχετικά με το έργο του Lucian Freud

<https://www.theartstory.org/artist/samaras-lucas/>

<https://www.anoixtoparathyro.gr/%CF%83%CE%BA%CF%85%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%B1-%CE%B1%CE%BF%CE%B9%CE%B4%CE%BF%CE%AF-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CE%B7%CE%B4%CE%AF%CE%B1/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Lucas_Samaras

<https://www.moma.org/collection/works/45105>

<https://www.pacegallery.com/artists/lucas-samaras/>

<https://www.getty.edu/art/collection/person/103KZ1>

<https://www.artsy.net/artist/lucas-samaras>

Σχετικά με το έργο του Λουκά Σαμαρά

<https://www.britannica.com/biography/Salvador-Dali>

Σχετικά με το έργο του Salvador Dali

<https://www.francis-bacon.com/>

<https://www.britannica.com/biography/Francis-Bacon-Viscount-Saint-Alban>

<https://plato.stanford.edu/entries/francis-bacon/>

<https://www.theartstory.org/artist/bacon-francis/>

Σχετικά με το έργο του Francis Bacon

leevr hololens embodiment (2022)

«Exploring Presence, Avatar Embodiment, and Body Perception with a Holographic Augmented Reality Mirror» του Πανεπιστήμιου Würzburg

Erik Wolf, Marie Luisa Fiedler, Nina Döllinger, Carolin Wienrich και Marc Erich Latoschik

<https://www.healthline.com/health/exposure-therapy>
<https://www.apa.org/ptsd-guideline/patients-and-families/exposure-therapy>

Σχετικά με το Exposure therapy

<https://positivepsychology.com/virtual-reality-therapy/>
<https://blogs.scientificamerican.com/observations/virtual-reality-might-be-the-next-big-thing-for-mental-health/>
<https://www.researchgate.net/publication/281513085> The Use of Virtual Reality in Psychology A Case Study in Visual Perception
<https://www.hindawi.com/journals/cmmm/2015/151702/>
https://www.linkedin.com/pulse/use-virtual-reality-psychological-assessments-future-michael-anthony?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card
<https://www.youtube.com/watch?v=llGFGF1hQmw>

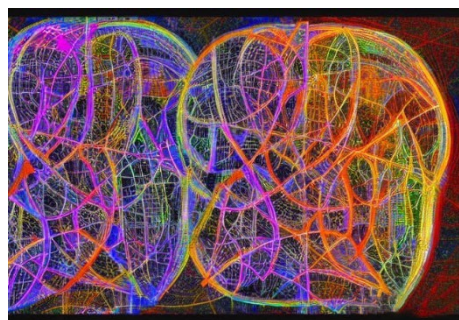
Ψυχολογία και εικονική πραγματικότητα

<https://hellofuture.orange.com/en/interactive/new-technologies-pushing-the-boundaries-of-art/>
<https://www.artdex.com/how-technology-is-changing-the-art-world-2/>
<https://www.pewresearch.org/internet/2013/01/04/section-6-overall-impact-of-technology-on-the-arts/>
<https://www.motiva.art/blog/art-technology-evolution/>
https://en.wikipedia.org/wiki/New_media_art
<https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2022/01/31/how-technology-is-helping-the-art-world-protect-itself/>

Τεχνολογία και Τέχνη

<https://canterbury.ai/ai-in-art/>
<https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/artificial-intelligence-and-the-arts-toward-computational-creativity/>
<https://www.nytimes.com/2022/09/02/technology/ai-artificial-intelligence-artists.html>
<https://magazine.artland.com/ai-art/>
<https://www.turing.ac.uk/research/interest-groups/ai-arts>
<https://www.wired.com/story/picture-limitless-creativity-ai-image-generators/>
<https://www.dw.com/en/ai-and-art-are-creators-about-to-become-redundant/a-64537364>
<https://artsandculture.google.com/story/artificial-intelligence-zkmarklsruhe/NwWBtUJwNjx1vw?hl=en>
<https://www.theartnewspaper.com/2023/02/28/ai-will-become-the-new-normal-how-the-art-worlds-technological-boom-is-changing-the-industry>
<https://www.americanscientist.org/article/ai-is-blurring-the-definition-of-artist>
<https://aiartists.org/ai-generated-art-tools>

Μηχανική εκμάθηση και Τέχνη



Εικόνα δημιουργημένη από πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης από τις λέξεις “machine learning and art”

Η μνήμη σαν ύλη

MET@LAXIS

Η Τέχνη, ο Άνθρωπος

και οι εικονικές κοινωνίες της μηχανικής εκμάθησης

«Ημερολόγιο καταστρώματος» Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας Εξειδίκευσης

Μπέτσης Ελευθέριος

Μάρτιος 2023