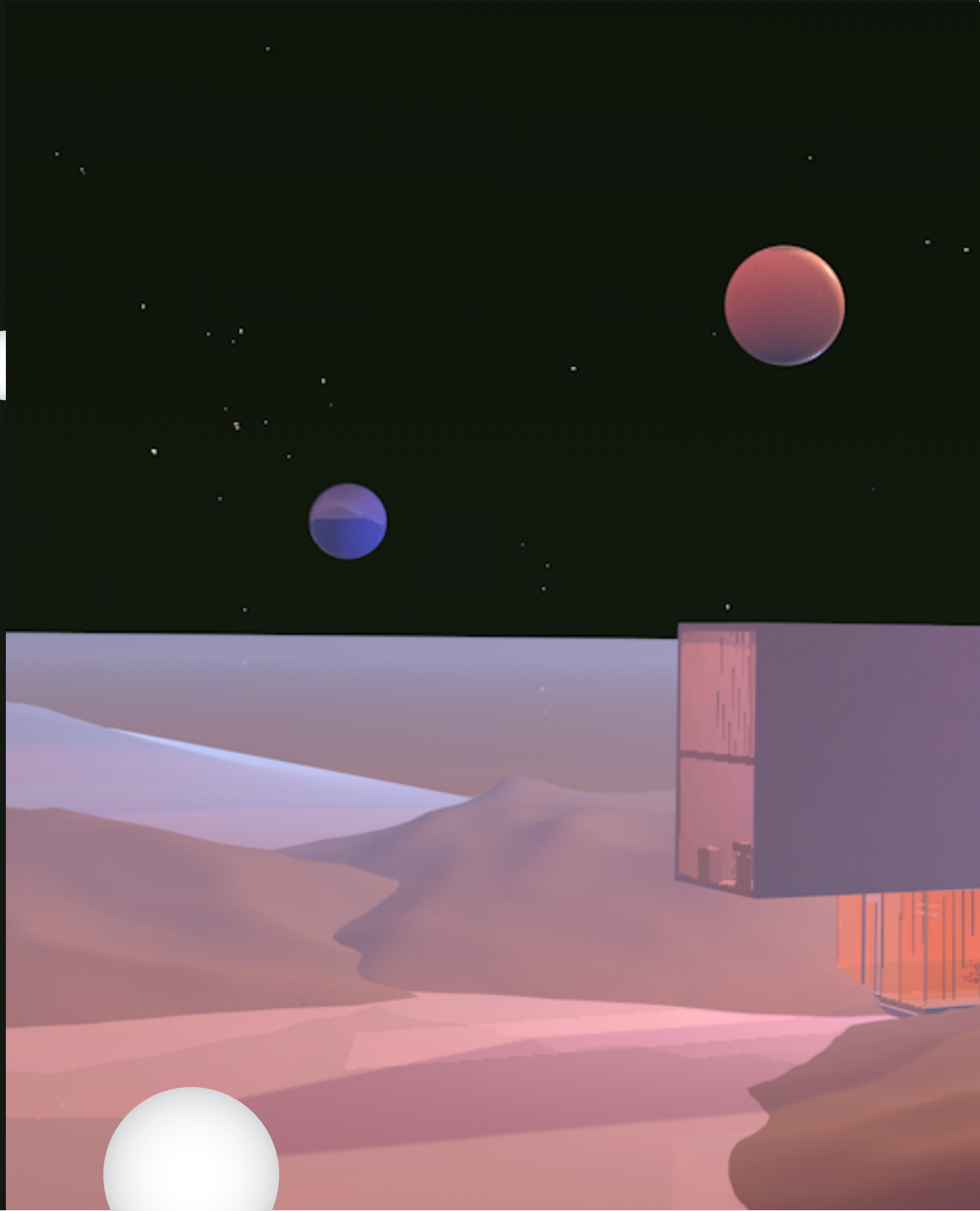


ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

• ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ANNA ΝΙΚΑΚΗ • ΕΠΙΒΛΕΨΤΩΝ : ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ-ΟΥΤΤΡΙΝΗΣ • ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ • ΙΟΥΝΙΟΣ 2022

HYBRID WORLDS



ABSTRACT

This research paper aims to address the evolution of world-building while at the same time identify ways of immersion and interaction with imaginary worlds. The basic principles of creating experiences in these worlds are being highlighted through the Situationist International movement, New Babylon, and the labyrinths. New Babylon was conceived as a city of automation, transformation, artificial atmospheres, and customization. Labyrinths, from the very beginning, were considered immersive structures capable of creating challenges and interactive experiences. Most of their elements are found in video games and in the digital applications of today's world.

Regardless of the content of the digital world, we argue that the interaction, the kind of virtuality, and the senses are additional elements to define the experience of the participants. At the same time, they control their immersion. Hybrid Environments can be considered as augmented ways to play video games in a space by which the body and the senses play an important role. Boasting the feeling of presence and the amount of immersion can be accomplished by including mechanisms that support or simulate the action and the moves of the players. Lastly, these environments should be able to simulate the weather conditions and include interactive elements that align with the needs of the players and the objectives created by the game.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

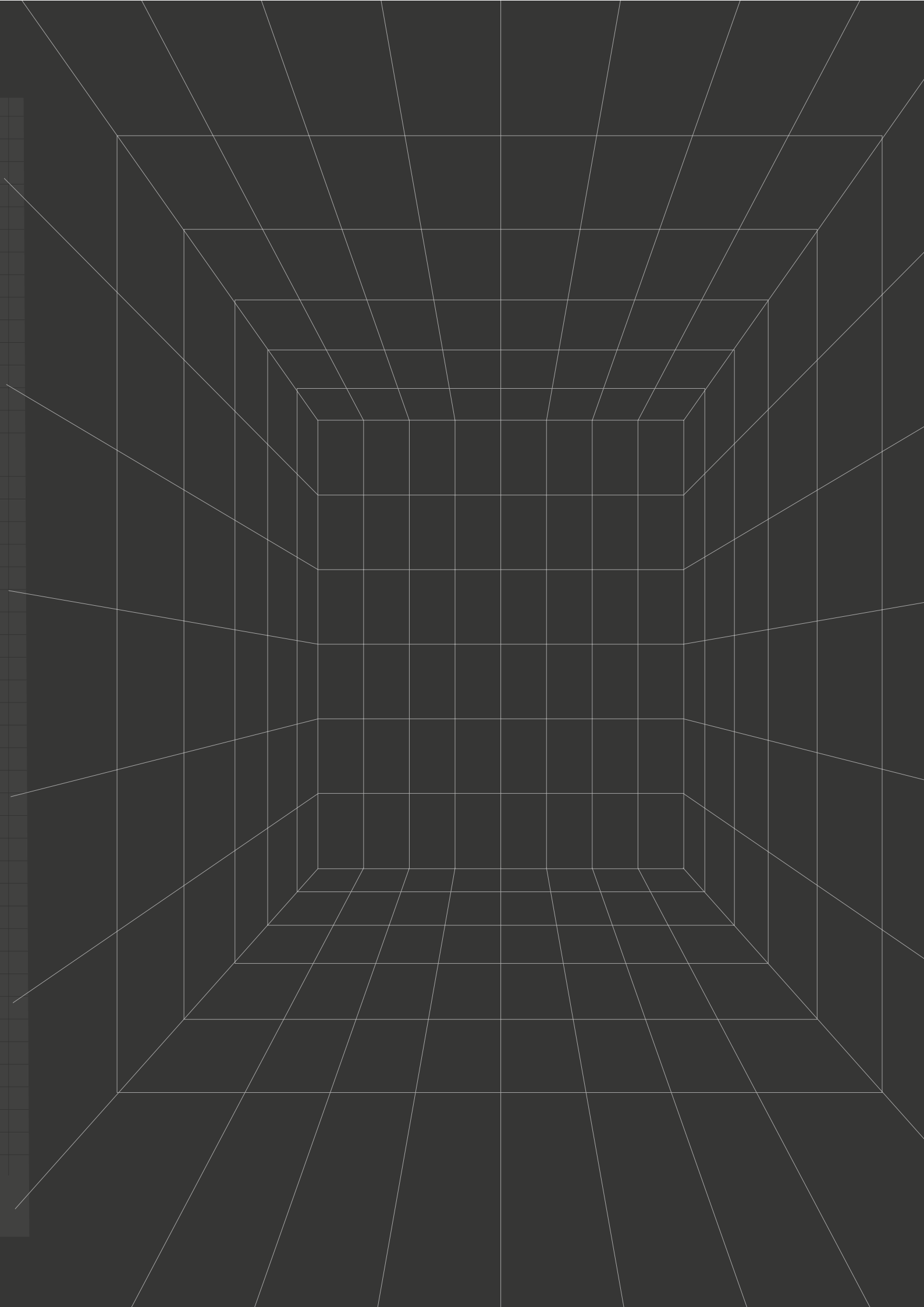
Η ερευνητική εργασία αποτελεί μια αναδρομή στη δημιουργία κόσμων, στην αναζήτηση του τρόπου εμπύθισης και διάδρασης με αυτούς.

Αναζητώντας τις βασικές αρχές στη διαμόρφωση εμπειριών σε οποιοδήποτε φανταστικό κόσμο μελετώνται οι καταστασιακοί όροι, η Νέα Βαβυλώνα και οι Λαβύρινθοι. Η Νέα Βαβυλώνα συντίθεται ως μία πόλη μεταβλητότητας, αυτοματισμού, τεχνητών ατμοσφαιρών, ελεύθερης περιπλάνησης και εξατομίκευσης. Οι Λαβύρινθοι συντέλεσαν πρώιμες δομές εμπύθισης, κατάλληλες χωρικά για τη δημιουργία δοκιμασιών και εμπειριών διάδρασης. Τα χαρακτηριστικά αυτά φέρουν πολλές ομοιότητες με τα παιχνίδια και τους ψηφιακούς κόσμους του σήμερα.

Ανεξάρτητα από το περιεχόμενο του εικονικού κόσμου η διάδραση, το είδος της εικονικής πραγματικότητας, αλλά και οι αισθήσεις που ενεργοποιούνται καθορίζουν την εμπειρία των συμμετεχόντων και τον βαθμό εμπύθισής τους. Τα Υβριδικά περιβάλλοντα είναι ένας επαυξημένος τρόπος διεξαγωγής παιχνιδιών χωρικά στον οποίο συμμετέχουν το σώμα και οι αισθήσεις. Για την ενίσχυση της εμπύθισης και της παρουσίας σε αυτά κρίνεται τελικά απαραίτητο να συμπεριληφθούν μηχανισμοί που υποστηρίζουν τις κινήσεις των παιχτών, προσομοιώνουν τις εξωτερικές συνθήκες και περιέχουν στοιχεία διάδρασης προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις αποστολές και τη συμπεριφορά του παίχτη.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΟΡΟΛΟΓΙΑ	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΜΒΥΘΙΣΗΣ ΣΤΟ ΧΡΟΝΟ	14
1.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΚΟΣΜΩΝ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟΥΣ ΚΟΣΜΟΥΣ.	16
1.1.1. Σιτουασιονιστική Διεθνή	17
1.1.2. Νέα Βαβυλώνα - CONSTANT .	23
1.1.3.Νέα Βαβυλώνα και ψηφιακοί κόσμοι.	34
1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥΣ ΚΟΣΜΟΥΣ .	40
1.2.1 Λαβύρινθοι.	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 :ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΜΒΥΘΙΣΗΣ	58
2.1. Στοιχεία που ενισχύουν την εμπειρία της εμβύθισης	57
2.2. Παραδείγματα - Εφαρμογές.	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΣΤΟ GAMING	90
3.1 Στοιχεία που ενισχύουν την εμπειρία εμβύθισης στον κόσμο του GAMING	90
3.2 Εισαγωγή στον προσδιορισμό απαιτήσεων Υβριδικών Περιβαλλοντων για GAMING .	100
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	108
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	111



... Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Κωσταντίνο Ουγγρίνη και όλους όσους στάθηκαν δίπλα μου στη διάρκεια συγγραφής αυτής της εργασίας. Ιδιαίτερα την οικογένειά μου...

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός αυτής της ερευνητικής εργασίας είναι να διερευνήσει το πως πραγματοποιείται η εμφύθιση σε τεχνητούς κόσμους καθώς και πως τοποθετούνται τα χαρακτηριστικά τους στη διαδικασία σύνθεσης υβριδικών περιβαλλόντων.

Η εργασία προσπαθεί να απαντήσει στα παραπάνω ερωτήματα αναλύοντας :

1. Ποιες είναι οι πρώτες μορφές και ιδέες τεχνητών κόσμων.
2. Ποια τα χαρακτηριστικά των εικονικών κόσμων.
3. Ποιες οι εφαρμογές τους ανάλογα με την εμπειρία που προσφέρουν .
4. Ποιες οι τεχνικές και οι συνθήκες για την προσομοίωση και το συνδυασμό πραγματικού και ψηφιακού κόσμου.

Οι λόγιοι που οδήγησαν στη μελέτη του θέματος αυτού ήταν για να εμβαθύνω στην ιδέα του world building και στους τρόπους διάδρασης με περιβάλλοντα που συνδυάζουν το εικονικό με το πραγματικό . Η εργασία αυτή αποτέλεσε αφορμή για να συνεχίσω τη δημιουργία υβριδικών εμπειριών σε μεταπτυχιακό επίπεδο .

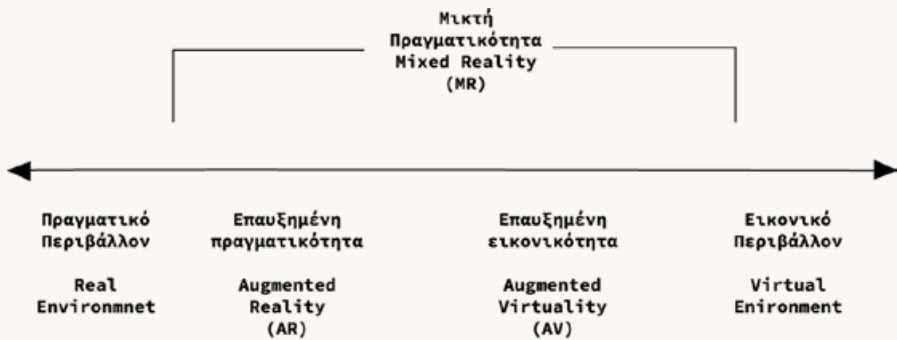
- ΟΡΟΛΟΓΙΑ -

Σε αυτό το σημείο δίνονται οι ορισμοί για την ορολογία που χρησιμοποιείται στην παρούσα ερευνητική εργασία. Για την καλύτερη κατανόηση της έννοιας των υβριδικών περιβαλλόντων που είναι το αντικείμενο μελέτης της εργασίας παρουσιάζονται αρχικά τα διάφορα είδη πραγματικότητας (επαυξημένη, εικονική και μικτή). Στη συνέχεια προσδιορίζεται η έννοια της εμβύθισης (immersion) και τέλος δίνεται ο ορισμός των υβριδικών περιβαλλόντων και των τεχνητών κόσμων.

AUGMENTED REALITY : Επαυξημένη πραγματικότητα. Ορίζεται από τον συνδυασμό οπτικών και διαδραστικών συστημάτων που επιτρέπουν την αντίληψη εικονικής virtual πληροφορίας (φωτογραφίες, βίντεο, 3D γραφικά, κείμενο και ήχο) “πάνω” από την υλική πραγματικότητα σε πραγματικό χρόνο και μέσω διάδρασης¹.

VIRTUAL REALITY : Εικονική πραγματικότητα. Ο όρος εισήχθη από τον ερευνητή Jaron Lanier το 1989.² Πρόκειται για την τεχνολογία που επιδιώκει τη βύθιση των χρηστών σε τρισδιάστατους κόσμους και σαν κύριο εργαλείο χρησιμοποιεί το HMD (head mounted display) ένα κράνος εικονικής πραγματικότητας. Χαρακτηριστικά το 1991 σε παρουσίαση της εταιρίας του, ο Lanier, φορώντας ένα HMD και ένα απτικό γάντι μοιράστηκε με το κοινό ένα ταξίδι σε ένα κόσμο που δεν υπήρξε ποτέ³.

MIXED REALITY : Μικτή πραγματικότητα. Οι ερευνητές P. Milgram και F. Kishino περιέγραψαν πρώτοι την έννοια της μικτής πραγματικότητας. Την προσδιόρισαν με βάση το virtuality continuum (σχήμα 1) που συνδέει τον πραγματικό κόσμο (περιέχει μόνο φυσικά αντικείμενα - αριστερά) με τους ψηφιακούς κόσμους (αποτελείται αποκλειστικά από εικονικά αντικείμενα).⁴ Το περιβάλλον μικτής πραγματικότητας



σχήμα 1. Virtuality continuum

είναι το περιβάλλον στο οποίο παρουσιάζονται μαζί πραγματικά και εικονικά αντικείμενα. Δηλαδή τοποθετείται οπουδήποτε μεταξύ του αναπτυγματος του virtuality continuum. Πέρα από την όραση περιλαμβάνουν στοιχεία που γίνονται αντιληπτά και από τις υπόλοιπες αισθήσεις.

IMMERSION : Εμβύθιση . Ο όρος της εμβύθισης έχει ερμηνευτεί ως τον αποκλεισμό από το φυσικό κόσμο.⁵ Έχει ακόμα προσεγγιστεί ως τη συνείδηση που χάνεται σε ένα τεχνητό κόσμο.⁶ Οι Slater και Usoh υποστηρίζουν ότι είναι μια ψευδαίσθηση. Προσπαθώντας να εξηγήσουμε την έννοια της εμβύθισης μπορούμε να πούμε ότι συμβαίνει όταν ο παίχτης χάνει την αίσθηση της πραγματικότητας καθώς προσπαθεί να ακολουθήσει το παιχνίδι και βρίσκεται απορροφημένος σε αυτό και τον κόσμο του παιχνιδιού.⁷ Η εμβύθιση είναι απαραίτητο στοιχείο στη δημιουργία και στη λειτουργία των υβριδικών περιβαλλόντων καθώς και οποιουδήποτε τεχνητού κόσμου (εικονικού ή φυσικού). Αυτό οφείλεται στο ότι για την επιτυχημένη δημιουργία ψευδαίσθησης στα περιβάλλοντα αυτά, δεν αρκούν μόνο τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού. Έχει μεγάλη σημασία το πως θα δημιουργηθούν οι συνθήκες για την επίτευξη αισθητηριακής εμβύθισης μέσω της τεχνολογίας προκειμένου να ενεργοποιηθούν οι αισθήσεις πέρα της όρασης. Ο Χελιδόνης αναφέρει τις προϋποθέσεις που πρέπει να γίνουν στο εσωτερικό κάθε παιχνιδιού. καθώς μελετάει τα στοιχεία για τη διατήρηση και την παραγωγή εμβύθισης στο game design (χωρική, γνωστική, συναισθηματική και αισθητηριακή εμβύθιση).⁸

¹ Horea Avram 2016, The visual Regime of Augmented Reality Art (Space, Body, Technology, and the Real – Virtual Convergence), McGill University, Montreal, σελ.3, 9

² Jonathan Steuer, Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence, Δεκέμβριος 1992

³ Δ.Καλαμπαλίκης, Τ. Κατσιάς, 1992, Γνωριμία με Virtual Reality, εκδόσεις Compupress, Αθήνα

⁴ Milgram & Kishino, A taxonomy of Mixed Reality Visual Displays, 1994

⁵ {F.Biocca 1992}

⁶ Nechavatal 1999

⁷ Ερευνητική εργασία Χελιδόνη Εμμανουήλ, 2021, Semantics and Immersion, Πολυτεχνείο Κρήτης

⁸ Ερευνητική εργασία Χελιδόνη Εμμανουήλ, 2021, Semantics and Immersion, Πολυτεχνείο Κρήτης

Hybrid Environments : Υβριδικά Περιβάλλοντα . Υβριδικό περιβάλλον είναι το περιβάλλον στο οποίο τοποθετείται -λαμβάνει χώρα , ένας ψηφιακός κόσμος μικτής πραγματικότητας (mixed reality), περιέχοντας ψηφιακά και πραγματικά αντικείμενα.⁹ Πιο συγκεκριμένα, στο περιβάλλον αυτό γίνεται προβολή περιεχομένου επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented reality) ή εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality) πάνω στον πραγματικό κόσμο. Συνδυάζει τη διάδραση του χρήστη με τον ψηφιακό και τον πραγματικό κόσμο. Σκοπός των διαδραστικών αυτών περιβαλλόντων είναι η αναπαράσταση της αίσθησης του ψηφιακού κόσμου όσο πιο πιστά γίνεται. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται συχνά εργαλεία προσομοίωσης καθώς κρίνεται απαραίτητη και η συμμετοχή των αισθήσεων.¹⁰ Στα περιβάλλοντα αυτά μπορούν να φιλοξενηθούν δράσεις κάθε τύπου, π.χ. περιήγησης, φιλοξενία έκθεσης, εμπύθισης σε ένα άλλο εικονικό κόσμο αλλά και για gaming.

⁹ Milgram, Paul & Kishino, Fumio. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays 1994 IEICE Trans. Information Systems.

¹⁰ Alberto Gallace, Mary K. Nogo, John Sulaitis & Charles Spence. Multisensory Presence in Virtual Reality: Possibilities & Limitations, Ghinea, George, et al., editors. Multiple Sensorial Media Advances and Applications: New Developments in MulSeMedia. IGI Global, 2012. κεφάλαιο 1, σελ 5.

Τεχνητοί κόσμοι. Οι τεχνητοί κόσμοι που θα μελετηθούν διαχωρίζονται σε :

1. **Φανταστικούς** (Νέα Βαβυλώνα , κόσμοι που πηγάζουν από τη λογοτεχνία π.χ. Αλίκη στη χώρα των θαυμάτων)
2. **Ψηφιακούς ή εικονικούς** (κόσμοι που λαμβάνουν χώρα σε ένα βίντεο-παιχνίδι)
3. **Αναλογικούς** (λαβυρινθοί, παραστατικό θέατρο).

Τεχνητός κόσμος θεωρείται οποιοδήποτε κόσμος είναι κατασκευασμένος ή πλασμένος με τεχνικά μέσα και μοιάζει στη λειτουργία με κάτι φυσικό.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο

1

Π Ε Ρ Ι Β Α Λ Λ Ο Ν Τ Α
ΕΜΒΥΘΙΣΗΣ ΣΤΟ ΧΡΟΝΟ

Τα υβριδικά περιβάλλοντα στο χρόνο, το άτομο στο χώρο, αισθήσεις, ψηφιακοί κόσμοι

Περίληψη

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μία ιστορική αναδρομή στις πρώτες ιδέες δημιουργίας κόσμων, που υπακούν στην ιδέα της μεταφοράς σε ένα άλλο περιβάλλον. Οι Σιτουασιονιστές και ιδιαίτερα ο Ολλανδός καλλιτέχνης Constant, έχοντας κέντρο τον άνθρωπο του Huzinga, ασχολήθηκαν με ζητήματα επαναπροσδιορισμού της κοινωνίας δίνοντας έμφαση στο παιχνίδι και την πρωτόγνωρη παιδική έκφραση του ατόμου. Άρχισαν να σχεδιάζουν χώρους που μιμούνται περιβαλλοντικές συνθήκες, να δημιουργούν ατμόσφαιρες - “ambiances” και τελικά να προτείνουν ένα τρόπο ζωής και κίνησης με έντονο χαρακτήρα παιχνιδιού και δημιουργικής ελευθερίας. Μέσα από απλές χωρικές δομές όπως οι λαβύρινθοι, οι Σιτουασιονιστές, προέβησαν στην σύνθεσή του με το υποσυνείδητο νου καθώς θέλησαν να δημιουργήσουν εμπειρίες εμβύθισης στους συμμετέχοντες στα περιβάλλοντά τους. Στη συνέχεια του κεφαλαίου εξερευνώνται τα χαρακτηριστικά αυτών των περιβαλλόντων και αναλύονται οι κοινές ιδέες που μπορούν να τους τοποθετηθούν σε σύγχρονους υβριδικούς κόσμους.

1.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΚΟΣΜΩΝ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟΥΣ ΚΟΣΜΟΥΣ



Μέσα από ρεύματα και θεωρίες στο πέρασμα του εικοστού αιώνα, μπορούμε να εντοπίσουμε πολλές προσπάθειες δημιουργίας τεχνητών κόσμων που συνδυάζουν τις εκάστοτε επιτεύξεις της τεχνολογίας για να δημιουργήσουν περιβάλλοντα διάδρασης, περιβάλλοντα κατοίκησης της φαντασίας. Μέσω της δημιουργικής ελευθερίας, του παιχνιδιού, και μέσα από Σιτουασιονιστικές έννοιες, ο χώρος προσεγγίστηκε δημιουργικά και τελείως διαφορετικά ώστε να προκύψει μια αρχιτεκτονική που προσαρμόζεται στο ανθρώπινο σώμα και στις συνεχώς εναλλασσόμενες ανάγκες του ανθρώπου. Καθώς η τεχνολογία δεν επέτρεπε ακόμα τα εργαλεία για την κατασκευή αυτών των περιβαλλόντων, θα γνωρίσουμε τις έννοιες που βασίστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν για δημιουργία τους και την εμπύθιση σε αυτούς.



1.1.1 ΣΙΤΟΥΑΣΙΟΝΙΣΤΙΚΗ ΔΙΕΘΝΗ

Περιγραφή :

Πρόκειται για μία προσπάθεια να δώσει απαντήσεις στα κοινωνικά αδιέξοδα που είχαν δημιουργηθεί μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο. Η εποχή εκείνη ευνόησε την εύρεση νέων τεχνικών καθώς και την εξερεύνηση των δυνατοτήτων των πόλεων. Ιδρύθηκε το 1957 με τη συγχώνευση του «Κινήματος για ένα φαντασιακό Μπάουχάους» (Mouvement pour un Bauhaus Imaginiste), της «Ψυχογεωγραφικής Εταιρείας του Λονδίνου» και των Λεττριστών. Πρωταγωνιστής ήταν ο Guy Debord, ο οποίος έθεσε τα θεωρητικά θεμέλια της ομάδας. Οι Σιτουασιονιστές γνωρίζοντας τις δυνατότητες που μπορούσαν να φέρουν οι νέες εφευρέσεις προσπάθησαν να επωφεληθούν από αυτές. Αναζήτησαν τον τρόπο που η τεχνολογία θα λειτουργούσε μέσα σε μία πόλη βασισμένη στο παιχνίδι και την ανθρώπινη επαφή. Πίστεψαν ακόμη, σε ένα μέλλον κατασκευών μεταβλητού χαρακτήρα οι οποίες θα πρέπει να προσαρμόζονται για να ακολουθήσουν τον νέο τρόπο ζωής.¹ Με άλλα λόγια για να απαντήσουν στους συνεχώς εναλλασσόμενους τρόπους ζωής, προχώρησαν στη δημιουργία νέων περιβαλλόντων.

¹ Constant, Une autre ville pour une autre vie, in Internationale situationniste #3 (December 1959) σελ. 37-40. Reprinted in 1997 by Allia, Paris. Translated in English in Constant's New Babylon.

Τι αντιπροσωπεύει ;

Οι προσπάθειες τους, έχοντας κέντρο τον ελεύθερο άνθρωπο, στόχευαν τη δημιουργία “construced situations”- κατασκευασμένων καταστάσεων, γνωστές για τις ατμόσφαιρες που περιείχαν. Μέσω αυτών προσπαθούσαν να επιτύχουν την παραγωγή νέου είδους συμπεριφορών. Οι θεμελιώδεις έννοιες που βασίστηκαν και θα εξετάσουμε περιλαμβάνουν την **ψυχογεωγραφία**, την παρέκκλιση(**dérive**), τη μεταστροφή (**detournement**), και την κατασκευασμένη κατάσταση (**situation construite**). Οι όροι αυτοί είναι σημαντικοί καθώς εκφράζουν την ανάγκη για περισσότερη ελευθερία έκφρασης και κίνησης σε ένα περιβάλλον αλλά και τη δημιουργία νέων τρόπων έκφρασης και ζωής.

Ψυχογεωγραφία :

επανεξέταζε ζητήματα αποπροσανατολισμού και εναλλαγής ατμοσφαιρών “ambiances” ως ποιοτικά χαρακτηριστικά καθημερινότητας ανθρώπων. Ο όρος εισήχθει από τον Guy Debord το 1957 και αποτέλεσε σημαντικό εργαλείο για τους Σιτουασιονιστές. Ο Debord χαρακτηριστικά με το έργο του “Naked City” (1957) δίνει τον αναδιοργανωμένο χάρτη του Παρισιού με μια υποτιθέμενη διαδρομή. Εισάγει τεχνικές για την ενιαία κατασκευή ενός χώρου σε δυναμική σχέση με τη συμπεριφορά. Η πόλη “κατασκευάζεται” από κάθε άτομο ξεχωριστά με βάση τα προσωπικά του βιώματά σε αυτή. Το ίδιο μέρος έχει διαφορετική σημασία για τον κάθε περιπατητή και η πορεία που

ακολουθεί εξαρτάται από τη διαίσθησή του.¹

Dérive :

Τεχνική περάσματος από διάφορα περιβάλλοντα.² Χρησιμοποιήθηκε για την εξερεύνηση πόλεων με τα αποτελέσματα της να καταγράφονται στους ψυχογεωγραφικούς χάρτες για να πετύχουν μια διαφορετική ανάγνωση του τοπίου. Σε ένα ψυχογεωγραφικό χάρτη η έννοια του προσανατολισμού που γνωρίζουμε καταρρίπτεται. Πραγματοποιείται εξαιτίας κάτι τυχαίου - μιας τυχαίας συνάντησης και προσπαθεί να αξιοποιήσει το ασυνείδητο. Χρησιμοποιήθηκε αρκετά από τον Constant όπως θα δούμε παρακάτω για τη κίνηση και τη συμπεριφορά των Νέων Βαβυλώνιων .

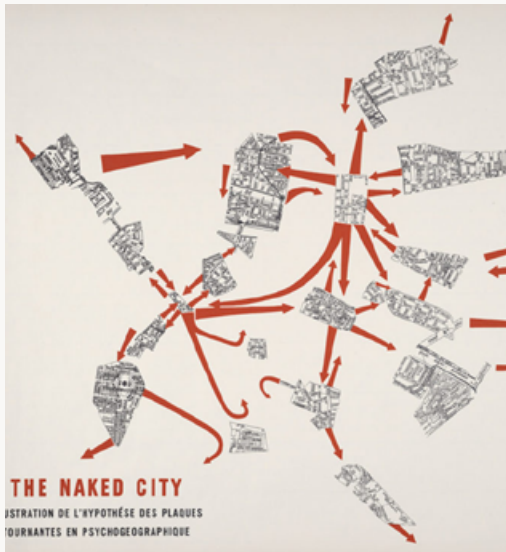
Situation construite : κατασκευασμένη κατάσταση

Η πρώτη έκδοση του “Internationale Situationniste” ορίζει την “situation construite” ως “μια στιγμή ζωής κατασκευασμένη συνειδητά και συγκεκριμένα από τη συλλογική οργάνωση μιας ενιαίας ατμόσφαιρας και ενός παιχνιδιού από “events”- γεγονότα³. Η έννοια είναι γνωστή ως ένα έργο τέχνης που περιέχει μια ενιαία

¹ H.Foster, R.Krauss,Y.Bois,B.Buchloh,D. Joselit, Η τέχνη από το 1900, εκδόσεις Επίκεντρο, Αθήνα 2013, σελ. 432

² H.Foster, R.Krauss,Y.Bois,B.Buchloh,D. Joselit, Η τέχνη από το 1900, εκδόσεις Επίκεντρο, Αθήνα 2013, σελ 432

³ “a moment of life concretely and deliberately constructed by the collective organization of a unitary ambiance and a game of events” ,Internationale Situationniste , first edition (June 1958)



Guy debord 1957 Ψυχογεωγραφικός χάρτης Παρισιού

ατμόσφαιρα και παράγει νέου είδους συμπεριφορές. Πρόκειται για μια εικόνα σε μία βελτιωμένη κοινωνική ζωή του μέλλοντος βασισμένη στο παιχνίδι και την ανθρώπινη επαφή. Παρουσιάστηκε σαν μια αποστολή για τη δημιουργία εναλλακτικών έργων τέχνης από το Guy debord . Η “situation construite “ πήρε ακόμα την μορφή της παράστασης “performance” , που αντιμετώπιζε κάθε χώρο και άνθρωπο ως μέρος μιας παράστασης. Είχε στόχο να βυθίσει τον θεατή σε μία εξέταση της ατομικής και συλλογικής συνείδησης⁴ είχε αποτέλεσμα την ανάπτυξη του πειραματικού θεάτρου τον 20ο αιώνα.

Détournement :

μετάφραση από γαλλικά : παρέκκλιση, αλλαγή πορείας εκτροπή. Ψυχογεωγραφικός όρος από Λετριστική Διεθνή. Είναι η επανερμηνεία ενός υπάρχοντος στοιχείου με αντισυμβατικό τρόπο δίνοντας του νέο νόημα και πλαίσιο, ενώ δυνητικά ανατρέποντας το αρχικό του νόημα και προτείνοντας μια πειραματική προσέγγιση.⁵ Στα πλαίσια του όρου έγιναν προτάσεις για την ορθολογική βελτίωση της πόλης του Παρισιού και περιείχαν παραδείγματα με προτάσεις για την κυκλοφορία των πεζών χρησιμοποιώντας τις ταράτσες της πόλης, την ανοιχτή πρόσβαση στους δημόσιους κήπους χωρίς φωτισμό τη νύχτα, αλλά και το άνοιγμα του μετρό τη νύχτα με χαμηλά φώτα από τα τρένα. Τέλος τον ελεύθερο έλεγχο του φωτισμού της πόλης από οποιονδήποτε.

⁴ Simon Sadler, 1998, The Situationist City, MIT Press σελ 105

⁵ Simon Sadler, 1998, The Situationist City, MIT Press σελ 110

Πως μπορεί να συσχετιστεί με τα Υβριδικά Περιβάλλοντα ;

Μέσα από αυτούς τους όρους συναντάμε τεχνικές όπως:

- η εναλλαγή ατμοσφαιρών (ψυχογεωγραφία)
- το πέρασμα από περιβάλλοντα, η εξερεύνηση (derivee)·
- έννοιες όπως το ασυνείδητο, το παιχνίδι, η συμμετοχή, η δημιουργία ατμόσφαιρας (situation construite).
- αντισυμβατικούς τρόπους χειρισμού χώρων και δράσεις για νέες μορφές ζωής (détournement).

Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα για τη **δημιουργία εμπειριών** σε φανταστικούς κόσμους. Αποτελούν μέρος της **εμβύθισης** σε ένα φανταστικό περιβάλλον, και πέρα από τη συμβολή τους στο **σχεδιασμό** του, κατευθύνουν πολλές φορές τον τρόπο που ο παίχτης δρα σε μέσα σε αυτά π.χ. σε ένα βιντεοπαιχνίδι διαδρά με αυτά ακολουθώντας μια αποστολή. Μέσω της σύγχρονης τεχνολογίας, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις παραπάνω έννοιες προκειμένου να δημιουργήσουμε περιβάλλοντα που προσομοιώνουν τεχνητούς κόσμους, και είτε δημιουργούν ένα παιχνίδι, είτε μια εμπειρία. Στη συνέχεια θα εντοπίσουμε την εφαρμογή τους από τον Ολλανδό καλλιτέχνη και αρχιτέκτονα Constant, σε μια προσπάθειά να σχεδιάσει μια σύγχρονα τεχνολογικά πόλη που λειτουργεί σε συγχρονισμό με τις δημιουργικές εκφράσεις των κατοίκων της και πως οι έννοιες αυτές εντάσσονται στους λαβυρίνθους.



1.1.2 ΝΕΑ ΒΑΒΥΛΩΝΑ - CONSTANT

Περιγραφή :

Ο Ολλανδός καλλιτέχνης Constant Nieuwenhuys (1920-2005) στο έργο του “New Babylon”, 1956 προσπάθησε να δημιουργήσει ένα κόσμο πάνω από την επιφάνεια της γης¹ βασισμένο στην τεχνολογία και σε τεχνολογικά επιτεύγματα που θα αποτελούσε ένα κοινωνικό δίκτυο παιχνιδιού, περιπέτειας, δημιουργικότητας και κινητικότητας. Έδωσε έμφαση στη μεταβλητότητα, στη διάδραση με το περιβάλλον, στηνδιαμόρφωση και στην εξερεύνηση του. Η Νέα Βαβυλώνα έχει γίνει πολλές φορές αντικείμενο μελέτης καθώς ο νέος αυτός κόσμος και ο ludic τρόπος ζωής που προτείνει, φέρει στοιχεία από κόσμους του μέλλοντος, από κείμενους ψηφιακούς ή βίντεο παιχνιδιών, έχει ακόμη μελετηθεί ως τοποθέτηση στον κόσμο του διαδικτύου.² Παρακάτω,

¹ Constant, ‘Une autre ville pour une autre vie’, in Internationale situationniste #3 (December 1959). Reprinted in 1997 by Allia, Paris. Translated in English in Constant’s New Babylon σελ 37-40

² Ερευνητική Εργασία, M. Κελέκη και Γ. Μπουγιούκος, New Babylon 2.0: από την ουτοπία του



Κάτοψη Νέας Βαβυλώνας πάνω από το Slotermeyer, 1966

Εικόνα
σκίτσο Νέα Βαβυλώνα

μέσα από την περιγραφή της θα δούμε πως αυτό αληθεύει και πως μπορεί να γίνει η τοποθέτηση της ιδέας του Κονσταντ σε ένα Υβριδικό περιβάλλον.

Σε μία κοινωνία θεάματος, των δεκαετιών του 50 και του 60 όπου κυριαρχεί ο καταναλωτισμός δημιουργείται η ανάγκη για προτάσεις εναλλακτικών κοινωνικών δομών. Ο Constant οραματίζεται μία κοινωνία που προκειμένου να έχει τον χαρακτήρα που επιθυμεί θα κατοικείται από το νέο τύπου άνθρωπο. Αυτός χάρη στην τεχνολογία δεν θα χρειαζόταν να ασχοληθεί με μη δημιουργικές πράξεις όπως η δουλειά τα ψώνια και το μαγείρεμα διότι θα είναι τελείως αυτοματοποιημένα.³ Πειραματίζεται έτσι, με τον “παίζοντα άνθρωπο” - Homo Luden του Huzinga. Αντικαθιστά τον Homo faber (man the maker) του οποίου οι καθημερινές κινήσεις και θέση είναι κατευθυνόμενες από τη δουλειά, με τον homo Luden (man the player) ο οποίος δεν ορίζεται από τον χρόνο και το μέρος. Το σχέδιο του Constant για το νέο Βαβυλώνιο είναι να περιπλανάται σαν νομάς μέσα σε ένα εντελώς τεχνητά

Constant στο διαδίκτυο, 2016, Ε.Μ.Π

3 Laura Stamps, Willemijn Stokvis, Pedro G. Romero, Mark Wigley, Constant Nieuwenhuys, Pascal Gielen, Rem Koolhaas, Trudy van der Horst, 2016, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia, σελ 13

οργανωμένο κόσμο. Είναι ελεύθερος και έχει τον χρόνο που χρειάζεται για να ξεδιπλώσει τη δημιουργικότητά του μέσω του παιχνιδιού. Η Νέα Βαβυλώνα επιδιώκει την απόλυτη ελευθερία του ανθρώπου και την προσεγγίζει με τον αποκλεισμό των στοιχείων που την καταβάλουν. Ο Constant πιστεύει πως με την απαλλαγή από υποχρεωτική εργασία ο άνθρωπος επιτυγχάνει τη συνεχή ελεύθερη έκφραση, τη δημιουργικότητα και τη συλλογικότητα. Έτσι ακριβώς επειδή η Νέα Βαβυλώνα έχει εντελώς διαφορετική κουλτούρα απαιτεί μια απολύτως διαφορετική αρχιτεκτονική.

Δομή

Εάν καταλάβουμε τη δομή και τα χωρικά της χαρακτηριστικά, μπορούμε να δούμε ότι τα στοιχεία στα οποία δίνει έμφαση και πάνω στα οποία καινοτομεί ο Constant αποτελούν τα θεμελιώδη στοιχεία για τη δημιουργία και την ύπαρξη οποιουδήποτε εικονικού κόσμου, πόσο μάλλον ενός υβριδικού.

Αντί να κατεδαφίσει τον παλαιό κόσμο για να χτίσει μια radiant city, ή μια κηπούπολη, αποφασίζει να εκμεταλλευτεί τον χώρο πάνω από τη γη. Η νέα αυτή πόλη είναι υπερυψωμένη 16 μέτρα από το έδαφος δημιουργώντας ένα νέο κόσμο αποκομμένο από τις υφιστάμενες κοινωνικές και πολιτικές δομές του



Συμβολική αναπαράσταση της Νέας Βαβυλώνας, Constant 1969
κολλάζ σε χαρτί



Κίτρινοι τομέας 1958 plexiglass, ξύλο, μέταλλο

υπάρχοντα κόσμου⁴. Δημιουργεί μια υπερυψωμένη πλατφόρμα η οποία αποτελεί μια υπερκατασκευή από “sectors” - τομείς στους οποίους κυριαρχούν τα μεταβλητά κομμάτια όπως: τοίχοι, πατώματα, σκάλες και γέφυρες. Όλα αυτά είναι εργαλεία που επιτρέπουν στους Νέο Βαβυλώνιους να χτίζουν νέα περιβάλλοντα και να χαράζουν νέες διαδρομές. Οι “τομείς” θα αποτελούσαν μία νέα επιδερμίδα που καλύπτει την γη και πολλαπλασιάζει το χώρο κατοικίας.⁵

Αφήνει λοιπόν την πόλη άθιχτη, διατηρώντας τα ιστορικά μνημεία και τη φύση. Σε αυτή τη ζώνη επιτρέπει χρήσεις που αφορούν μόνο μεταφορές, και μετακινήσεις και για γεωργία. Τα εργοστάσια που θα παράγουν ό,τι είναι απαραίτητο και χρειάζεται ο νέο Βαβυλώνιος, τα τοποθετεί στο υπέδαφος.⁶ **Αναβατόρια** και σκάλες θα τους μετέφεραν στο ισόγειο και ένα αυτόματο κέντρο διανομής θα εφοδίαζε τις καθημερινές τους ανάγκες. Οι πύργοι προβλέπονταν να “φέρουν” την κατάλληλη τεχνολογία για αυτές τις χρήσεις.⁷ Τα

επίπεδα πάνω από το έδαφος προορίζονται για το παιχνίδι. Σχεδιασμένη χωρίς σύνορα και χωρίς κέντρο η νέα αυτή πόλη καταλαμβάνει και απλώνεται σε όλο τον χάρτη.

Είναι χαρακτηριστικό ότι η Νέα Βαβυλώνα οργανώνεται από το άτομο, τον κάθε κάτοικο, σχηματίζοντας τομείς - αυτόνομες μονάδες που συνδέουν και συνιστούν τους κοινωνικούς χώρους ως ένα δίκτυο. Σχηματίζουν αλυσίδες που μπορούν να επεκταθούν σε οποιαδήποτε διεύθυνση. Διαθέτουν πολλά επίπεδα διευκολύνοντας την ελεύθερη διαμόρφωση τους από τον χρήστη καθιστώντας έτσι τη Νέα Βαβυλώνα ως ένα “εύπλαστο περιβάλλον με μεταβλητά στοιχεία που αντιπροσωπεύουν τον αυθορμητισμό των κατοίκων. Ο Constant στο έργο του “the network” (1974 Haags Gemeeternmuseum), περιγράφει τη ζωή στη Νέα Βαβυλώνα ως ένα ατελείωτο ταξίδι σε ένα κόσμο που αλλάζει συνεχώς και δεν μοιάζει με κανένα άλλο.

Μπορούμε να φανταστούμε τους τομείς της νέας Βαβυλώνας ως μονάδες από ατμόσφαιρες- **ambiances**, χωρίς να ακολουθούν κάποια λογική. Ο Constant απέφυγε να προσδώσει θεματικές ενότητες σε αυτές αυθαίρετα.⁸ Προτίμησε να ακολουθεί το **spatial colorism** στους τομείς όπως τον κόκκινο και τον κί-

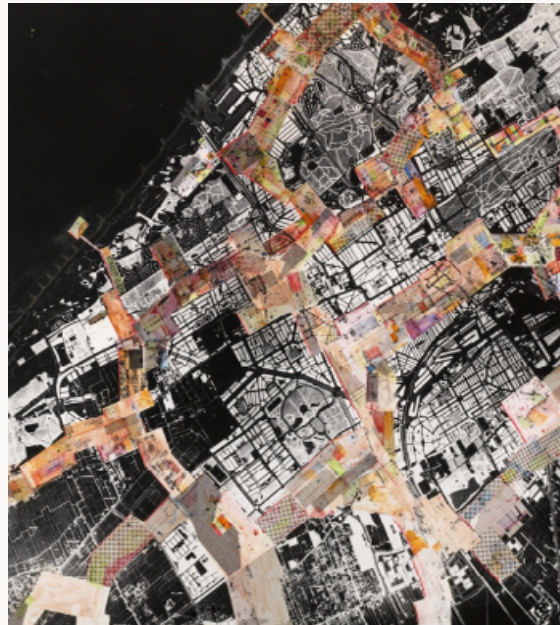
⁴ Simon Sadler, 1998, The Situationist City, MIT Press σελ 128

⁵ Simon Sadler, 1998, The Situationist City, MIT Press

⁶ McKenzie Wark, 2015, Verso, <https://www.versobooks.com/blogs/1879-new-babylon>

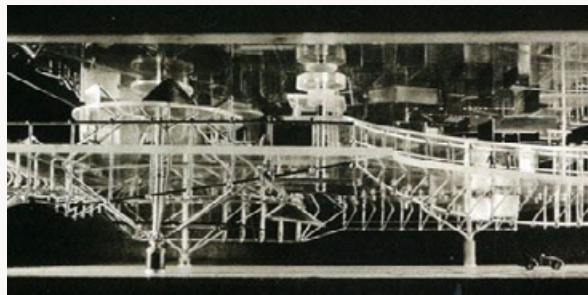
⁷ Laura Stamps, Willemijn Stokvis, Pedro G. Romero, Mark Wigley, Constant Nieuwenhuys, Pascal Gielen, Rem Koolhaas, Trudy van der Horst, 2016, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia

⁸ Simon Sadler, 1998, The Situationist City, MIT Press, σελ 141



Νέα Βαβυλώνα πάνω από τη Χάγη 1966

τρινο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ο κίτρινος τομέας, ο οποίος είχε σχεδιαστεί με εσωτερικό από τιτάνιο και διαχωριστικά από νάιλον, για να δημιουργεί μια ενιαία ατμόσφαιρα από κίτρινο φως.⁹ Γενικότερα, οι αφηρημένες εγκαταστάσεις της Νέας Βαβυλώνας (spatial color και μεταβλητά στοιχεία) έρχονται σε αντίθεση με την αρχιτεκτονική ψυχαγωγίας (figurative entertainment) που συναντάμε σε θεματικά πάρκα όπως τη Disneyland.¹⁰ Η συνολική σύλληψη του Constant ήταν σχεδιασμένη για να ευχαριστεί τον κάτοικο. Οι μεταβλητοί τοίχοι, τα φώτα και το κλίμα θα μπορούσε να ρυθμιστεί χρησιμοποιώντας “ **cybernetic** “ techniques¹¹.



φωτογραφία μακέτα Νεας Βαβυλώνας.

Σ' αυτό που πρέπει να δώσουμε περισσότερη έμφαση είναι η **μεταβλητότητα** και το customization που προέβλεπε ο Constant για κάθε περιβάλλον.

⁹ Simon Sadler, 1998, *The Situationist City*, MIT Press, σελ 139

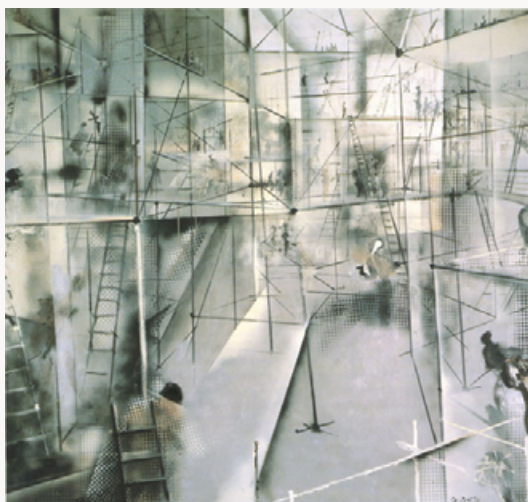
¹⁰ Η Disneyland όντας το πρώτο θεματικό πάρκο ολοκληρώθηκε το 1955 στην Καλιφόρνια, συνδύαζε την φυσική εμπειρία της επίσκεψης μιας ατράκτιον με αυτή της εμβύθισης, έχοντας σκοπό να ταξιδέψει τον επισκέπτη σε άλλους κόσμους, όπως ακριβώς γινόταν μέσω της τηλεόρασης ή μιας ταινίας. <https://www.architecturaldigest.com/story/design-of-disneyland-book>

¹¹ Οι στόχοι της Cybernetic επιτροπής ήταν η ανάπτυξη νέων μορφών περιβάλλοντος ικανών να προσαρμοστούν και ανταποκριθούν στις πιθανές μεταβαλλόμενες ανάγκες ενός ανθρώπινου πληθυσμού και ικανών να ενθαρρύνουν της ανθρώπινη συμμετοχή σε διάφορες δραστηριότητες. Mathews, S 2006, 'The Fun Palace as Virtual Architecture: Cedric Price and the Practices of Indeterminacy', *Journal of Architectural Education*. σελ 26

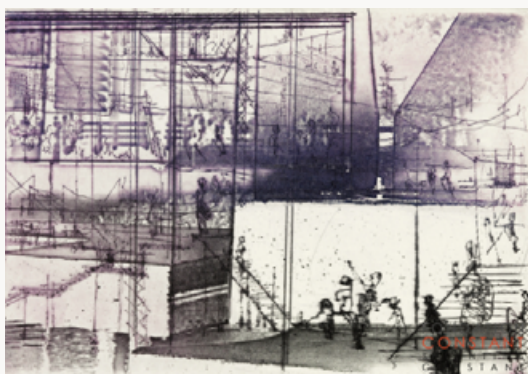
Χρησιμοποιώντας την **τεχνολογία**, οραματίζεται μια τεχνητή κατάσταση ώστε να μπορεί οποιασδήποτε κάτοικος οποιαδήποτε στιγμή να διαμορφώσει την **ατμόσφαιρα** όπως αυτός αισθάνεται. Το κλίμα αντικαθίσταται με τεχνητά μέσα που δημιουργούν ποικιλία ατμοσφαιρών.¹² Με τον κατάλληλο εξοπλισμό μπορεί να ελεγχθεί η θερμοκρασία έτσι ώστε οι Νέοι Βαβυλώνιοι να μπορούν να βιώσουν ένα πλήθος από διαφορετικές ατμόσφαιρες και χώρους (δροσερούς, ζεστούς, υγρούς, με άνεμο, με φασαρία). Με άλλα λόγια, η **τεχνολογία** που συνδέει τους τομείς δεν είναι μόνο για χρηστικούς λόγους αλλά και για να βελτιώσει τη ζωή προσδίδοντάς της **μορφή παιχνιδιού**.

Ο τρόπος που ο κάτοικος λαμβάνει το περιβάλλοντα χώρο έχει ιδιαίτερη σημασία για τον Constant. Μέσα από τα στιγμιότυπα που σχεδίαζε για το πως θα είναι η κατοίκηση στο νέο αυτό κόσμο, παρατηρούμε ότι προβλέπει ακόμα και ορισμένοι διάδρομοι να φέρουν ειδικούς φακούς αντί για παράθυρα ώστε να αυξήσει τις πανοραμικές ιδιότητες του υαλοστάσιου, προσφέροντας ευρύτερο φάσμα θέασης στις γύρω εικόνες, τους γύρω δρόμους, στους άλλους τομείς και στα κανάλια με το νερό. Οι κάτοικοι σε αυτούς τους τομείς έχτιζαν διαδρομές πάνω από το έδαφος προκειμένου να απολαύσουν φυγές και εικόνες από τη κίνηση. Το γεγονός ακόμη ότι προβλεπόταν η εναέρια μεταφορά παραπέμπει σε μια πόλη με αμέτρητες διαστάσεις.

¹² Simon Sadler, 1998 in *The Situationist City*, MIT press, σελ 145



Η ζωή στη Νέα Βαβυλώνα



εσωτερικό 1970.



Ladderlabyrinth 1971

Κάτι ακόμα που αξίζει να προσέξουμε καθώς είναι χαρακτηριστικό της εμπύθισης σε οποιαδήποτε φανταστικό κόσμο, είναι ότι ο **χρόνος** στη Νέα Βαβυλώνα δεν είχε αξία. Όπως χαρακτηριστικά εναποθέτει ο Constant το τι θα έκανες μετά δεν θα κρίνεται από το ρολόι αλλά από το ένστικτο όπως συμβαίνει σε ένα πάρτι ή σε ένα καρναβάλι. Όπως οι παίκτες στο καζίνο, (ένας χώρος χωρίς παράθυρα), οι ένοικοι των sectors μπορούν να επιλέξουν να μην επηρεάζονται, να εξαρτιούνται ή να αποσπώνται από το πέρασμα του χρόνου, των ημερών, των εποχών απολαμβάνοντας την ένταση και την αποκοπή τους από τους κύκλους της φύσης. Αναγνώρισε ότι η μακροχρόνια έκθεση σε αυτά τα δωμάτια είχε την ιδιότητα να κάνει πλύση εγκεφάλου και να διαγράφει τις συνήθειες της φύσης.¹³

Η Νέα Βαβυλώνα - Λαβύρινθος

Ο CONSTANT ήθελε να δώσει έμφαση στον δυναμικό λαβύρινθο που είχε δημιουργήσει με τη Νέα Βαβυλώνα καθώς δεν ήθελε να δημιουργήσει ένα κέντρο, αλλά αντίθετα η ροή της κίνησης να ακολουθούσε τη λογική της αποκέντρωσης. Η λογική αυτή

θυμίζει την περιήγηση σε ένα κόσμο βιντεοπαιχνιδιού. Ο παίχτες - κάτοικοι θα είχαν τη δυνατότητα να **ανασχηματίσουν**, αναδημιουργήσουν το λαβύρινθο, ακόμα και σε πολύ μικρές λεπτομέρειες, χρησιμοποιώντας τα μεταβλητά κομμάτια. Αντίθετα, στον κλασικό λαβύρινθο όπου έχει κέντρο, οι χρήστες αποσπώνται από το γεγονός ότι οδηγούνται προς αυτό. Ο CONSTANT διαφώνουσε ότι όσο εντυπωσιακός και αν ήταν ο κλασικός λαβύρινθος δεν θα μπορούσε να φιλοξενήσει ποτέ χωρικές δραστηριότητες.

Το 1948 υποστήριξε ότι όσο περισσότερο ορισμένη είναι μία φόρμα τόσο λιγότερο ενεργή είναι στον θεατή. Ο δυναμικός λαβύρινθος της Νέας Βαβυλώνας παρείχε αμέτρητες κατασκευασμένες καταστάσεις. Οι εσωτερικοί χώροι της προοριζόταν για συλλογική χρήση και αποτελούσαν μέσο δημιουργίας με αποτέλεσμα να κάνουν τη ζωή εκεί να φαντάζει με μια ατελείωτη επικοινωνία με το μυαλό, το σώμα, τον χώρο και την αρχιτεκτονική.

Για να εισέλθει κανείς στο λαβύρινθο της νέας Βαβυλώνας θα έπρεπε να ακολουθήσει αυτό που ο CONSTANT ονόμασε “αρχή του αποπροσανατολισμού”. Η Νέα Βαβυλώνα είναι ένας εκτενής λαβύρινθος. Κάθε χώρος είναι προσωρινός και τίποτα δεν είναι γνώριμο, τα πάντα είναι μια **ανακάλυψη**, τα πάντα αλλάζουν και τίποτα δεν θα μπορεί να λειτουργήσει σαν τοπόσημο. Επιπλέον ψυχολογικά δημιουργείται ένας χώρος που είναι πολύ μεγαλύτερος από τον πραγματικό χώρο.

¹³ Simon Sadler, 1998 in The Situationist City, MIT press, σελ 146



3Dimensional door - Labyrinth το 1974 στο μουσείο Gemeentemuseum,



Κατασκευή λαβύρινθου 1972

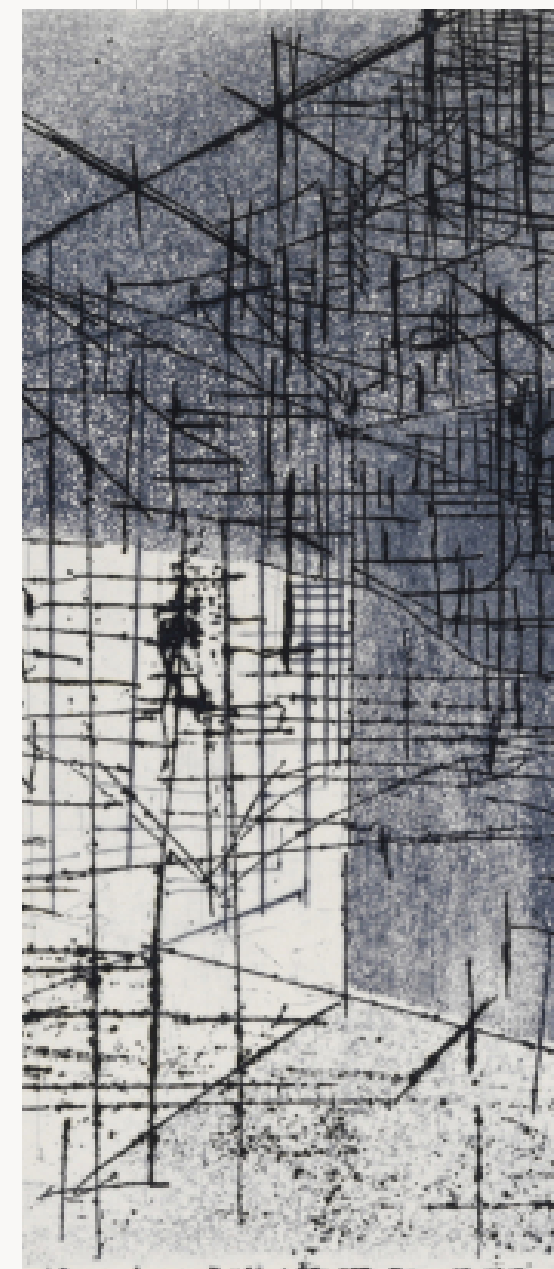
Η νέα Βαβυλώνα αποτέλεσε ένα μεγάλο παράδειγμα του DRIFT. Οι DRIFTERS σε μια παραδοσιακή πόλη διασχίζουν την πόλη με τη συνεχή προσδοκία να συναντήσουν μια κατάσταση, αλλά στη Νέα Βαβυλώνα, μπορούν να αναδιατάξουν τα πάντα ακόμα και τον ίδιο το δρόμο που διασχίζουν.

Με το έργο του 3-DIMENSIONAL DOOR - LABYRINTH το 1974 στο μουσείο GEMEENTEMUSEUM, ο CONSTANT ήθελε να δείξει ότι με αυτή την πόρτα στην νέα Βαβυλώνα, οι άνθρωποι θα χρησιμοποιούν τον χώρο και το χρόνο εντελώς διαφορετικά. Ενώ στον πραγματικό κόσμο που ζούμε τώρα, αν μπεις σε ένα λαβύρινθο, αισθάνεσαι κατευθείαν ότι έχεις χαθεί. Κάτι τέτοιο δεν θα συμβαίνει στην Νέα Βαβυλώνα. Σκοπός αποτελεί η ανακάλυψη νέων μονοπατιών. Στην έκθεση του 1974 ο CONSTANT θεώρησε ότι το PROJECT της Νέας Βαβυλώνας είχε τελειώσει. Για την ώρα η νέα Βαβυλώνα, ήταν απλά για να σκεφτείς και να παίξεις. Θα κατασκευαζόταν από άλλους στο μέλλον. Το PROJECT είναι ανοιχτό για τις επόμενες γενιές να αντιδράσουν με τον δικό τους τρόπο.¹⁴

¹⁴ Laura Stamps, Willemijn Stokvis, Pedro G. Romero, Mark Wigley, Constant Nieuwenhuys, Pascal Gielen, Rem Koolhaas, Trudy vaan der Horst, 2016, Museo Nacional

Τι αντιπροσωπεύει;

Η Νέα Βαβυλώνα η δεν συντελούσε ποτέ ένα πολεοδομικό project όπως και δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ένα έργο τέχνης με την παραδοσιακή έννοια της λέξης. Αντίθετα ο Constant ήθελε να δημιουργήσει ένα δημιουργικό παιχνίδι όπου πρωταγωνιστούσε ένας φανταστικός κόσμος.¹⁵ Η αρχή της **διασκέδασης** και της **αναψυχής** ήταν αυτό που παρήγαγε τα σχέδια για τη Νέα Βαβυλώνα. Η κύρια ασχολία των κατοίκων θα είναι η **συνεχόμενη περιπλάνηση** “**continuous drift**” που ο Chtcheglon είχε προβλέψει για την σιτουασιονιστική πόλη. Η εναλλαγή των τοπίων από τη μία ώρα στην άλλη, θα είναι αποτέλεσμα της απόλυτης αποπλάνησης “**disorientation**”. Ήταν καθαρά μία προσπάθεια να κατασκευάσει και να εξετάσει το “**drift**”, να φτιάξει περάσματα «**passages**», και μονάδες με ατμόσφαιρες «**ambiance**».



Μπλέ κύβος - blauwe kubus 1971

Centro de Arte Reina Sofia

¹⁵ Simon Sadler, 1998 in The Situationist City, MIT press, σελ. 123

1.1.3. NEW BABYLON, ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ - ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ



Κινητός λαβύρινθος - Mobiel ladderlabyrinth, 1967



στιγμιότυπο από παιχνίδι xing and the land beyond. περιήγηση στον εικονικό κόσμο.

New Babylon και Hybrid environmnets

Ένα Hybrid Environment, αποτελείται από ψηφιακά στοιχεία αλλά και πραγματικά στοιχεία, τα οποία με τεχνικές και ειδικούς μηχανισμούς που θα αναλυθούν στο κεφάλαιο 3, ενισχύσουν την εμπύθιση και διάδρασή μας σε ψηφιακούς κόσμους (interaction). Μπορούμε να δούμε πολλά στοιχεία της Νέας Βαβυλώνας σε ένα υβριδικό περιβάλλον.

1. Στη Νέα βαβυλώνα οι κάτοικοι ζουν σε ένα κόσμο παιχνιδιού. Σε ένα hybrid περιβάλλον ο συμμετέχον ακολουθεί μια αποστολή είτε μέσα από το ίδιο το βίντεο παιχνίδι (εξωτερική), είτε μια προσωπική (εσωτερική) όπως για παράδειγμα να εξερευνήσει τον κόσμο που εμβυθίζεται και να ακολουθήσει τη δική του πορεία. Επίσης όταν το υβριδικό περιβάλλον λειτουργεί σαν προσομοίωση μιας έκθεσης ή ενός ιστορικού χώρου τότε πάλι ο συμμετέχον καλείται να ακολουθήσει αυτό το προσωπικό του ταξίδι για να εξερευνήσει τον εικονικό κόσμο. Αντίστοιχα, στη Νέα Βαβυλώνα οι homo ludens θα ήταν ελεύθεροι να ακολουθήσουν τις **προσωπικές τους αποστολές** ή να λάβουν μέρος στον μεγαλύτερο δυναμικό λαβύρινθο προκειμένου να **συναντήσουν καταστάσεις**.

2. Ένα άλλο κοινό στοιχείο των δύο κόσμων αποτελεί το **μεταβλητό** τους στοιχείο. Πιο συγκεκριμένα, ο εσωτερικός κόσμος στη Νέα Βαβυλώνα αλλάζει συνεχώς μέσα από τα διαχωριστικά, τα πάνελ καθώς και μέσα από τις τεχνητές ατμόσφαιρες. Αντίστοιχα ένα Υβριδικό περιβάλλον προκειμένου να φιλοξενήσει διαφορετικές καταστάσεις με διαφορετικά στοιχεία και διαφορετικό χαρακτήρα πρέπει να εναλλάσσεται. Πρέπει δηλαδή να διαθέτει και αυτός μεταβλητά στοιχεία και να μπορεί να υποστηρίξει τις αλλαγές στην ατμόσφαιρα του περιβάλλοντος. Έτσι και οι δύο διαθέτουν τεχνικό εξοπλισμό για να προσομοιώνουν τις εξωτερικές συνθήκες προκειμένου να δρουν στο σώμα. Ακόμα ένα κοινό θα μπορούσε να είναι η απουσία χρόνου και η εμπύθιση σε αυτούς τους κόσμους.

Νέα Βαβυλώνα και ψηφιακοί κόσμοι

Οι τεχνολογικές καινοτομίες και αυτοματισμοί της νέας πόλης του Constant σε συνδυασμό με τη συλλογικότητα και τον τρόπο σύλληψης της κίνησης, αποτελούν κάποια από τα στοιχεία με βάση τα οποία μπορεί να επιτευχθεί η τοποθέτηση της Νέας Βαβυλώνας στον κόσμο του διαδικτύου. Ακόμα σε αυτά μπορεί να προστεθεί η έμφαση του ως προς την εξατομίκευση και κυρίως ως προς τη διαμόρφωση των συνθηκών από τον

κάτοικο με βάση τις προσωπικές ανάγκες του για έκφραση και δημιουργική ελευθερία. Πιο αναλυτικά, στην ερευνητική εργασία της Μ. Κελέκη και Γ. Μπουγιούκου,¹ η οποία πραγματεύεται αυτή ακριβώς την προσπάθεια τοποθέτησης της Νέας Βαβυλώνας στον κόσμο του διαδικτύου, εντοπίζονται ομοιότητες σε στοιχεία και έννοιες όπως το browsing, τους ψυχωγεωγραφικούς όρους αλλά και στα βίντεο παιχνίδια.

Το δίκτυο που δημιουργούν οι τομείς της Νέας Βαβυλώνας μπορεί να θεωρηθεί ως μια φυσική αναπαράσταση του διαδικτύου.² Αυτό ενισχύεται ακόμη παραπάνω από τον τρόπο που ο Νέο Βαβυλώνιος περιηγείται, καθώς δεν διαφέρει από αυτόν που οι άνθρωποι περιπλανώνται στο διαδίκτυο, δηλαδή από ιστοσελίδα σε ιστοσελίδα χωρίς κάποιο περιορισμό ή κάποιο όριο. [περιήγηση] Σε άλλο στοιχείο, ο Constant επιδίωκε να δημιουργήσει ένα χώρο **κοινωνικοποίησης**

(social space) ο οποίος θα αποτελούσε ένα χώρο **αλληλεπίδρασης**, συναντήσεων και **συλλογικού** πνεύματος. Κάτι παρόμοιο παρατηρείται σήμερα μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης καθώς έχει σχηματιστεί μια κουλτούρα αλληλοβοήθειας, συλλογικής μάθησης και δημιουργίας περιεχομένου (content creation) μέσα από τα ιστολόγια και μέσα από βίντεο και vlogs του Youtube. Ένα ακόμα παραδείγμα μπορεί να θεωρηθεί η wikipedia με τη συλλογική και εθελοντική ενημέρωση της πλατφόρμας για δημιουργία ενός κόσμου γνώσης, προσβάσιμο σε όλους και δημιουργημένο από όλους. [συλλογικότητα, κοινωνικότητα]

Η δημιουργία στη νέα Βαβυλώνα είναι κάτι που επιδιώκεται καθημερινά από όλους τους κατοίκους. Οι ελεύθεροι χώροι διαμορφώνονται συλλογικά. Επειδή ο Νέο Βαβυλώνιος είναι απαλλαγμένος από την ανάγκη να εξασφαλίσει τα απαραίτητα προστοζην, είναι ελεύθερος να ανακαλύψει τον εαυτό του και τον παράλληλο αυτό κόσμο μέσα από το **παιχνίδι**. Η Νέα

Βαβυλώνα θα ήταν ένας “open sourced” - ανοιχτού λογισμικού - κόσμος, με εύπλαστο περιβάλλον, το οποίο θα επέτρεπε σε όλους τους κατοίκους της να την σχεδιάσουν, να τη βελτιστοποιήσουν, και να εξελίξουν ανα πάσα στιγμή.

Όμοιας, δεν απέχει πολύ από το gaming. Ιδιαίτερο παράδειγμα αποτελεί το παιχνίδι “minecraft”³ ως προς τη διαμόρφωση χώρου σύμφωνα με τη βούληση του παίχτη, αλλά για τη δυνατότητα συλλογικής σύνθεσης κόσμων από άλλους παίχτες. ,

Ο Constant έδωσε έμφαση στα τεχνολογικά μέσα μεταξύ του χρήστη και του περιβάλλοντος. Δεν έδωσε παραπάνω επεξηγήσεις όμως σε ότι αφορά τον τρόπο που οι κάτοικοι της θα τα χειρίζονται. Σε ότι αφορά το διαδίκτυο, οι χρήστες μπορούν να διαμορφώσουν το περιβάλλον του υπολογιστή (interface). Επιπλέον, μέσω online εφαρμογών όπως το miro⁴ ή το notion⁵, αλλά και μέσα από βίντεο-παιχνίδια και λογισμικά, διαθέτονται τα εργαλεία για να δημιουργηθούν κόσμοι και περιβάλλοντα τα οποία θα προσαρμόζονται στις απαιτήσεις του χρήστη. Δημιουργούνται ατμόσφαιρες - ambiances είτε τρισδιάστατες είτε δισδιάστατες με customisable χρώματα, μουσική, υλικά, τα οποία μπορούν να αλλάζουν συνεχώς,

¹ Ερευνητική Εργασία, Μ. Κελέκη και Γ. Μπουγιούκος, New Babylon 2.0: από την ουτοπία του Constant στο διαδίκτυο, 2016, Ε.Μ.Π.

² MIT press, A reconsideration of Constant Nieuwenhuys's visionary architectural project, New Babylon, and of the role of drawing in and electronic age.

³ <https://www.minecraft.net/en-us>

⁴ πλατφόρμα οργάνωσης και διαδικτυακής συνεργασίας <https://miro.com>

⁵ πλατφόρμα που προσαρμόζεται στις ανάγκες του χρήστη <https://www.notion.so>

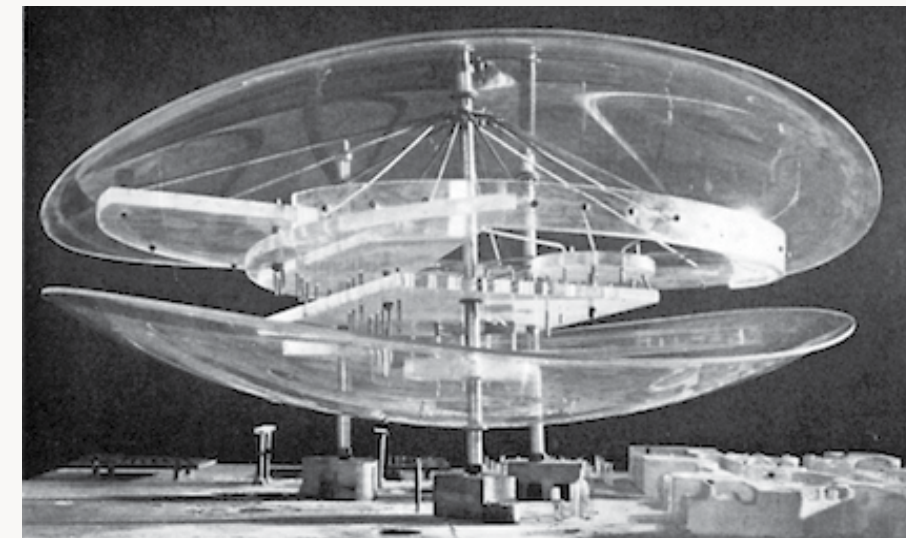
δημιουργώντας έτσι ένα μεγαλύτερο σύνολο από εναλλασσόμενα περιβάλλοντα το οποίο αποτέλεσε βασικό στοιχείο για τον Constant. Ο ρόλος και η λειτουργία τους απευθύνεται πάλι στην προτίμηση του χρήστη, έτσι μπορούν να είναι χώροι συνεργασίας, ψυχαγωγίας, αναπαριστώντας οποιοδήποτε περιβάλλον (φύσης, ενός καφέ ,κ.α.). Επομένως η τεχνολογία έρχεται να προσφέρει ένα συνεχή συγχρονισμό με τις προσωπικές απαιτήσεις του χρήστη. [τεχνολογία,customization] [constracted situations]

Ο σχεδιασμός της Νέας Βαβυλώνας ως ένα μέρος όπου οι κάτοικοι θα μπορούσαν να αποκοπούν από το φυσικό κόσμο, είναι κάτι που αναφέρει και ο ίδιος ο Constant παρομοιάζοντας την χαρακτηριστικά με την απορρόφηση των παιχτών σε καζίνο στο Λας Βέγκας.⁶Φυσικά αυτό που περιγράφει ο Κονσταντ δεν μπορεί να μην συσχετιστεί με την εμπύθιση στους ψηφιακούς κόσμους. Ακόμα και ο χρήστης του διαδικτύου αποκόβεται έστω και λίγο από τη φυσική δραστηριότητα, πόσο μάλλον οι gamers.

Συνοψίζοντας, η Νέα Βαβυλώνα έχει συλληφθεί για να δίνει δημιουργική ελευθερία, στο τρόπο που οι κάτοικοι θα περιπλανώνται, θα ανακαλύπτουν, θα σχηματίζουν τον προσωπικό τους χώρο και θα δημιουργουν περιβάλλοντα εμπύθισης. Επιπλέον είναι δομημένη σαν ένα ατέρμων δίκτυο

⁶ Simon Sadler, The Situationist city, 1998, MIT press, σελ 145

που εξαπλώνεται σε όλες τις διευθύνσεις και είναι παράλληλο με τον κόσμο που ζούμε . Αυτά είναι τα χαρακτηριστικά που της επιτρέπουν να τοποθετηθεί σε οποιοδήποτε εικονικό κόσμο.



Μακέτα τομέα



μακέτα κατασκευής τομέα 1959

1.2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥΣ ΚΟΣΜΟΥΣ

1.2.1 ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΙ



Λαβύρινθος Olafur Eliason

Πέρα από τη Νέα Βαβυλώνα, οι λαβύρινθοι αποτελούν περιβάλλοντα με ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε ότι αφορά το κομμάτι της εμπύθισης. Πιο συγκεκριμένα, ακριβώς επειδή έχουν τη δυνατότητα να σε εμβυθίζουν στο εσωτερικό τους και να σε αποκόβουν από την πραγματικότητα, αποτελούν και έχουν αποτελέσει στο παρελθόν κατάλληλες χωρικές δομές για να λάβει χώρα ένας φανταστικός κόσμος. Σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά που θα αναλυθούν παρακάτω, μπορούμε να παρατηρήσουμε τα κοινά στοιχεία στη δομή και στον τρόπο που χρησιμοποιούνται με αυτά ενός φανταστικού κόσμου σε οποιοδήποτε περιβάλλον εμπύθισης.

Ως χωρικές κατασκευές, και μέσα από τη λογοτεχνία και τον κινηματογράφο, έχουν αντιμετωπιστεί άλλοτε σαν περιβάλλοντα ψυχαγωγίας¹ και άλλοτε σαν δυστοπίες,

¹ Alan Parkinson, Daedalus, & κήποι Βερσαλιών, παιχνίδι pacman, Olafur Eliason

με σκοπό να προκαλέσουν **σύγχυση**². Ως δομές δεσμεύονται να καθυστερήσουν τον περιπατητή να φθάσει από το σημείο Α στο σημείο Β³ αλλά ταυτόχρονα αποκόβουν τους συμμετέχοντες από οποιαδήποτε αίσθηση και πληροφορία που δεν ανήκει στον χώρο με σκοπό να μπερδέψουν, να προκαλέσουν σύγχυση, να αποπροσανατολίσουν, για προσφέρουν μια ενισχυμένη εμπειρία.

Από τα Μινωικά χρόνια, ο λαβύρινθος απευθυνόταν προς τους γενναίους, τους ήρωες, που είναι διατεθειμένοι να παλέψουν και να περάσουν τη δοκιμασία. Αν κοιτάξουμε προσεκτικά τον λαβύρινθο της Κνωσού, πέρα από το γεγονός ότι μοιάζει με φυλακή, αποτελούσε μια **πρόκληση**, προσέφερε μία **εμπειρία** σε αυτόν που κατάφερνε να δραπετεύσει. Έτσι δεν είναι τυχαίο που χρησιμοποιήθηκε ως σύμβολο για το πέρασμα προς μια νέα ταυτότητα και το εσωτερικό ταξίδι της ψυχής. Χρησιμοποιείται ακόμη και στη θρησκεία ως το **πέρασμα** από την παλαιά σε μια νέα ζωή. Στον κόσμο της λογοτεχνίας, ο συγγραφέας και θεωρητικός Andre Breton το 1924, παραλλήλισε τον Μινωικό λαβύρινθο με τα συγκεχυμένα βάθη του υποσυνείδητου νου.

² Ο λαβύρινθος του M.C. Escher, δυστοπία, αποπροσανατολισμός, Λαβύρινθος στην Αλίκη στην χώρα των θαυμάτων

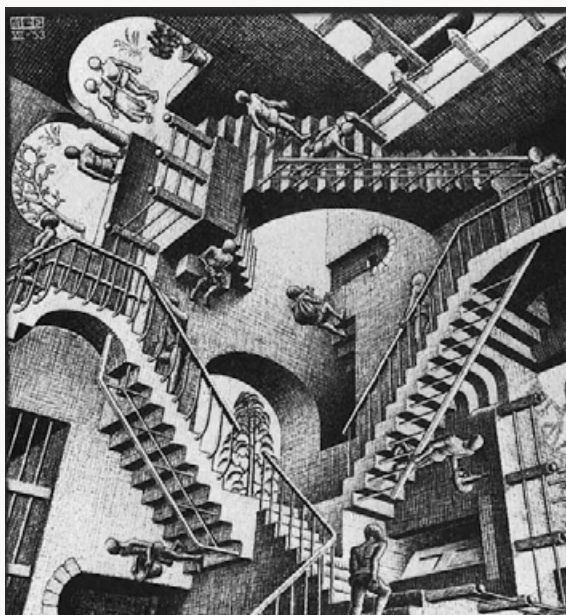
³ Fernández-Vara, Clara. (2007). Labyrinth and Maze. Video Game Navigation Challenges.



Λαβύρινθος Maze Runner

Μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου παγκοσμίου πολέμου, οι σουρεαλιστές αντιμετώπισαν τη δομή του ως αφορμή για μεταφορά στο ανθρώπινο ασυνείδητο.

Ακόμη και σήμερα στα μυθιστορήματα φαντασίας, ο λαβύρινθος χρησιμοποιείται για να πλαισιώσει το **σύνθετο**, το περίεργο, τις δυσκολίες που πρέπει να ξεπεράσουν οι πρωταγωνιστές. Γενικότερα όμως θα δούμε ότι είναι ο χώρος στον οποίο χάρη στην πολυπλοκότητά του και στη μυστικότητα, την αβεβαιότητα που δημιουργεί, αποτελεί το ιδανικό περιβάλλον για να τοποθετηθούν άλλοι **φανταστικοί κόσμοι** π.χ μέσω του λαβυρίνθου The Maze Runner (2010), James Dashner, Αλίκη στη χώρα των θαυμάτων.



Ο λαβύρινθος του M.C. Escher.

Οι Σιτουασιονιστές πειραματίστηκαν με τις έννοιες του drift και του dérivé. Δημιούργησαν λαβυρίνθους οι οποίοι άλλοτε επεκτεινόταν σε όλη την πόλη και άλλοτε έπαιρναν τη μορφή installations - εγκαταστάσεων - σε μουσεία. Θεωρούσαν τους λαβυρίνθους ως τα ιδανικά περιβάλλοντα για να επιτύχουν την κοινωνική επαφή που ήταν απαραίτητη για τις κατασκευασμένες καταστάσεις. Μέσω αυτών κατάφεραν να προκαλέσουν την εμβύθιση των συμμετεχόντων σε περιβάλλοντα μίμησης, χωρίς τη

χρήση γραφικών και προηγμένου τεχνολογικού εξοπλισμού. Είναι σημαντικό να προσέξουμε την διάθεση των Σιτουασιονιστών για μεταφορά των συμμετεχόντων σε ένα διαφορετικό περιβάλλον και την περιήγηση σε αυτό. Ακόμα, στην έμφαση που έδιναν στην διαδικασία ανακάλυψης του νέου αυτού κόσμου και στη γνωριμία μιας νέας αίσθησης στους συμμετέχοντες μέσω αυτής. Θα μπορούσαμε να συσχετίσουμε τις τεχνικές που χρησιμοποίησαν προκειμένου να ταξιδέψουν τον επισκέπτη σε ένα άλλο περιβάλλον, ή και συχνά σε ένα σκηνικό του παρελθόντος, με τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα στα υβριδικά περιβάλλοντα. Παρακάτω θα δούμε πως πολλές από τις ιδιαιτερότητες των λαβυρίνθων έχουν αρκετές ομοιότητες με τις τεχνολογικές καινοτομίες του Constan, καθώς δίνουν προτεραιότητα στη δημιουργία Ludic περιβαλλόντων.

Έκθεση Dy-laby (1962) Άμστερνταμ

Πρόκειται για μια έκθεση που οργάνωσαν οι Stedelijk και Sandberg σε συνεργασία με τον Tinguely, στο Μουσείο tedelijk στο Άμστερνταμ η οποία μετέτρεπε το μουσείο σε ένα “immersive” λαβύρινθο. Η δομή της παρέπεμπε σε δυναμικό Λαβύρινθο, από όπου και πήρε το όνομά της ⁴ και ήταν αυτή η οποία καθιέρωσε τον λαβύρινθο ως κεντρικό μοτίβο, οργανωτική δομή και εργαλείο για τη μεταφορά σε άλλα περιβάλλοντα.⁵ Οι έξι συμμετέχοντες καλλιτέχνες (Tinguely, Niki de Saint Phal-

⁴ αναγραμματισμός, Dy-laby, Dynamic - Labyrinth

⁵ Paula Burleigh, Ludic Labyrinths Strategies of Disruption

le, Daniel Spoerri, Per Olof Ultvedt, και Robert Rauschenberg), ανέλαβαν ο καθένας από ένα δωμάτιο, η διάταξη των οποίων συντελούσε ένα μεγαλύτερο λαβύρινθο. Στους χώρους που τους δόθηκαν δημιούργησαν περιβάλλοντα, άλλες φορές σκοτεινά, άλλες γιορτινά, με σκοπό να αποπροσανατολίσουν, να φοβίσουν αλλά και να ταξιδέψουν τους επισκέπτες στο χρόνο. Ένα ακόμη σημαντικό και καθοριστικό στοιχείο της έκθεσης, αποτέλεσε η ενεργός συμμετοχή των συμμετεχόντων σε δοκιμασίες και δραστηριότητες. Για παράδειγμα, οι καλλιτέχνες είχαν δημιουργήσει ξύλινα εμπόδια

τα οποία οι επισκέπτες έπρεπε να ξεπεράσουν⁶, κατασκευές αναρρίχησης, υπερυψωμένες πλατφόρμες, ψεύτικες σκάλες αλλά και δραστηριότητες όπως (σκοποβολή με χρώματα) όπου ο επισκέπτης γινόταν συν- δημιουργός. Η έκθεση αυτή αποτελεί παράδειγμα της χωρικής και νοητικής εμπύθισης που προκύπτει μετά από τη συμμετοχή τους σε αυτή.

περιγραφή δωματίων- δομή λαβυρίνθου

Ο επισκέπτης με την είσοδο του στον λαβύρινθο έμπαινε σε μια σκοτεινή αίθουσα από τον Spoerri, που τον προσκαλούσε να την ανακαλύψει χρησιμοποιώντας τις αισθήσεις του. Πιο συγκεκριμένα, για να διανύσει κανείς το δωμάτιο, σε αρκετά σημεία χρειαζόταν να “μπουσουλήσει” ή να ψηλαφίσει. Ο Spoerri είχε δημιουργήσει αντικείμενα που έφεραν διάφορες υφές και θερμοκρασίες⁷. [συμμετοχή αισθήσεων] Έτσι οι επισκέπτες ερχόταν αντιμέτωποι με ζεστές και κρύες υφές, αλλά ακόμα και με ποικίλα ηχητικά ερεθίσματα, και οσμές. Είχε ελάχιστο φως από λαμπτήρες που ήταν τοποθετημένοι με τρόπο τέτοιο ώστε να μην μπορεί κανείς



Έκθεση Dylaby 1962 . Δωμάτιο με παραλία Raysse

⁶ αναφορά στο δωμάτιο του καλλιτέχνη Ultvedt

⁷ Paula Burleigh, Ludic Labyrinths Strategies of Disruption- <https://stedelijkstudies.com/journal/ludic-labyrinths-strategies-of-disruption/>

να υπολογίσει την απόστασή τους με αυτούς πόσο μάλλον την ακριβή τους θέση. Επιπλέον είχε την πρόθεση να παρέμβει στο στοιχείο του χρόνου, καθώς τα δευτερόλεπτα στο λαβύρινθο, έμοιαζαν με λεπτά και οι μικρές αποστάσεις, μεγάλες. Μπορούμε να συμπεράνουμε ότι, σκοπός του Spoerri ήταν να προκαλέσει αμηχανία, μέσω της εξερεύνησης του περιβάλλοντος που είχε δημιουργήσει και κυρίως να κάνει στους επισκέπτες να νιώσουν άβολα.

Σε συνέχεια του Λαβυρίνθου του Spoerri, υπήρχε ο ξύλινος λαβύρινθος του Ultvedt. Συντελώντας και αυτός ένα μικρό λαβύρινθο μέσα στο μεγαλύτερο της έκθεσης, αποτελούσε

τη λογική συνέχεια του λαβυρίνθου του Spoerri, πηγαίνοντας ένα βήμα παραπέρα, καθώς ο επισκέπτης από ένα εμπαθές δωμάτιο (Spoerri) μετέβαινε σε ένα που ήταν γεμάτο εμπειρίες, γεμάτο κίνηση. Οι συμμετέχοντες διέσχιζαν τον λαβύρινθο θέτοντας τα πάντα σε κίνηση, άνοιγαν πόρτες, έπιπλα άνοιγαν και έκλειναν, άλλα κρεμόταν από την οροφή, ήταν ένα δωμάτιο γεμάτο ζωντανία. [δια-δραση, κίνηση]

Σε δεύτερη αίθουσα από τον Spoerri (τρίτο δωμάτιο), ο επισκέπτης εισερχόταν σε ένα επικλινές μουσείο, ένα Tableau Piège⁸, όπου

⁸ Σύμφωνα με τον Spoerri, ένα Tableau Piège είναι αντικείμενα



Σκοτεινός λαβυρίνθος Spoerri



Ξύλινες πλατφόρμες Ultvedt

όλα τα αντικείμενα είχαν τοποθετηθεί υπό γωνία 90 μοιρών, δημιουργώντας την αίσθηση ότι το δωμάτιο είδε περιστραφεί 90 μοίρες. Με έργα από τη συλλογή των μουσείων Stadelijk και Waterlooplein ο επισκέπτης χρειαζόταν να πατήσει πάνω σε έργα τέχνης τα οποία ήταν κολλημένα στον τοίχο ή ακόμα να περάσει ανάμεσα από άλλα. Σκοπός ήταν να προκαλέσει μια παράξενη αίσθηση στον επισκέπτη και κυρίως να προτείνει μια εναλλακτική εμπειρία

που έχουν τοποθετηθεί σε τυχαίες και μη κανονικές καταστάσεις, στερεωμένα σε ο,τι αντικείμενο βρεθούν, στην αρχική τους θέση. Το οριζόντιο γίνεται κάθετο



τρίτο δωμάτιο - Spoorri

στο πως μπορεί να βιώσει κανείς μιας αίθουσας τέχνης. [περιήγηση-σύγχυση-όραση]

Το επόμενο δωμάτιο ήταν μια παραλία από τον Raysse. Περιείχε αντικείμενα που σχετίζονταν με τη μοντέρνα παραθαλάσσια ζωή στη Νίκαια. Αποτέλεσε ένα δωμάτιο διασκέδασης αφού οι επισκέπτες μπορούσαν να διαλέξουν μουσικά κομμάτια από το juke box, να χορέψουν, να ξαπλώσουν και να απολαύσουν μια τεχνητή αναπαράστασή όπως θα την βίωναν και στη παραλία. [αναπαράσταση, εμπύθιση, τεχνητό περιβάλλον]

Ακολουθώντας, ένα δωμάτιο διακοσμημένο από τρεις καλλιτέχνες, αλλά γνωστό για το σκοπευτήριο από την Saint Phalle. Πρόκειται για ένα χώρο που καλούσε τους επισκέπτες να γίνουν συν-δημιουργοί μιας συλλεκτικής σύνθεσης. Υπήρχαν λευκά αγάλματα και μέσω μιας κατασκευής του Tinguely που στερέωνε τενεκέδες με χρώμα και οι επισκέπτες χρησιμοποιώντας караμπίνες προσπαθούσαν να γεμίσουν με χρώμα τους όγκους.

Έπειτα, συνέχιζαν σε μία σειρά από υφάσματα σε ξύλινες πλατφόρμες (έργο του Ullved) και κατευθυνόταν προς το το αστικό τοπίο του Rauschenberg. Περπατώντας σε άσφαλτο με άσπρες διαχωριστικές λωρίδες, και

εκατέρωθεν ζώνες που έμοιαζαν με κλουβιά, φιλοξενούσαν τρισδιάστατες συνθέσεις με αντικείμενα που είχαν βρεθεί στην πόλη. Το τελευταίο δωμάτιο ήταν το δωμάτιο με τα μπαλόνια του Tinguely. Περιείχε ανεμιστήρες ώστε να δημιουργείται ένα ρεύμα με τα μπαλόνια να ίπτανται και τον παίχτη να πρέπει να τα αντιμετωπίσει. Μάλιστα, τα μπαλόνια μπορούσαν να σκάσουν με αποτέλεσμα να τρομάξουν τον παίχτη.

Επισήμανση βασικών χαρακτηριστικών

Στην έκθεση Dylaby, οι καλλιτέχνες κατάφεραν να δημιουργήσουν **τεχνητές ατμόσφαιρες**, είτε



υφές - δωμάτιο Spoorri



δωμάτιο με μπαλόνια Tinguely.



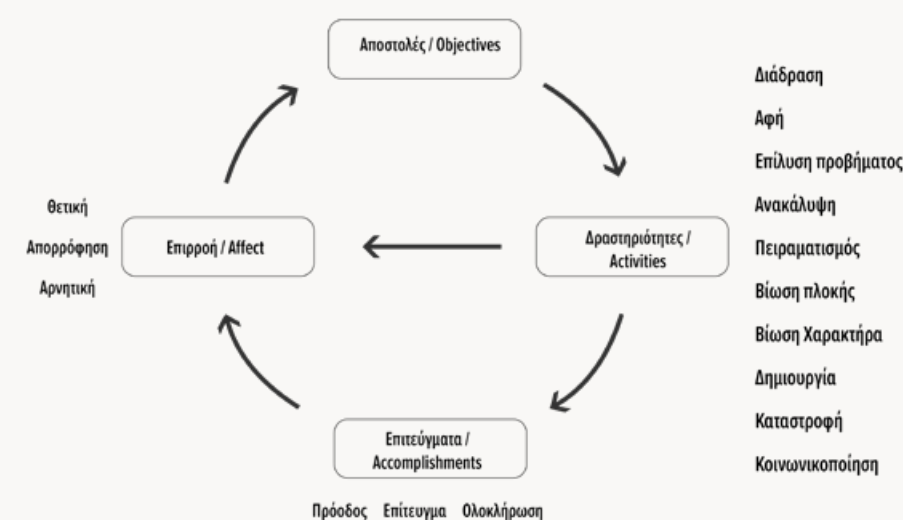
σκοπευτήριο από την Saint Phalle.

μέσω της χρήσης αντικείμενων με διαφορετικές **υφές**, είτε μέσω της δημιουργίας χωρικών **συνθέσεων**, της **περιήγησης** στο σκοτάδι, των παιχνιδιών με την αλλαγή της **οπτικής**, είτε και ακόμα μέσω της χρήσης απλών τεχνολογιών όπως ο ανεμιστήρας με τα μπαλόνια. Άμεσα αυτό φανερώνει τις δυνατότητες που έχουν ακόμη και οι πιο απλές οργανωτικές δομές να προσφέρουν μια εντελώς καινούρια εμπειρία εμπύθισης σε άλλους κόσμους. Η εμπειρία των συμμετοχόντων ενισχύθηκε σημαντικά με την παρότρυνση από τους καλλιτέχνες, να χρησιμοποιήσουν τις **αισθήσεις** τους για να ανακαλύψουν χώρους. Επιπλέον, οι καλλιτέχνες είχαν οι ίδιοι δημιουργήσει δοκιμασίες που τους προσέδιδαν ένα objective- μια **αποστολή** (π.χ. να λύσουν τον τρόπο εξόδου από τον τρομαχτικό δωμάτιο του Sproerri) αλλά και activities **δραστηριότητες** (π.χ. σκοποβολή) τα οποία ενίσχυαν την **αφοσίωση** των ατόμων στην έκθεση αλλά και την **εμβύθισή** τους. Πιο συγκεκριμένα, ο Henrik Schønau Fog στο μοντέλο για το player engagement στα βιντεοπαιχνίδια, αναφέρει ότι προκείμενου ο παίχτης να διατηρήσει την προσοχή του σε ένα παιχνίδι, το οποίο είναι

υποκειμενική διαδικασία και αλλάζει με το χρόνο, πρέπει να υπάρχει επιθυμία για συνέχεια στο παιχνίδι. Αυτή προκαλείται όταν ο παίχτης ακολουθεί μια σειρά από **δραστηριότητες** (activities) οι οποίες αποτελούν μέρος των αποστολών του παιχνιδιού (objectives). Η εμπύθιση στο λαβύρινθο του Dylaby δεν διαφέρει πολύ από αυτή σε ένα βίντεο παιχνίδι. Τελικά η διαδικασία αυτή στην οποία ο παίχτης γίνεται engaged στο παιχνίδι αποτελείται από objectives, activities, accomplishments και affect.⁹

Αν αναλύσουμε την εμπειρία που δημιουργήθηκε μέσα από το λαβύρινθο Dylaby σύμφωνα με το πρίσμα του Henrick fog έχουμε, σαν **objectives** - αποστολές : την διάσχιση του μεγαλύτερου λαβύρινθου αλλά και των δύο πρώτων, την αντιμετώπιση του ρέματος με τα μπαλόνια. σαν **activities** : τη σκοποβολή, την εμπύθιση στην παραλία. σαν **accomplishments**: την επιτυχή έξοδο από τον λαβύρινθο και από κάθε επιμέρους λαβύρινθο. σαν **affect**: το αίσθημα τρόμου και δυσφορίας

⁹ Henrik Schønau Fog, Hooked! - Player Engagement in Digital Games as a Driver in Interactive Storytelling, Learning Scenarios and Teaching, Department of Architecture, Design and Media Technology Aalborg University Copenhagen, Denmark 2012



Henrik Schønau Fog η διαδικασία του player engagement

από την πρώτη αίθουσα του Sproerri, αίσθημα ζωντάνιας από Ultvedt, σύγχυση από το 3ο δωμάτιο, χαρούμενη διάθεση και χαλάρωση (από το δωμάτιο με την παραλία Rauschenberg), αίσθημα δημιουργίας και δράσης από τη σκοποβολή, προβληματισμό από το δωμάτιο με το αστικό τοπίο, και εμπύθιση σε ένα φανταστικό κόσμο από ιπτάμενα μπαλόνια. Ένα άλλο παράδειγμα περιβάλλοντος εμπύθισης και διάδρασης το οποίο απορρέει από την έκθεση Dylaby, είναι το παραστατικό θέατρο - **immersive theater**. Αναλυτικότερα, τα στοιχεία που καθόρισαν το θέατρο αλλά και γενικότερα την τέχνη

της δεκαετίας του 60 και έπειτα, ήταν και τα στοιχεία που η έκθεση Dylaby καινοτομούσε. Τα στοιχεία αυτά κυρίως ήταν : η **ενεργός συμμετοχή** η έμφαση στην **εμπειρία** και στο **περιβάλλον** μέσα από τον τρόπο θέασης ενός αντικειμένου τέχνης ή τη μορφή μιας μουσειακής αίθουσας. Το παραστατικό θέατρο αποτελεί περιβάλλον εμπύθισης που μπορεί πολύ εύκολα να παρομοιαστεί με την περιήγηση σε ένα video game ή την περιπλάνηση και διαδραση με ένα φανταστικό κόσμο. Επιπλέον τείνει να προσομοιώνει όλες τις κύριες αισθήσεις (όραση, ακοή, αση, γεύση, οσμή) .¹⁰

¹⁰ <https://newyorktheater.me/2019/10/04/what-is-immersive-theater-the-six-elements-that-define-it-at-its-best/>

Το δίδυμο καλλιτεχνών Signa, από την Κοπεγχάγη, δημιουργεί εκτενείς παραστάσεις στις οποίες δίνεται η ευκαιρία στο κοινό να περιηγηθεί σε διάφορες σκηνές και να διαδράσει με το περιβάλλον και τους περφόρμερς. Ονομάζει τις δημιουργίες του ως “inhabited situations” καταστάσεις όπου η πραγματικότητα, η φαντασία αλλά και τα σύνορά τους είναι ρευστά. Οι υπερρεαλιστικοί-κινηματογραφικοί αυτοί χώροι, σκοπεύουν να δημιουργήσουν αφηγήσεις narratives όσο και ζωντανές εμπειρίες, που ο θεατής επιρεάζεται σε ατομικό επίπεδο.¹¹ Παρομοιάζουν τη δουλειά τους με αναλογικό virtual reality¹² όπου οι συμμετέχοντες - θεατές εισέρχονται σε ένα ψηφιακό κόσμο. Λειτουργούν ως σύνορο μεταξύ εικονικής πραγματικότητας και της φαντασίας.



SIGNA στιγμιότυπο - παραστατικό θέατρο



Παραστατικό θέατρο

¹¹ The labyrinths as a spatial structure in immersive theater }
 \footnote{συνέντευξη https://www.schirn.de/en/magazine/interviews/interview_signa_koestler_arthur_performance_art_installation_immersion_theater

¹² <https://thetheatretimes.com/analog-virtual-reality-worlds/>

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 1



Η εμπύθιση σε κόσμους, απασχόλησε σε μεγάλο βαθμό τους Σιτουασιονιστές και ιδιαίτερα τον Constant. Η Νέα Βαβυλώνα συντελεί ένα κόσμου παιχνιδιού και Ludic κατοίκησης. Όπως κάθε φανταστικός κόσμος είναι σχεδιασμένη για να μας βυθίσει στο εσωτερικό του προκειμένου να τον ανακαλύψουμε και να διαδράσουμε με αυτόν .

Σκοπός του Constant ήταν η δημιουργία ενός δυναμικού λαβυρίνθου όπου η **αλληλεπίδραση** με το περιβάλλον ή με τους άλλους κατοίκους θα οδηγούσε συνεχώς σε καινούριες **αποστολές** - objectives.

Η **δημιουργική ελευθερία** αποτέλεσε κομβικό σημείο για τους Σιτουασιονιστές καθώς προσπαθούσαν να δημιουργήσουν construct-ed situations - καταστάσεις που περιείχαν ατμόσφαιρες. Σε αυτό συνέβαλε η χρήση της **τεχνολογίας** στη νέα Βαβυλώνα που είχε σκοπό την αποκοπή από το υπάρχον περιβάλλον και τη δημιουργία νέων συνθηκών σε συγχρονισμό με τις προτιμήσεις του κάθε κάτοικου .Ακόμα χάρη σε έννοιες όπως ψυχογεωγραφία δόθηκε έμφαση στην **ελεύθερη περιήγηση**, την περιπλάνηση και την ανακάλυψη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα δημιουργίας κόσμων αποτελεί ο δυναμικός Λαβύρινθος της έκθεσης Dylaby ο οποίος περιείχε δωμάτια διάδρασης, τρόμου και μικρών δοκιμασιών.

Έτσι προκύπτουν τα θεμελιώδη στοιχεία - απαραίτητα για το σχεδιασμό οποιουδήποτε τεχνητού φανταστικού χώρου.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο

2

ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΣΕ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΜΒΥΘΙΣΗΣ

αντίληψη, εικονικής
αισθήσεις, διδραση, είδη
πραγματικότητας, εφαρμογές

Περιγραφή

Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε τα στοιχεία που μόλις εξετάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, τοποθετημένα σε πολυμεσικούς κόσμους εμβύθισης. Πως λειτουργεί το άτομο σε ένα τέτοιο περιβάλλον; Πως επιτυγχάνεται η εμβύθιση; Η σύνδεση του πραγματικού και του εικονικού; και με τι τρόπους γινόμαστε δέκτες αυτών των ερεθισμάτων; Ποια είναι τα στοιχεία που συνθέτουν την παρουσία μας σε αυτο;

Εισαγωγή

Η εμπειρία της εμπύθισης δεν αρκεί να βασίζεται μόνο στα χαρακτηριστικά του εικονικού κόσμου. Το περιβάλλον εμπύθισης πρέπει να δημιουργεί τα κατάλληλα ερεθίσματα στον συμμετέχοντα για να μπορεί να εμπυθιστεί σε αυτό. Επειδή το ανθρώπινο σώμα είναι το μέσο που μας επιτρέπει τη σύνδεση με κάθε κόσμο είτε υβριδικό είτε εικονικό, έτσι το περιβάλλον χρειάζεται να παρέχει κατάλληλες συνθήκες που να μας επιτρέπουν να λάβουμε ερεθίσματα πέρα από τα οπτικά. Επιπλέον, το κλειδί για την επιτυχημένη εξερεύνηση τους, επομένως και για την εμπύθιση σε αυτά, είναι η **περιήγηση** και η **διάδραση**, γεγονός που ενισχύεται ακόμα παραπάνω όταν συνδυαστεί με **απτικά** ερεθίσματα και τα κατάλληλα τεχνολογικά συστήματα.¹

Στη συνέχεια, θα προσεγγίσουμε τα χαρακτηριστικά του κάθε κόσμου εμπύθισης καθώς ανάλογα με το **είδος εικονικής πραγματικότητας**, τον βαθμό **διάδρασης**, τον **κόσμο** που μας εμπυθίζουν και τα **συναισθήματα** που ενεργοποιούν, δημιουργούν και προσφέρουν διαφορετικές εμπειρίες στο άτομο. Το σημαντικό κομμάτι όμως σε όλα αυτά είναι ο τρόπος που αντιλαμβανόμαστε.

¹ Han, Chen, Lee, Wang, Hsieh, Hsiao, Chou, Hung, Haptic Around: Multiple tactile Sensation for Immersive environment and Interaction in Virtual Reality

2.1 Στοιχεία που ενισχύουν την εμπειρία εμπύθισης

Αισθήσεις και αντίληψη

Ο Αριστοτέλης κατέγραψε πέντε αισθήσεις: (όραση, ακοή, όσφρηση, αφή και γεύση). Σε αυτές όμως μπορούν να προστεθούν:

1. η αίσθηση της θερμότητας στο δέρμα,
2. η αίσθηση της ισορροπίας,
3. η αίσθηση του πόνου ή και αλγαισθησία,
4. η αίσθηση των μελών του σώματος,
5. η κιναισθησία (αίσθηση θέσης και κίνησης σώματος).

Μέχρι σήμερα οι περισσότερες εφαρμογές της εικονικής πραγματικότητας χρησιμοποιούν μόνο μια ή δύο από τις αισθήσεις. Η αντίληψη όμως στον πραγματικό κόσμο είναι **“multisensory”** - αποτελείται δηλαδή από πολλές αισθήσεις ταυτόχρονα. Έχει αποδειχθεί ότι όσο περισσότερες αισθήσεις προσομοιώνονται τόσο αυξάνεται η παρουσία του συμμετέχοντα (**presence**), η **διασκέδαση** και η **μνήμη** - με μορφή ανάμνησης της κάθε εμπειρίας. Για την προσομοίωση της πραγματικότητας σε ένα εικονικό περιβάλλον δεν αρκεί μόνο η ρεαλιστική η απόδοση οπτικά. Είναι εξίσου σημαντικό να περιέχονται στοιχεία, τα οποία γίνονται αντιληπτά με κάποιες από τις υπόλοιπες αισθήσεις ώστε να εντυπώνονται στους συμμετέχοντες και να εκκινούν βιοχημικές διαδικασίες.

Έτσι το άτομο θα μπορέσει να βιώσει την κάθε εμπειρία εμπύθισης στο μέγιστο. Για παράδειγμα, για τη διαμόρφωση της ανάμνησης ενός καλού φαγητού έχει ιδιαίτερο ρόλο η θερμοκρασία του φαγητού, η οσμή ,η γεύση ακόμα και ο ήχος.

Γενικότερα, η **αξιολόγηση των εμπειριών** από τον εγκέφαλο γίνεται με **ολικό τρόπο** (multisensory). Μια εμπειρία διαμορφώνεται από όλες τις αισθήσεις είτε είναι στο υπόβαθρο (background) είτε στο προσκήνιο (foreground). Καθώς ο εγκέφαλος μας συνδυάζει πληροφορίες από πολλές πηγές, είναι προφανές ότι τα συστήματα των εικονικών κόσμων θα πρέπει να βασίζονται σε ερεθίσματα με πολλές αισθήσεις - multisensory stimulation - αντί για ερεθίσματα από μία πηγή -unisensory. Όπως υποστηρίζει και η Gestalt Theory² (1910) ό,τι γίνεται αντιληπτό από το άτομο -γίνεται κατανοητό από αυτό σαν ένα σύνολο ή ένα Gestalt, και όχι σαν ένα κομμάτι με επιμέρους μέλη.³ Συνοψίζοντας, στα περιβάλλοντα εμπύθισης πρέπει

¹ G. Ghinea, F. Andrès, S. Gulliver, 2011 Multiple Sensorial Media Advances and Applications: New Developments in MulSeMedia
² Behrens,1998, Koffa, 1935 προέρχεται από τη Γερμανική λέξη Gestalt που μεταφράζεται ως σχήμα, μορφή
³ D. ChangKeith, N.Nesbitt, Developing Gestalt-based design guidelines for multi-sensory displays, 2006, σελ 2

να συνδιάζονται όσο το δυνατό περισσότερες αισθήσεις.

Τ ρ ό π ο ι δ ι ά δ ρ α σ η ς

1. Α φ ή

Τα Haptics είναι τα **απτικά συστήματα** που μας επιτρέπουν τη διάδραση με το εικονικό περιβάλλον. Η χρήση φυσικών στοιχείων σε ένα εικονικό περιβάλλον και η επαφή τους με τον παίχτη, ωφελεί σημαντικά την εμπειρία του χρήστη καθώς αυξάνει την εμπύθισή του σε συναισθηματική και ψυχολογική κλίμακα. Τα Haptics χωρίζονται σε **Tactile** και **Kinasthetic** ερεθίσματα. Τα πρώτα αφορούν τα ερεθίσματα μέσω της επιδερμίδας και τα δεύτερα μέσω των μυών και των τενόντων. Συνδυαστικά μας επιτρέπουν να αναγνωρίσουμε το **υλικό**, το **σχήμα** και τις **ιδιότητες** αντικειμένων.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΔΡΑΣΗΣ

Οι δυνατότητες διάδρασης με ένα εικονικό κόσμο μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στα παρακάτω tasks:⁴

1. **Exploration**, ανακάλυψη . Η δυνατότητα του να αντιληφθείς

⁴ Elodie Bouzbib, Gilles Bailly, Sinan Haliyo, Pascal Frey. "Can I Touch This?": Survey of Virtual Reality Interactions via Haptic Solutions. 32e Conférence Francophone sur l'Interaction HommeMachine (IHM '20.21), April 13–16, 2021, Virtual Event, France, Apr 2021, Metz, France. ffh103122267f

το περιεχόμενό του περιβάλλοντος μέσω της αφής.

2. **Navigation**, περιήγηση - πλοήγηση. Η δυνατότητα να ανακαλύψεις το περιβάλλον και να το αντιληφθείς μέσω της όρασης.

3. **Manipulation**, χειρισμός. Η δυνατότητα του παίχτη να χειρίζεται αντικείμενα.

4. **Edition**, αλλαγή κατάστασης ενός αντικειμένου διαδρασης με τον χώρο του περιβάλλοντος πραγματοποιώντας αλλαγές.

Για την διεξαγωγή τους σε ένα υβριδικό περιβάλλον πραγματοποιούνται συνδυαστικά ενέργειες μέσω του σώματος και άλλων αισθήσεων. Αναλυτικά, η ανακάλυψη-exploration σε ένα υβριδικό περιβάλλον μπορεί ακόμη να πραγματοποιηθεί μέσω της οσμής και της ακοής. Συμπληρωματικά επιτυγχάνεται μέσω της κιναισθησίας ανεξάρτητα από το εάν θα χρησιμοποιηθούν τεχνολογικοί μηχανισμοί για την υποστήριξη κίνησης ή αν ο παίχτης θα περιγιείται ελεύθερα στο χώρο⁵. Αντίστοιχα, στην αλλαγή κατάστασης

⁵ Elodie Bouzbib, Gilles Bailly, Sinan Haliyo, Pascal Frey. "Can I Touch This?": Survey of Virtual Reality Interactions via Haptic Solutions. 32e Conférence Francophone sur l'Interaction HommeMachine (IHM '20.21), April 13–16, 2021, Virtual Event, France, Apr 2021, Metz, France. fhal03122267f

ενος αντικειμένου -edition ο συμμετέχον θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το σώμα ή τα πόδια για τη διάδραση με το χώρο. Προκύπτουν έτσι διάφοροι τρόποι διάδρασης, ανακάλυψης και χειρισμού του εικονικού κόσμου σε άμεση σύνδεση με το άτομο και τις ενέργειές του μέσω των χεριών του και του σώματός του.

Είδη εικονικής πραγματικότητας

Τα περιβάλλοντα εμπύθισης σε εικονικούς κόσμους χρησιμοποιούν διαφορετικά μέσα και τεχνολογία για να επιτύχουν την εμπύθιση σε αυτά. Διαμορφώνονται εμπειρίες που διαφέρουν με το είδος της εικονικής πραγματικότητας που χρησιμοποιείται. Για την καλύτερη κατανόηση των χώρων αυτών κρίνεται απαραίτητο να γίνει ανάλυση των ειδών της εικονικής πραγματικότητας.

Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να χωριστεί σε περισσότερες από μια κατηγορίες. Κάποιες από αυτές εμπυθίζουν τον συμμετεχοντα ολικά στον εικονικό κόσμο είναι δηλαδή physically immersive, ενώ άλλες όχι. Ο διαχωρισμός τους έχει προσεγγιστεί με διάφορους τρόπους.

Σε γενικές γραμμές σύμφωνα με την Hilary McLellan έχουμε:

1. **Immersive first person** που επιτυγχάνεται με head mounted displays HMD, γάντια και άλλο δευτερεύοντα εξοπλισμό.
2. Την **επαυξημένη πραγματικότητα**. Augmented Reality . Σε αυτή μπορεί να προσθεθεί και το projection Augmented reality⁶.
3. Το **Desktop VR** μέσω υπολογιστή. Είναι χαμηλού κόστους, χρησιμοποιείται χρόνια από τους gamers αλλά δεν ανήκει στην κατηγορία του χώρου και των Υβριδικών περιβαλλόντων που μελετάμε.
4. **Mirror- Projected reality** . Απευθύνεται στην χρήση πραγματικών στοιχείων από κάμερα και τη μετατροπή τους με συγκεκριμένο τρόπο στον ψηφιακό κόσμο.
5. Το **Waldo world**. Συμπεριλαμβάνει animation σε πραγματικό χρόνο.
6. **Chamber world**. Κλειστοί χώροι προβολής. Περιλαμβάνονται και τα περιβάλλοντα CAVE τα οποία αποτελούνται από τρεις τοίχους και προτζέκτορες ώστε να δημιουργήσουν την αίσθηση του ότι βρίσκεσαι σε ένα περιβάλλον.
7. Ο κυβερνοχώρος, και η τηλεπαρουσία⁷.

⁶ Jaewoon Lee ,Yeonjin Kim ,Myeong-Hyeon Heo, Dongho Kim, Byeong-Seok Shin, 2016, Real-Time Projection-Based Augmented Reality System for Dynamic Objects in the Performing Arts

⁷ H. McLellan, M. Wyatt, Virtual Realities, Virtual Realities, DOI:10.2307/j.ctv105bc2g.16

2.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Τα παρακάτω περιβάλλοντα θα αξιολογηθούν σύμφωνα με το:

1. αν είναι χωρικά τύπου installation ή μέρος ενός αρχιτεκτονικού συνόλου.
2. το είδους virtuallity που ανήκουν και την τεχνολογία που χρησιμοποιούν.
3. το είδος του κόσμου εμπύθισης (φανταστικό, αναλογικό - φυσικό , ψηφιακό) .
4. το βαθμό διάδρασης .
5. ποιες αισθήσεις χρησιμοποιούν .

Κατηγορία 1

Ξεκινώντας με κριτήριο το είδος της εικονικής πραγματικότητας, στην κατηγορία ένα θα μελετηθούν διαφορετικές περιπτώσεις εμπύθισης σε εικονικό κόσμο με κύριο εργαλείο τη χρήση Headset Εικονικής πραγματικότητας- Head Mounted Display - HMD , δηλαδή οθόνης προσαρμοζόμενη στο κεφάλι .

Κ α τ η γ ο ρ ί α 1

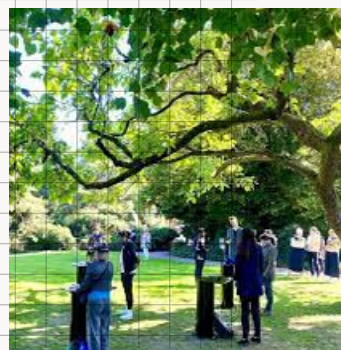
**Machine Concrete Transmod-
erna & Fondation Beyeler 2021**

λέξεις κλειδιά : VR, παθητικός δέκτης, μουσικό Interaction, εμβύθιση σε υπερρεαλιστικό χώρο του μοντέλου του μουσείου.

Πρόκειται για τη περιήγηση του συμμετέχοντα σε μια πολυδιάστατη ψηφιακή έκδοση της Fondation Beyeler. Τα headsets είναι τοποθετημένα στο πάρκο έξω από το χώρο του μουσείου. Οι επισκέπτες αποκομμένοι από το φυσικό περιβάλλον, εμβυθίζονται σε ένα hyper-υπερ-ρεαλιστικό συνολικό έργο τέχνης (Gesamtkunstwerk¹). Περιλαμβάνει το τρισδιάστατο μοντέλο του μουσείου, σχεδιασμένο από τον Renzo Piano, καθώς και την κείμενη συλλογή του μουσείου. Η ηλεκτρονική μουσική από τον DJ Dixon είναι η μεταβλητή σύμφωνα με την οποία, το κτήριο μεταβάλλεται. Οι εναλλαγές του ήχου αποκωδικοποιούνται σε διάφορες αναπαραστάσεις της μορφής του μουσείου. Μέρος της εμπειρίας αποτελεί ακόμη και ένα ειδικά σχεδιασμένο stand για να διασφαλίσει την ισορροπία και συναίσθηση της φυσικής παρουσίας από τον συμμετέχοντα.²

¹ Το Gesamtkunstwerk είναι ένα έργο τέχνης που χρησιμοποιεί όλες ή πολλές μορφές τέχνης ή προσπαθεί να το κάνει.

² Press release, Exhibitions and Events at Fondation Beyeler during Art Basel, 15 September 2021 & <https://bmw-art-guide.com/categories/insiders/fondation-beyeler-and-nordstern-basel-present-dixon-x-transmoderna>



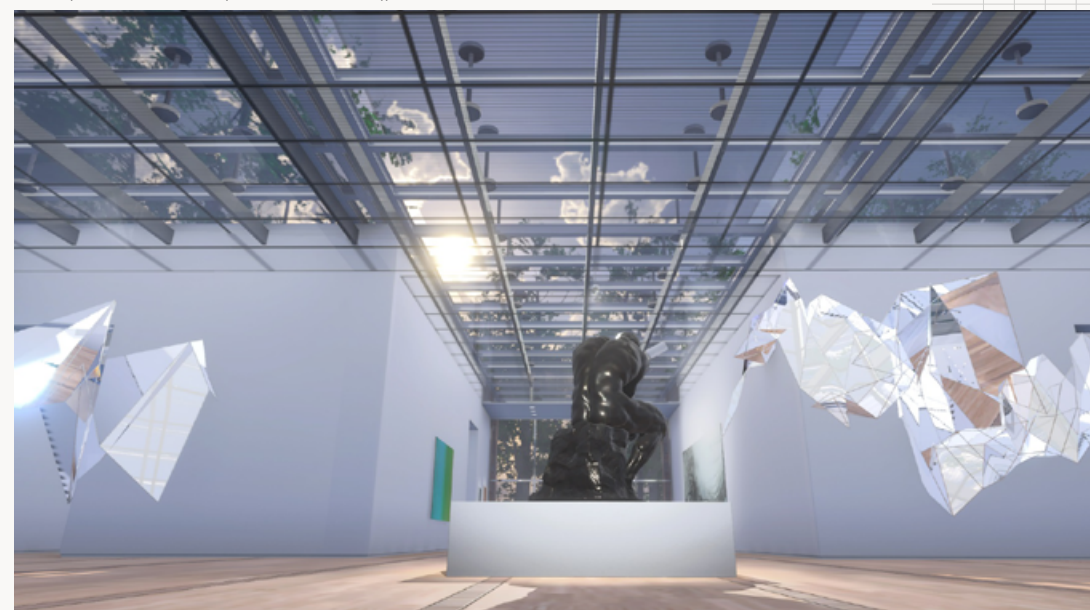
Machine Concrete Fondation χώρος προβολής με σταντ & HMD's



μια από τις αναπαραστάσεις του κτηρίου



ρεαλιστική αναπαράσταση της Fondation Beyeler



εικονική έκθεση στο εσωτερικό της Fondation Beyeler

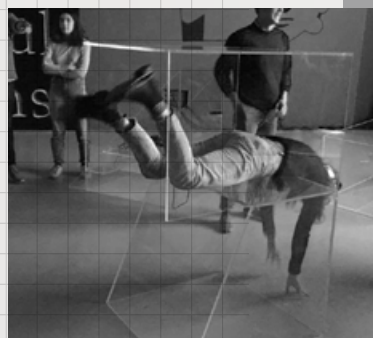
τ ύ π ο ς : i n s t a l l a t i o n .
είδος virtuality : Immersive first person
 εμβύθιση σε ψηφιακό κόσμο με στοιχεία
 από τον πραγματικό (μοντέλο και συλλογή)
διάδραση : μηδενική, ο συμμετέχων είναι παθητικός δέκτης
αισθήσεις : όραση, ακοή και ισορροπίας .

Huit Phases de L'Illumination, Palais de Tokyo, 2015

. **λέξεις κλειδιά** : installation, φυσικές κατασκευές, VR, αίσθηση θέσης σώματος

Η έκθεση αποτελείται από οκτώ κατασκευές πλέξι γκλας στις οποίες ο συμμετέχων ξαπλώνει ή κάθεται με αποτέλεσμα το σώμα του να υιοθετεί τη στάση της εκάστοτε κατασκευής. Το κάθε κομμάτι συνδέεται με μία συσκευή εικονικής πραγματικότητας HMD και έχει ως στόχο να συνδέσει τη θέση του σώματος με τον αντίστοιχο εικονικό κόσμο. Οι κόσμοι εμπύθισης περιλαμβάνουν αφηρημένους χώρους, ήχους, χρώματα, φόρμες. Πειραματίζονται με την αίσθηση του βάθους και την ταχύτητα. Αν και οι συμμετέχοντες δεν έχουν τη δυνατότητα να περιηγηθούν στους κόσμους που εμπυθίζονται, η εμπειρία της εμπύθισης επιτυγχάνεται με το συγχρονισμό της αίσθησης της παρουσίας σε κάθε εικονικό κόσμο μέσω της κιναισθησίας.¹

τύπος : installation .
είδος virtuality: immersive first person.
εμπύθιση σε ψηφιακό κόσμο, χωρίς συγκεκριμένη μορφή.
διάδραση : όχι άμεση, αλλά επιτυγχάνεται με την ψευδαίσθηση της δράσης και της κίνησης στον εικονικό χώρο .
αισθήσεις : όραση, ακοή, κιναισθησία.

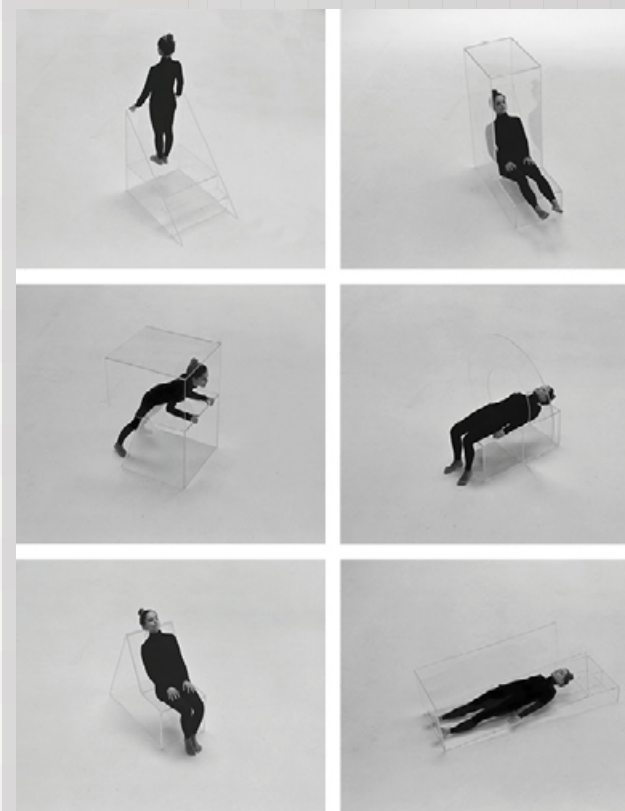


τρόπος βίωσης της έκθεσης Huit Phases de L'Illumination) Palais de Tokyo, 2015

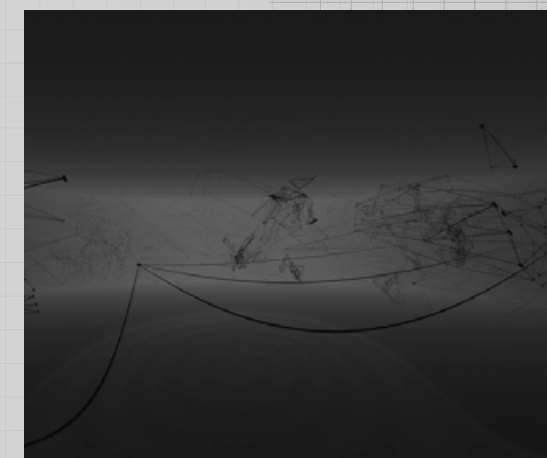
¹ <http://aramique.com/HUIT-PHASES-DE-L-ILLUMINATION>



Ενας από τους εικονικούς κόσμους εμπύθισης



6/8 κατασκευές plexi glass και η αντιστοιχη στάση σώματος



Δεύτερο παράδειγμα εικονικού κόσμου εμπύθισης



εμπύθιση σε κόσμο : plexi glass + HDM

Thresholds, Mat Collishaw 2018. National Science and Media Museum Bradford UK

λέξεις κλειδιά : installation , hybrid . 1-1 αναδρομή , ιστορικό , αφή interactive

Αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα ενός Υβριδικού περιβάλλοντος καθώς περιέχει ελεύθερη κίνηση στο φυσικό χώρο της έκθεσης κατασκευασμένη ακριβώς για να αντιστοιχεί 1-1 στον ψηφιακό στον οποίο εμβυθίζονται οι συμμετέχοντες. Στον ψηφιακό κόσμο απεικονίζεται μια αίθουσα του μουσείου από την πρώτη έκθεση φωτογραφίας το 1839. Φορώντας ένα headset οι συμμετέχοντες μεταφέρονται στο χρόνο και περιγιούνται στην έκθεση, περπατώντας και ακουμπώντας τα φυσικά props τα οποία αντιστοιχούν σε προσθήκες με φωτογραφίες της ψηφιακής αίθουσας¹.

τύπος : χωρικό Installation .
είδος virtuality: immersive first person .
εμπύθιση : σε ψηφιακό κόσμο - αναδρομή στο παρελθόν.
διάδραση : πλήρης, όμοια με τη διάδραση σε ένα φυσικό - αναλογικό κόσμο.(navigation, exploration, edition).
αισθησεις: όραση, αφή, κιναισθησία, ισορροπίας



Έκθεση Thresholds. Οι συμμετέχοντες εξοπλισμένοι με VR headsets και σακίδια πλάτης με υπολογιστή εξερευνούν την Υβριδική έκθεση



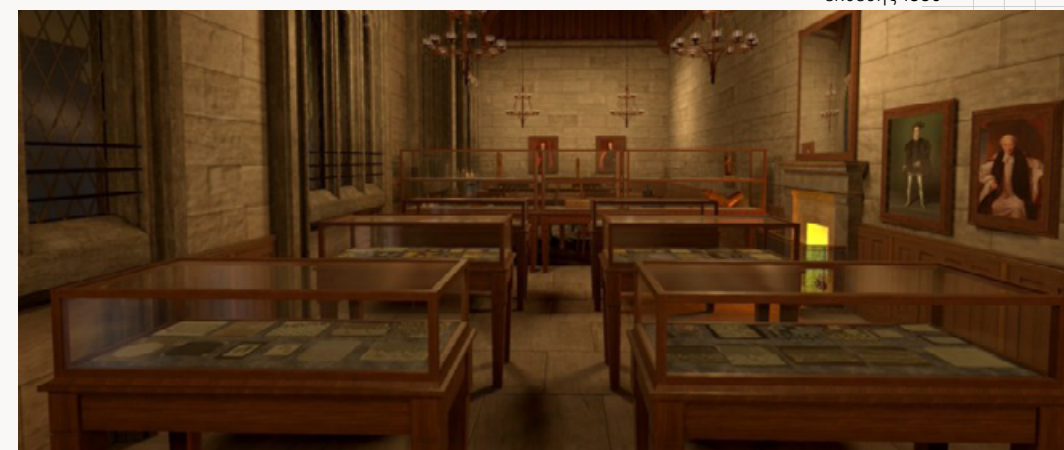
Στιγμιότυπο από το χωρικό Installation Thresholds, National Science and Media Museum Bradford UK



Οι συμμετέχοντες εξερευνούν την Υβριδική έκθεση



Εικονικός κόσμος αναπαράσταση της έκθεσης 1839



Εικονικός κόσμος αναπαράσταση της έκθεσης 1839

¹ <https://petapixel.com/2018/03/06/artist-uses-vr-recreate-worlds-first-photo-exhibition-1839>

Κ α τ η γ ο ρ ί α 2

WATER | ÁGUA 2010, Cantoni Crescenti

Το installation αποτελείται από 45 πλάκες Tecnovas, ένα σύστημα με αισθητήρες αφής, και προτζέκτορες. Κατατάσσεται στην δεύτερη κατηγορία: Augmented reality και πιο συγκεκριμένα στην υπο-κατηγορία του Projection καθώς μέσω της προβολής φωτός εμβυθίζει τους συμμετέχοντες σε ένα περιβάλλον με πρωταγωνιστή το νερό. Οι πλάκες δημιουργούν ένα κάτοπτρο διαστάσεων 7,2μ X 18μ X 1 χιλ. στο οποίο ανακλάται η ψηφιακή προβολή νερού και οι σκιές των συμμετεχόντων. Η διάδραση του χρήστη επιτυγχάνεται με την παραμόρφωση που προκαλεί στην επιφάνεια το βάρος του. Το δάπεδο είναι σχεδιασμένο για να δίνει την αίσθηση ότι πατάς σε μια λακούβα, αλλά και για να μεγενθύνει και να αλλάζει την γωνία πρόσπτωσης του φωτός του Projection.¹

τύπος : installation.
είδος virtuality : Επαυξημένη πραγματικότητα - Projection.
εμπύθιση σε ένα υδάτινο κόσμο.
διάδραση : μέσω αφής και σώματος.
αισθήσεις: όραση, κιναισθησία, ακοή, αφή.

¹ <https://www.cantoni-crescenti.com.br/water-about>

Λέξεις κλειδιά : projection, ανακλάσεις, φως, νερό



φωτογραφία από το εσωτερικό του Installation

Light Cycles , Adelaide 2021. Moment Factory

λέξεις κλειδιά: φύση, περιήγηση, projection, ατμόσφαιρες.

Πρόκειται για μια εγκατάσταση απο επτά installation που έλαβε χώρα στο βοτανικό κήπο της Αδελαΐδας. Οι δημιουργοί εκμεταλλευόμενοι το φυσικό περιβάλλον χρησιμοποίησαν φώτα LED, βίντεο προτζέκτορες και μουσική για να δημιουργήσουν ένα βραδινό ταξίδι στους ρυθμούς της φύσης. Σκοπός τους ήταν να παροτρύνουν τους επισκέπτες να βρουν νέους τρόπους σύνδεσης με το φυσικό περιβάλλον μέσω της εξερεύνησης του. Χρησιμοποιούν στοιχεία όπως η δύση του ήλιου, ομίχλη και συνθέτουν ένα ατμοσφαιρικό περιβάλλον εμπύθισης στο ήδη υπάρχον.¹

τύπος : χωρικό. αποτελείται από μικρότερα installation σε φυσικό χώρο
εμπύθιση σε ένα φανταστικό ατμοσφαιρικό περιβάλλον, προσθέτοντας στο ήδη υπάρχον.
διάδραση : περιήγηση, θεατής, όχι κάποιο control στον κόσμο εμπύθισης
αισθήσεις: όραση, ακοή, κιναισθησία

¹ <https://momentfactory.com/work/all/all/light-cycles-at-illuminate-adelaide>



Στιγμιότυπο από μία προβολή projection στο βοτανικό κήπο της Αδελαΐδας

Water Pavilion, Spuybroek - Oosterhuis, 1997

3D - media artwork pavillion. - Η μορφή συνδέεται με το περιεχόμενο. Αρχιτεκτονική συνδυασμένη με τεχνολογία για τη δημιουργία ενός χώρου διάδρασης και εμπύθισης. Για την ακρίβεια το water pavilion αποτελείται από **δύο τομείς** που αλληλοσυμπληρώνονται.

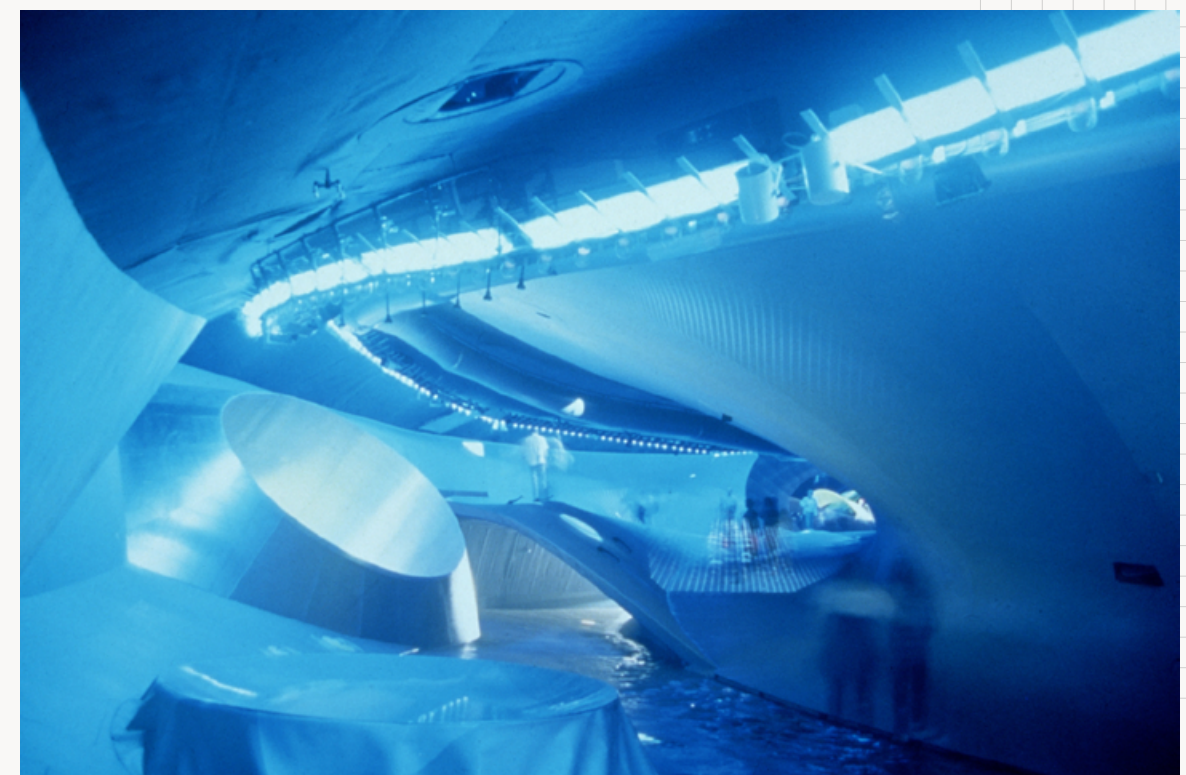
Ο πρώτος με ονομασία “ **Fresh water pavilion**” του **Spuybroek** έχει εσωτερικό από ατσάλι και έχει ρευστή μορφή. Η έκθεση είναι απολύτως εναρμονισμένη με το κτήριο, καθώς με δυσκολία διακρίνεται ο διαχωρισμός του πατώματος από τα τοιχία και την οροφή. Την ενιαία αυτή ατμόσφαιρα ενισχύει το στοιχείο νερού και η προβολή από προτζέκτορες τα προσδίδοντας την αίσθηση ότι βρισκείσαι στο εσωτερικό ενός παγόβουνου. Οι θεατές διαδρουν με το νερό, είτε μέσα από σταγόνες που πέφτουν, είτε με τη μορφή πιδάκων, είτε μέσω ενός όγκου με νερό. Η εμπειρία ενισχύεται ακόμη παραπάνω με τους μηχανισμούς ομίχλης και την ηλεκτρονική μουσική. Το τεχνολογικό κομμάτι της έκθεσης ενεργοποιείται με την κίνηση του κοινού. Το σημείο που ήθελε να τονίσει ο Spuybroek είναι το inclusivity όλων των θεατών καθώς όσο περισσότερο άτομα συμμετείχαν τόσο μεγαλύτερη δραστηριότητα και άρα περισσότερο φως διοχετεύονταν από το κτήριο.¹

¹ Emine Görgül, Space as a Becoming F Space as a Becoming Fresh Water Expo P ater Expo Pavilion as a Cr vilion as a Creative Practice for an Architecture to Come , Istanbul Technical University, 2016

λέξεις κλειδιά : ρευστή αρχιτεκτονική, προβολή , συμμετοχή, νερό , παγόβουνο

τ ύ π ο ς : α ρ χ ι τ ε κ τ ο ν ι κ ό i n s t a l l a t i o n
είδος εικονικής πραγματικότητας : projection - Augmented reality.

περιβάλλον εμπύθισης : αποτελεί το παγόβουνο και επιτυγχάνεται με τη χρήση projectors, αρχιτεκτονικού σχεδιασμού (μορφή) , επιλογής υλικών (πολλές ανακλασεις) , και το στοιχείο διαδρασης με το νερό και τα installations.
αισθήσεις : ό ρ α σ η , α κ ο ή , η α φ ή μ ε δ ε υ τ ε ρ ε ύ ο υ σ ε ς



εσωτερικό με στοιχείο νερού Fresh water pavilion Spuybroek



εσωτερικό από το Fresh water pavilion Spuybroek



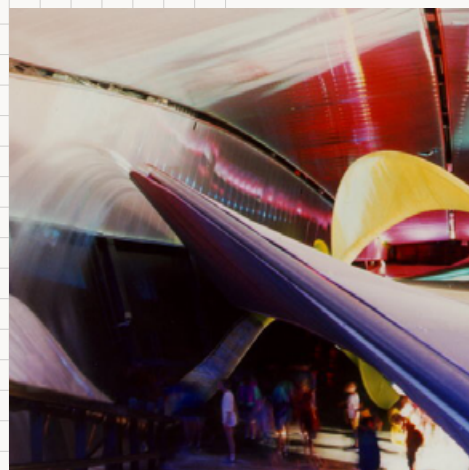
Διάδραση με projection

S a l t y w a t e r K a s O o s t e r h u i s

λέξεις κλειδιά : μηχανικά γλυπτά data visualization, κίνηση, προβολή, χρώμα, νερό

Το δευτερο μέρος, από τον Kas Oosterhuis, περιλαμβάνει και αυτό τρισδιάστατα έργα τα οποία αλλάζουν μορφή με βάση τα δεδομένα που συλλέγονται από τον καιρό. Το πάτωμα ανεβοκατεβαίνει και με τη χρήση φουσκοτών προσπαθεί να δημιουργήσει ένα παιχνίδι με το εσωτερικό και το εξωτερικό στοιχείο. Αν και ένα σκοτεινό περιβάλλον υπάρχουν, εδώ τρισδιάστατα Projections μέσω ενός αλγορίθμου ελέγχουν το φως και τον ήχο, αλλά και το χρώμα του φωτός. Είναι σαν ένας ζωντανός οργανισμός.¹

τύπος : αρχιτεκτονικό installation.
εμπύθιση στο μηχανικό εσωτερικό του κτηρίου.
διάδραση : περιήγηση, θεατής, όχι
 καποιο έλεγχο στον κόσμο εμπύθισης
αισθήσεις: όραση, ακοή, κιναισθησία



¹ https://www.oosterhuis.nl/?page_id=412



εσωτερικό



τρειςδιάστατα κινητικά γλυπτα

κατηγορία 3

Curious Alice, μουσείο V&A's 2020, Preloaded

λέξεις κλειδιά : λογοτεχνία , φανταστικός κόσμος,

Στην τρίτη κατηγορία του desktop VR μέσω του υπολογιστή, εντάσσεται το Installation “ Curious Alice”, που σκοπό έχει να εμπυθίσει τον επισκέπτη στο φανταστικό κόσμο της Αλίκης από το βιβλίο του Λιούις Κάρολ “ Οι περιπέτειες της Αλίκης στη χώρα των θαυμάτων”. Μέσω ενός VR headset ο παίχτης στην θέση της Αλίκης είναι ελεύθερος να περιηγηθεί και να ανακαλύψει την φανταστική αυτή χώρα. Οι δημιουργοί θέλησαν να παίξουν με την κλίμακα, την αντίληψη , την αίσθηση της συρρίκνωσης ακολουθώντας την πλοκή του παιδικού λογοτεχνικού βιβλίου.¹

τύπος : installation .
εμπύθιση σε φανταστικό κόσμο που πηγάζει από τη λογοτεχνία.
διάδραση : Μέσω των χειριστηρίων - στα πλαίσια της ανακάλυψης του κόσμου.
αισθήσεις : όραση , ακοή

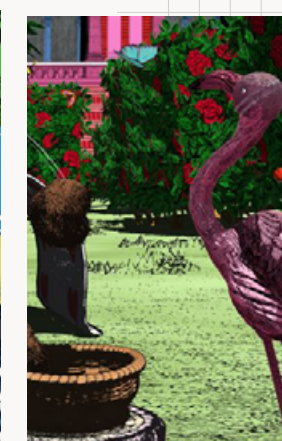
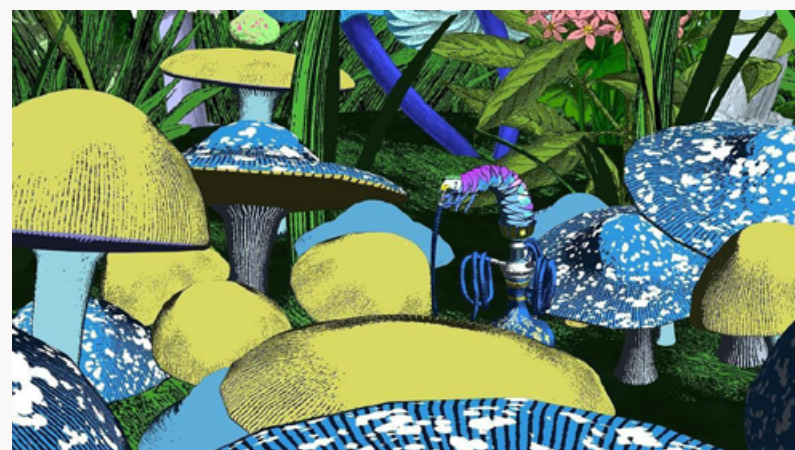


τρόπος εμπύθισης μέσω HMD, χειριστήρια και υπολογιστή

¹ <https://www.vam.ac.uk/blog/museum-life/how-we-made-curious-alice-a-virtual-reality-part-one>



στιγμιότυπο εικονικού κόσμου



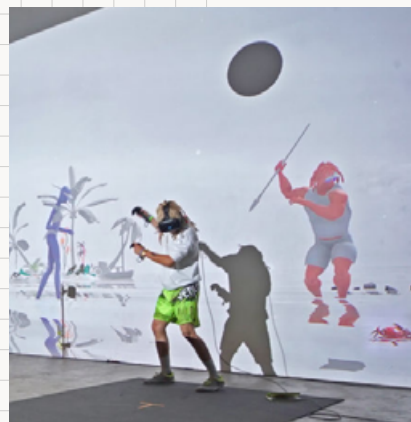
εικονικός κόσμος εμπύθισης

Κ α τ η γ ο ρ ί α 5

Anti-gone, Onassis culture 2020 , Theo Triantafyllidis

λ έ ξ ε ι ς κ λ ε ι δ ι ά :
φανταστικός κόσμος, Live Animation, πλοκή, θέατρο

Πρόκειται για μία multimedia παράσταση που χρησιμοποιεί animation με ηθοποιούς για να εμπυθίσει το κοινό στον φανταστικό κόσμο του κόμικ “Anti-gone” του συγγραφέα Connor Willumsen. Ηθοποιοί σε πραγματικό χρόνο διεξάγουν την ιστορία του κόμικ, ενώ μια οθόνη στο υπόβαθρο προβάλλει τον τρισδιάστατο κόσμο στον οποίο τα άβατάρ τους κινούνται και αλληλεπιδρούν. Οι ηθοποιοί έχουν τον ρόλο των gamers με την αποστολή που ακολουθούν να είναι η πλοκή της ιστορίας. Οι θεατές παρακολουθούν την παράσταση μικτής πραγματικότητας όπως όταν βλέπουν μια ζωντανή ροή σε μία πλατφόρμα streaming, (π.χ. Twitch , Youtube live).¹



ζωντανή σύνδεση ηθοποιού με animation .

τύπος : immersive παράσταση
εμπύθιση σε φανταστικό κόσμο,
που πηγάζει από το κόμικ.
διάδραση : θεατές μηδενική,
ηθοποιοί πλήρη αυτονομία κινήσεων
αισθήσεις : όραση, ακοή (θεατές)

¹ <https://www.onassis.org/el/news/the-onassis-foundation-commission-anti-gone-premieres-at-2020-sundance-film-festival>



ηθοποιοί - gamers και τα άβατάρ τους στον ψηφιακό κόσμο.



στιγμιότυπο από την παράσταση



εικονικός κόσμος

Κ α τ η γ ο ρ ί α 6

Biorama , Montreal Biodôme . Moment Factory

λέξεις κλειδιά : φύση, περιήγηση, οθόνες , ήχος

Ένα Installation που μεταφέρει τον επισκέπτη σε τέσσερα οικοσυστήματα. Χρησιμοποιεί προβολές μέσα από οθόνες και το δάπεδο επιτυγχάνοντας την εμπύθιση στον κόσμο της φύσης. Ανήκει στην κατηγορία του Chamber world καθώς η εμπύθιση πραγματοποιείται μέσω της προβολής στο γύρω φυσικό περιβάλλοντα χώρο. Συμπληρωματικά περιέχει ήχους από τη φύση για το κάθε οικοσύστημα¹.

τ ύ π ο ς : i n s t l l a t i o n .
εμπύθισης σε πραγματικό κόσμο με ψηφιακή αναπαράσταση.
διάδραση: navigation, Περιήγηση στο Installation η διάδραση με τον εικονικό κόσμο γίνεται ως θεατής παθητικός δέκτης.
αισθήσεις: όραση, ακοή, κιναισθησία

¹ <https://montreal.com/biodome-montreal>



εμπύθιση στον κόσμο της φύσης μέσω προβολής σε διαδοχικές οθόνες και ήχου.

Arkhe, Contemporary Istanbul 2019, NOHLAB & DECOL

λ έ ξ ε ι ς κ λ ε ι δ ι ά :
 διαδραση, οθόνη,εικονικός κοσμος από στοιχεία

Μία έκθεση εμπνευσμένη από τα βασικά στοιχεία της φύσης και το συνδυασμό της αληθείας με τη μηχανική. Βασισμένη σε ένα λογισμικό διάδρασης, οθόνες αφής καθρέπτες, ήχο και οθόνες για προβολή βίντεο, οι επισκέπτες μπορούν να χειριστούν την κίνηση των στοιχείων και να εμπυθιστούν στο κόσμο της αληθείας.¹

τύπος: INTERACTIVE INSTALLATION
εμπύθιση σε στοιχεία της φύσης
διάδραση : μέσω οθόνη αφής , manipulation
αισθησεις : όραση, ακοή , αφή

¹ <https://nohlab.com/work/arkhe>



διάδραση με εικονικό κόσμο.png

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2

Από τα παραπάνω παραδείγματα συμπεραίνουμε ότι ανεξάρτητα από το χαρακτήρα και το περιεχόμενο του εικονικού κόσμου υπάρχουν περισσότερα στοιχεία τα οποία επηρεάζουν την εμπύθιση σε αυτόν. Συγκεκριμένα, η **διάδραση**, το **είδος** της εικονικής πραγματικότητας, αλλά και οι **αισθήσεις** που ενεργοποιούνται σε ένα περιβάλλον εμπύθισης είναι τα στοιχεία τα οποία καθορίζουν την **εμπειρία** των συμμετεχόντων και είναι μεταβλητές από τις οποίες εξαρτάται η **εμπύθιση**.

Η κάθε μεταβλητή συνεισφέρει σε διαφορετικά κομμάτια αυτής της εμπειρίας. Για παράδειγμα, ο βαθμός και το είδος της διάδρασης είναι υπεύθυνα για την αφοσίωση - **engagement** των συμμετεχόντων με τον εικονικό κόσμο. Ακόμα, ανάλογα το είδος της εικονικής πραγματικότητας που θα επιλεγεί για να διεξαχθεί η σύνδεση με αυτόν (VR headset, προβολή, επαυξημένη πραγματικότητα, οθόνη προβολής) και το αν θα επιλυθεί χωρικά, ενισχύει διαφορετικές δράσεις, άλλοτε **περιήγησης**, άλλοτε **ανακάλυψης** , άλλοτε **χειρισμού** και άλλοτε των συνδυασμών τους. Τέλος, οι αισθήσεις που ενεργοποιούνται συμβάλλουν στην παρουσία - **presence**. Όλα τα παραπάνω καθορίζουν την επιτυχία της σύνδεσης με τον εικονικό κόσμο και τον βαθμό της εμπύθισης σε αυτόν.

Ειδικότερα αξίζει να σημειωθεί ότι : 3. Τα υβριδικά περιβάλλοντα είναι

πολυμεσικά και multisensory για το λόγο ακριβώς του ότι χρησιμοποιούν πολλά μέσα για τη συμμετοχή- ενεργοποίηση πολλών αισθήσεων. Ακόμα και η προσθήκη ήχου αναβαθμίζει σε μεγάλο βαθμό την εμπειρία καθώς προσφέρει την ενεργοποίηση ακόμη περισσότερων ερεθισμάτων πέρα από τα οπτικά που ενεργοποιούνται με την εικόνα.

1. **Η ένταξη στοιχείων διάδρασης** με τον εικονικό κόσμο σε ένα περιβάλλον , είναι ένας ακόμη τρόπος για να ενεργοποιηθεί η **συμμετοχή** ώστε να μην έχουν οι συμμετέχοντες το ρόλο του παθητικού θεατή. Όσο περισσότερα στοιχεία από τη διάδραση μας με τον φυσικό κόσμο μπορούν να συμπεριληφθούν στη διάδραση μας με ένα εικονικό, τόσο πιο πετυχημένη γίνεται η εμπύθισή και η παρουσία μας στον κόσμο αυτό.

Φυσικά ιδιαίτερη σημασία έχει και ο κόσμος στον οποίο γίνεται η εμπύθιση. Από αυτόν εξαρτάται η απορρόφηση - **absorption** , δηλαδή η εντύπωση του συμμετέχοντα ότι βρίσκεται σε άλλο μέρος εκτός του πραγματικού κόσμου αλλά και το αν τον ενδιαφέρει η συμμετοχή του σε αυτόν και διάδρασή του με αυτόν ή όχι .

2. Ανάλογα με το περιβάλλον και το είδος της εικονικής πραγματικότητας, καλύτερη εμπυθιστική εμπειρία μπορεί να επιτευχθεί μέσω της **συμμετοχής του σώματος** καθώς και την δυνατότητα **περιήγησης** στον εικονικό χώρο αλλά και της σύνδεσής του με τον φυσικό. Αυτό εξαρτάται από τον τρόπο προβολής του εικονικού κόσμου που θα επιλεγεί αλλά και τις δραστηριότητες που θα περιλαμβάνει η διεξαγωγή του.

Συνεπώς για την δημιουργία περιβαλλόντων που βυθίζουν τους συμμετέχοντες σε ένα εικονικό κόσμο, είναι καλύτερο να υπάρχει ο συνδυασμός όλων των μεταβλητών στο μέγιστο βαθμό.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο

3

Υ Β Ρ Ι Δ Ι Κ Α
Π Ε Ρ Ι Β Α Λ Λ Ο Ν Τ Α
Σ Τ Ο Γ Α Μ Ι Ν Γ

Τα υβριδικά περιβάλλοντα στο GAM-
ING , τεχνολογία ,

Περίληψη

Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετηθούν παραδείγματα υβριδικών περιβαλλόντων για **gaming**. Τι είδους αρχές, συνθήκες και χωρικές απαιτήσεις χρειάζονται για την επίτευξη εμπύθισης σε αυτά ;

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

3.1 Στοιχεία που ενισχύουν την εμπειρία εμβύθισης στον κόσμο του GAMING

Το **gaming** αποτελεί ένα από τους κυριότερους τρόπους εμβύθισης σε άλλους κόσμους. Από το πρώτο βίντεο-παιχνίδι “Spacewars” του Steve Russell 1962¹ μέχρι σήμερα το **gameplay** και ο τρόπος **διάδρασης** σε αυτά και έχει εξελιχθεί ραγδαία. Μετά τη μελέτη των στοιχείων για την επίτευξη της εμβύθισης σε εικονικούς κόσμους μέσω περιβαλλόντων του κεφαλαίου 2, έχει ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η διάδραση των παιχτών με τον κόσμο του παιχνιδιού αλλά και το πως η εξέλιξη του μπορεί να διεξαχθεί **χωρικά**. Τα βιντεοπαιχνίδια έχουν την ευκολία να προσφέρουν στον παίκτη μια ενισχυμένη, οπτικοποιημένη εμπειρία παρουσίας και διάδρασης. Με την ένταξη της εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality) στο gameplay έχουν δημιουργηθεί μηχανισμοί που περιλαμβάνουν απτικά ερεθίσματα όπως και άλλοι για την προσομοίωση της κίνησης.

Οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα να κινηθούν ελεύθερα στον εικονικό κόσμο, να αλληλεπιδράσουν μέσω του εικονικού χαρακτήρα τους, να συνεργαστούν, να επικοινωνήσουν με άλλους χαρακτήρες, αλλά και

πολλές φορές να επιλέξουν το αν θα ακολουθήσουν την αποστολή του παιχνιδιού ή αν δημιουργήσουν δική τους. Με άλλα λόγια υπάρχουν πολλές ενέργειες και δράσεις μέσα στο παιχνίδι των οποίων η προσομοίωση με τρόπο όσο πιο κοντά στον πραγματικό έχει τεράστα σημασία στην διατήρηση του ενδιαφέροντος των παιχτών στο παιχνίδι.

Στη συνέχεια θα διαχωρισθεί ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η εμβύθιση στο **εσωτερικό** κόσμο του παιχνιδιού με τον τρόπο που αυτό επιτυγχάνεται ανάλογα με το μέσο που επιλέγεται για το χειρισμό, την οπτικοποίηση, τη διάδραση και γενικά της **διεξαγωγής** του gameplay.

¹ Purcaru Ion Bogdan, Games vs. Hardware. The History of PC Gaming. The 80's

Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η εμπύθιση σε ένα βίντεο-παιχνίδι μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες :

1. Σύμφωνα με τον τρόπο που είναι **σχεδιασμένο** το ίδιο το παιχνίδι. (γραφικά, αποστολές, πλοκή, controls, περιβάλλον).
- η εσωτερική πλευρά-

2. Βασισμένη στον τρόπο που **διεξάγεται** το gameplay. Πως επιτυγχάνεται η σχέση του παίχτη με τον εικονικό κόσμο (τα μέσα που χρησιμοποιεί για να περιηγείται, να διαδρά , να χειρίζεται και να επεξεργάζεται μέσα στο παιχνίδι).
- η εξωτερική πλευρά-

Κατηγορία 1. Από το ίδιο το παιχνίδι:

Σύμφωνα με τον συγγραφέα Ernest Adams υπάρχουν τρεις κατηγορίες εμπύθισης.

Η **απτική** (κατά την εκτέλεση πράξεων με δεξιότητα) , η **στρατηγική** (νοητική εμπύθιση) και η **αφηγηματική**(όταν ο παίχτης αισθάνεται μέρος μιας ιστορίας)¹.

Πιο αναλυτικά, τα επίπεδα της εμπύθισης στον κόσμο του **gaming** είναι: 1. **engagement** η οποία εξαρτάται από την πρόσβαση και τα con-

¹ Tommy Otzen, Immersion and Flow: Ingredients for gameplay, 2015, University of Southern Denmark

trols. 2. αφοσίωση (**interest**) ο χρόνος που αφιερώνεται στο παιχνίδι. 3. **απορρόφηση** που επιτυγχάνεται από τα γραφικά, τις αποστολές , την πλοκή του παιχνιδιού

Αυτά οδηγούν στην ολική εμπύθιση. Εμπόδια σε αυτή τη διαδικασία μπορεί αν αποτελέσουν η εν-συναίσθηση και η ατμόσφαιρα.² Αν υποθέσουμε όμως ότι όλα τα παραπάνω ικανοποιούνται στο βαθμό που απαιτείται μέσα από το παιχνίδι (εσωτερική πλευρά), θα επικεντρωθούμε στον τρόπο που μπορούν να επιτευχθούν και να βελτιωθούν μέσα από τον τρόπο που αυτά διεξάγονται στην εξωτερική πλευρά .

Κατηγορία 2. Τρόπος gameplay

A) Gameplay με VR headset και αφή

Για την βέλτιστη εμπύθιση στο παιχνίδι, ένα VR headset μπορεί να συνδυαστεί με διάφορες τεχνολογίες για την προσομοίωση της κίνησης, της αφής και άλλων δραστηριοτήτων που συμβαίνουν σε ένα παιχνίδι. Η χρήση χειριστηρίων, ρομποτικών interfaces και props³ (αντικείμενά μέσα από τα οποία ο παίχτης χειρίζεται

² Εμμανουήλ Χελιδόνης, “Σημειώματα εμπύθισης”, Ερευνητική Εργασία, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, Ελλάς, 2021

³ P.Strandholt, O. Dogaru, N. Nilsson, R.Nordahl, and S.Serafin. 2020. Knock on Wood: Combining Redirected Touching and Physical Props for Tool-Based Interaction in Virtual Reality. In Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.

μια κίνηση π.χ. ένα όπλο ή ένα σκήπτρο)⁴ αυξάνουν το βαθμό διάδρασης σε ένα παιχνίδι. Διαφορετικά για την προσομοίωση της αφής και την διεξαγωγή κινήσεων με τα χέρια στο εικονικό περιβάλλον συχνά χρησιμοποιείται το απτικό γάντι⁵. Τα μειονεκτήματα όμως στο συγκεκριμένο τρόπο gameplay είναι ότι κρατάνε τον παίκτη περιορισμένο μόνο μέσω του συγκεκριμένου αντικειμένου και δεν του προσδίδουν κάποια άλλη ελευθερία διάδρασης με το σώμα του στο παιχνίδι. Επιπλέον πολλές φορές είναι δεσμευτικό καθώς για να συνεχιστούν οι επόμενες πίστες του παιχνιδιού ο παίκτης θα πρέπει να αποσυνδεθεί και έτσι διακόπτεται η ροή του παιχνιδιού και η βύθισή του στο παιχνίδι. Τελικά η χρήση πραγματικών props σε ένα περιβάλλον επωφελεί την εμπειρία του χρήστη αλλά περιορίζει τις αντιδράσεις του στα Props που υπάρχουν.⁶ Έτσι απαιτείται ένας εναλλακτικός τρόπος διεξαγωγής των παιχνιδιών στον οποίο να συμμετέχει το σώμα (κιναισθησία) και όσο το δυνατό περισσότερες αισθήσεις και interactions για να προσφέρει μια ρεαλιστική εμπειρία με συνοχή.

B). G a m e p l a y σ τ ο χ ώ ρ ο .

Σχετίζεται με τη μορφή των εφαρμογών instal-

⁴ <https://www.playstation.com/en-gr/accessories/playstation-vr-aim-controller/>

⁵ πτικό γάντι : <https://haptx.com/>

⁶ E. Bouzbib, G.Bailly, S. Haliyo, P.I Frey. "Can I Touch This?": Survey of Virtual Reality Interactions via Haptic Solutions. 32e Conférence Francophone sur l'Interaction HommeMachine (IHM '20.21), April 13–16, 2021, Virtual Event, France, 2021

lation του κεφάλαιου 2 καθώς ακολουθεί την ίδια λογική για τη διάδραση και περιήγηση σε ψηφιακούς κόσμους. Παρακάτω θα δούμε παραδείγματα που συνδυάζουν το gameplay με χωρικά στοιχεία και εξοπλισμό. Τα **Virtual Arenas** είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για το gaming σε ορισμένο χώρο μέσω VR headsets και άλλου εξοπλισμού αντίστοιχο στο κάθε παιχνίδι. Αποτελούν εγκαταστάσεις σχεδιασμένες για εν- σώματη συμμετοχή και κίνηση , καθώς μπορούν να υποστηρίξουν το ομαδικό gameplay πολλών παιχτών την ίδια στιγμή. Έχουν αρκετά κοινά στοιχεία με τα **υβριδικά περιβάλλοντα** για gaming σε ότι αφορά την σύνδεση πραγματικού με εικονικού και τη συμμετοχή του σωματος. Όπως θα δούμε παρακάτω, τα δεύτερα είναι σχεδιασμένα για να αντιστοιχούν με κάθε παιχνίδι και διαθέτουν πολλά περισσότερα Interactions μέσω του πραγματικού κόσμου.

Παραδείγματα

Παρακάτω θα αναλυθούν δύο περιπτώσεις εκτέλεσης του gameplay χωρικά. Το πρώτο ανήκει στην κατηγορία των **Gaming VR Arenas** και το δεύτερο μπορεί να ενταχθεί στην κατηγορία των **Hybrid Environments** . Θα αξιολογηθούν ανάλογα με τις αισθήσεις που ενεργοποιούν στους παίκτες, και το πως είναι σχεδιασμένα χωρικά. Θα εξεταστεί ακόμα το αν υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ εικονικού και φυσικού χώρου (1-1).

T H E S A N D B O X V R

Η Sandbox είναι εταιρία με location based gaming arenas. Χρησιμοποιεί ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό για την αναδημιουργία βιντεοπαιχνιδιών και διαθέτει χώρους ώστε να αντιστοιχούν στις απαιτήσεις πολλών παιχνιδιών. Αποτελεί ένα περιβάλλον gaming που προσφέρει υψηλή εμπυθιστική εμπειρία. Επιτυγχάνει την πλήρη περιήγηση μέσω του σώματος, μπορεί να υποστηρίξει πολλούς παίκτες, και η κύρια δράση μεταξύ παιχτών και παιχνιδιού γίνεται μέσω αντικειμενων props.

1

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι :

- VR headsets (Oculus Quest) και ακουστικά
- γιλέκα με απτικά ερεθίσματα για αίσθηση πόνου, αφή μέσω μικρό δονήσεων
- συσκευές εντοπισμού κίνησης παιχτών
- σακίδιο πλάτης- υπολογιστής με το παιχνίδι

Χ α ρ α κ τ η ρ ι σ τ ι κ ά :

τύπος : Gaming Arena
 δυνατότητα υποστήριξης πολλών ατόμων. - χρήση props, κιναισθησία οι παίκτες μπορούν να κινηθούν ελεύθερα στο χώρο.
μ ε γ ά λ α ε π ί π ε δ α ε μ β ύ θ ι σ η ς
α ρ ν η τ ι κ ά :
 ο πραγματικός χώρος δεν διαθέτει στοιχεία διάδρασης και αφής. Οι παίκτες πέρα από την κίνηση στον χώρο δεν μπορούν να διεξάγουν κάποια άλλη ενέργεια με το χώρο.

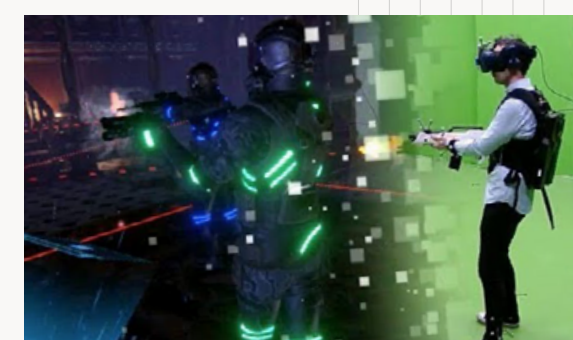
¹ <https://sandboxvr.com/>



εξοπλισμός και τρόπος gameplay the sandbox VR



αίθουσα - gaming arena



gameplay

Τ Η Ε V Ο Ι Δ

Το the Void είναι κατεξοχήν ένα Υβριδικό περιβάλλον για gaming. Είναι χωρικά σχεδιασμένο για να αντιστοιχεί 1-1 με τον ψηφιακό χώρο ώστε να συνδυάζει την οψη του εικονικού κόσμου ψηφιακά αλλά και τη μορφή του μέσω κατασκευών στον πραγματικό κόσμο. Οι παίκτες εξοπλίζονται ομοίως με άλλα Location based environments, δηλαδή φορούν headsets, γιλέκα και σακίδιο με τον υπολογιστή που τρέχει το παιχνίδι. Το the Void ανάλογα με το παιχνίδι επιτρέπει στους παίκτες να κρατάνε αντικείμενα - props αλλά δεν περιορίζεται σε αυτά. Αντίθετα, περιλαμβάνει φυσικά αντικείμενα στο χώρο με τα οποία ο παίκτης αλληλεπιδρά τα οποία αντιστοιχούν στο παιχνίδι και τεχνικές που δημιουργούν καταστάσεις οι οποίες παραπέμπουν στο περιβάλλον του παιχνιδιού. Ένα παράδειγμα είναι η χρήση νήματος για να προσομοιώσει τον ιστο αράχνης. Ακόμη για να ενισχύσει την διαδραση με το περιβάλλον και να ενισχύσει την εμπειρία περιλαμβάνει τοιχία τα οποία φέρουν υφές για να προσομοιώνουν υλικά. Όπως και το sandbox διαθέτει ανεμιστήρες για την προσομοίωση της αίσθησης σε μεγάλο ύψος και την προσομοίωση εξωτερικών συνθηκών.¹

¹ <https://thevoid.com/>

χ α ρ α κ τ η ρ ι σ τ ι κ ά :

τύπος : Hybrid Gaming Environment.
δυνατότητα υποστήριξης πολλών ατόμων .
props, αφη, υλικοτητες, χωρος 1-1, αξιοποιεί
την τομή,δημιουργεί πολλές ενέργειες με
τη συμμετοχή του σώματος, χειριών, in-
teracions. Απόλυτα εμπυθιστική εμπειρία.

Ένα αντίστοιχο παράδειγμα με υβριδικό gameplay είναι
το Dreamscape (<https://dreamscapeimmersive.com/>)

λεία επιφάνεια προσομοιώνει την
οθόνη αφής στον εικονικό κόσμο

φυσικά αντικείμενα στο χώρο . αποτελούν μέρος του
παιχνιδιού . ο παίκτης διαδρά με αυτά και στον εικονικό
και στον πραγματικό χώρο.



αντιστοιχία πραγματικού περιβάλλοντος με ψηφιακού.

ο εξοπλισμός είναι αντίστοιχος
με τον εξοπλισμό του Sand-
box VR (HDM,απτικό γιλέκο,
ακουστικά, σακίδιο και props)

prop : αντικείμενο με
εντοπισμό θέσης με σκοπο
να προσομοιώνει μια δάδα
με φωτιά στον εικονικό
κόσμο.



ανοιγμα πόρτας στον εικονικό και στον
πραγματικό κόσμο



the void 1-1 σχεδιασμός χώρου

κάθισμα



game play και εξοπλισμός the void



1 προς 1 αντιστοιχία πραγματικού
κόσμου (πάνω) με εικονικού κόσμου
(κάτω)



χώρος - gameplay

3.2 Εισαγωγή στον προσδιορισμό απαιτήσεων Υβριδικών Περιβαλλόντων για GAMING

Από τα παραπάνω χωρικά παραδείγματα προκύπτει ότι για την ενίσχυση της **εμβύθισης** και της **παρουσίας** κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, χρειάζεται να συμπεριληφθούν **μηχανισμοί** που υποστηρίζουν την κίνηση των παιχτών, τις δράσεις και διαδράσεις στις αποστολές του παιχνιδιού καθώς και τις προσομοιώσεις των κύριων στοιχείων του εικονικού κόσμου με τις αντίστοιχες ατμοσφαιρικές συνθήκες.

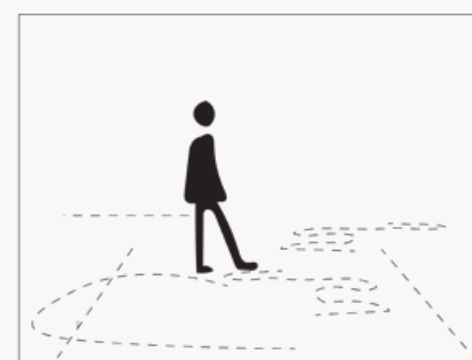
Για το λόγο αυτό διακρίνονται τρεις κατηγορίες με τα απαραίτητα στοιχεία δημιουργίας της προσομοιωτικής εμπειρίας:

- A. Υποστήριξης **κίνησης**
- B. Προσομοίωσης **ατμοσφαιρικών συνθηκών**.
- Γ. Προσομοίωσης **περιβάλλοντος** ΑΦΗ (υφές, υλικότητα).

Κατηγορία A . ΚΙΝΗΣΗ. Στα παιχνίδια που το gameplay τους επιτρέπει να επιλυθούν χωρικά απαιτείται η εξεύρεση τρόπων με τους οποίους οι παίκτες θα κινούνται στο χώρο. Πιο συγκεκριμένα, πρέπει να δοθεί λύση στο πως θα γίνει η αντιστοιχία

της κίνησης στον εικονικό κόσμο με τον πραγματικό. Το πρώτο βήμα είναι η καταγραφή και ανάλυση των κινήσεων που μπορεί να κάνει ο παίχτης μέσα στο παιχνίδι και στη συνέχεια ακολουθεί ο προσδιορισμός των απαιτήσεων της επίλυσης τους. Ενδεικτικά κάποιες κινήσεις που συναντάμε συχνά στα παιχνίδια είναι η περιήγηση, το τρέξιμο (διάγραμμα 1), η ανάβαση φυσικού εδάφους (διάγραμμα 2) και η ανάβαση σκαλοπατιών (διάγραμμα 3). Η κατηγορία αυτή ενεργοποιεί την **κιναισθησία** και συμπεριλαμβάνει στο παιχνίδι σωματικά ερεθίσματα. Τα αποτελέσματά της είναι να μην είναι ο παίχτης παθητικός δέκτης αλλά να συμμετέχει ενεργά μέσω του σωματός του. Διάγραμμα 1 : Υποστήριξη ατέρμων κίνησης και τρέξιμο. Διάγραμμα 2 : Προσομοίωση ανάβασης σε φυσικό έδαφος, Διάγραμμα 3 : Υποστήριξη ανάβασης σκαλοπατιών

διάγραμμα 1



συνθήκη : ατέρμων περιήγηση

διάγραμμα 2



συνθήκη : προσομοίωση ανάβασης φυσικού εδάφους

διάγραμμα 3



συνθήκη : προσομοίωση ανάβασης
σκαλοπατιών

Κατηγορία Β : ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Αφορά την προσομοίωση στοιχείων από το κλίμα και την ατμόσφαιρα του ψηφιακού περιβάλλοντος. Όμοια με την προσπάθεια του Constant να προσομοιώσει τεχνητά συνθήκες από άλλα περιβάλλοντα, έτσι και τα Υβριδικά περιβάλλοντα για gaming χρειάζεται να προσομοιώνουν τις συνθήκες του εικονικού κόσμου που λαμβάνει χώρα το κάθε Level - επίπεδο. Ενεργοποιούνται περισσότερες αισθήσεις και ενισχύεται η παρουσία του παίχτη στο Υβριδικό παιχνίδι.

Διάγραμμα 1. Προσομοίωση ζεστού περιβάλλοντος

Διάγραμμα 2 : Προσομοίωση κρύου περιβάλλοντος.

Διάγραμμα 3: Προσομοίωσης βροχής.

Διάγραμμα 4: Προσομοίωση υγρασίας.

Διάγραμμα 5: Προσομοίωση αίσθηση ύψους.

διάγραμμα 1



συνθήκη : προσομοίωση ζέστης

διάγραμμα 2



συνθήκη : προσομοίωση βροχής -
ψυχρού πολικού κλίμα

διάγραμμα 3



συνθήκη : προσομοίωση βροχής

διάγραμμα 4



συνθήκη : προσομοίωση υγρασίας

διάγραμμα 5



συνθήκη : αίσθηση ύψους - αέρας

παγετώνας καύσινος
κλίμακα θερμοκρασίας

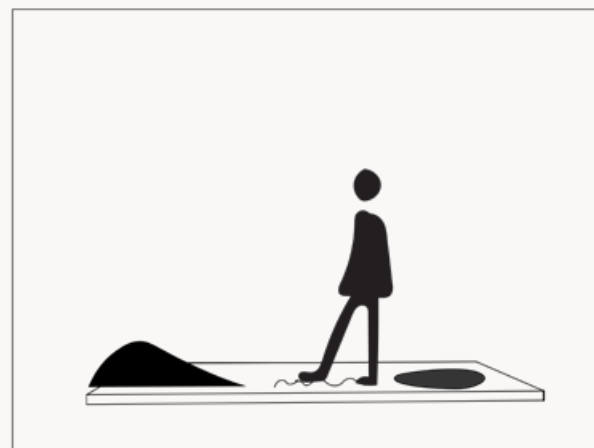
Κατηγορία Γ: Προσομοίωσης περιβάλλοντος ΑΦΗ (υφές, υλικότητα)

Στην κατηγορία αυτή τοποθετούνται τα υλικά, οι υφές και τα διάφορα στοιχεία του περιβάλλοντος του εικονικού κόσμου του παιχνιδιού με τα οποία αλληλεπιδρά ο παίχτης. Είναι τα στοιχεία που πρέπει να προσομοιωθούν για να ενισχύσουν ακόμα παραπάνω την εμβύθιση στο gameplay. Οι αισθήσεις που ενεργοποιούνται σε αυτό το στάδιο είναι η αφή, η οσμή, η ακοή και η όραση. Τα στοιχεία αυτά πέρα από υλικά μπορεί να είναι και ήχοι ή, οσμές που παραπεμπουν και συμπληρώνουν την παρουσία του παίχτη σε κάθε τεχνητό περιβάλλον.

Διαγραμμα 1: Προσομοίωση υλικών εδάφους

Διάγραμμα 2: Προσομοίωση υφών από περιβάλλον μέσω αφής

διάγραμμα 1



συνθήκη : προσομοίωση υλικότητας εδάφους

διάγραμμα 2



συνθήκη : προσομοίωση υλικών περιβάλλοντος

Πως αυτά θα επιλυθούν για να μπορεί ο παίχτης να αισθάνεται και να λαμβάνει ερεθίσματα από το πραγματικό περιβάλλον σε συνδιασμό με την οπτική εικόνα από το παιχνίδι;

Συνοψίζοντας, η κάθε κατηγορία φέρει συνθήκες απαραίτητες για την αναπαράστασή της στον φυσικό κόσμο. Έτσι δημιουργείται μια βιβλιοθήκη από συνθήκες για να συμβάλει στη σύνθεση της διαδικασίας προσομοίωσης των περισσότερων παιχνιδιών. Για να γίνει η επιλογή των συνθηκών που απαιτούνται για τη σύνθεση της υβριδικής διάταξης κάθε παιχνιδιού, προϋποθέτεται η κατηγοριοποίηση τους, η επισήμανση των βασικών χαρακτηριστικών και κινήσεων για κάθε πίστα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3

Από τις χωρικές μορφές gaming που αναλυθηκαν σε αυτό το κεφάλαιο συμπεραίνουμε ότι μία επίλυση που συνδυάζει κίνηση και διάδραση στον φυσικό χώρο παράλληλα με τον εικονικό, προσφέρει καλύτερη εμπυθιστική εμπειρία από τον πλεον διαδεδομένο τρόπο gameplay μεσω ενός VR headset , χειστηρίων και απτικών αξεσουαρ. Παρόλο που υπάρχει τεράστια ζήτηση για εμπυθιστικές εμπειρίες gaming, τα περισσότερα περιβάλλοντα προσομοιώνουν το gameplay με τη μορφή των Virtual Arenas όπως το παράδειγμα του “The sand-box VR” . Στην πραγματικότητα, δίνουν περισσότερη έμφαση στην παρουσία στο εικονικό παιχνίδι το οποίο συνδυάζουν με οπτικά ,απτικά ερεθίσματα και αντικείμενα -props-. Επίσης, περιλαμβάνουν μηχανισμούς όπως ανεμιστήρες για να προσθέσουν ένα επιπλέον χαρακτηριστικό από το εικονικό περιβάλλον. Δεν έχουν όμως συμπεριλάβει τη διάδραση με αφή και άλλες βασικές ενέργειες που συνιθίζονται στη διάδρασή μας με κάθε περιβάλλοντα χώρο, στο φυσικό περιβάλλον. Αντίθετα, το παράδειγμα του “The Void”- ένα υβρίδιο χώρου , συνδυάζει τη χωρική επίλυση του gameplay με την

ακριβή υποστήριξη των δράσεων της κάθε πίστας του παιχνιδιού στο χώρο αλλά και της κίνησης του παίχτη. Το κενό μεταξύ του τι είναι πραγματικό και τι είναι εικονικό μειώνεται. Είναι προφανές ότι μία τέτοια επίλυση ενεργοποιεί πολύ περισσότερες διαδράσεις και στους δύο κόσμους ενυσχύνοντας την εμπύθιση, το ενδιαφέρον και την αίσθηση της παρουσίας του παίχτη στον κόσμο του παιχνιδιού. Προκύπτει η ανάγκη να μελετηθεί ο σχεδιασμός αυτών των περιβαλλόντων μέσω μηχανισμών που προσομοιώνουν την κίνηση, τις δράσεις και τα χαρακτηριστικά του εικονικού κόσμου .

Στον σχεδιασμό τα στοιχεία προσομοίωσης μπορούν να συνοψιστούν σε τρεις κατηγορίες. Αυτες περιέχουν συνθήκες που αφορούν την κίνηση, τις συνθήκες του περιβάλλοντος, τις

υφές και ότι άλλο αφορά τη διάδραση του παίχτη με τον υλικό κόσμο του παιχνιδιου. Συνοψίζοντας απαιτείται η επίλυση του σχεδιασμού κάθε συνθήκης με μηχανισμούς προσομοίωσης για να μπορούν να συμπεριληφθούν στη σύνθεση υβριδικών περιβαλλοντων οποιοδήποτε παιχνιδιού. Τέλος είναι απαραίτητο να περιέχουν μεταβλητά στοιχεία ώστε να προσαρμόζονται στο χαρακτήρα του και τις απαιτήσεις των αποστολών του.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σε αυτή την εργασία μελετήθηκαν τεχνητοί και φανταστικοί κόσμοι. Με σημείο εκκίνησης το πως αυτοί προσεγγίστηκαν από τους σιτουασιονιστές και ιδιαίτερα τον Ολλανδό καλλιτέχνη Constant αναλύθηκαν τα χαρακτηριστικά τους και μελετήθηκε η συσχέτισή τους με τους ψηφιακούς κόσμους του σήμερα.

Δημιουργήθηκε έτσι το ερώτημα : Πως οι φανταστικοί αυτοί κόσμοι τοποθετούνται στις τεχνολογίες του σήμερα ; Σε απάντηση δώθηκαν παραδείγματα και εφαρμογές με περιβάλλοντα που προσομοιώνουν εικονικούς κόσμους συνδυάζοντας ποικίλα μέσα και τεχνολογίες. Οι εμπειρίες που δημιουργούν διαφέρουν ανάλογα με το μέσο εικονικής πραγματικότητας που χρησιμοποιούν, το βαθμό διάδρασης και τις αισθήσεις που ενεργοποιούν.

Ακόμα για να απαντηθεί το ερώτημα του πως μπορεί να διεξαχθεί το gameplay χωρικά ώστε να δημιουργήσει όσο το δυνατό μεγαλύτερη εμπυθιστική εμπειρία στους παίκτες , μελετήθηκε η χρήση των υβριδικών περιβαλόντων στο gaming και προσδιορίστηκαν τα χαρακτηριστικά που

πρέπει να διαθέτουν τα περιβάλλοντα αυτά.

Παράλληλα, μέσα από αυτή την έρευνα γεννήθηκε η επιθυμία να γενικευσω την ερώτηση του πως μπορεί να συνδυαστεί το πραγματικό με το εικονικό για τη δημιουργία διαδραστικών εμπειριών, με τη συνέχεια της ερευνας μου σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

Τελικά, τα υβριδικά περιβάλλοντα δεν αρκεί μόνο να χρησιμοποιούν το χώρο για να δημιουργήσουν μια εμπυθιστική εμπειρία για παιχνίδι. Πρέπει να διαθέτουν τους μηχανισμούς για να προσομοιώνουν ή να μεταφέρουν στοιχεία από τον εικονικό κόσμο στον πραγματικό.

Συνεπώς προκύπτουν τα εξής ερωτήματα :

1. Πως δημιουργείται ένα σύστημα σχεδιασμού ώστε οι υβριδικοί χώροι να προσομοιώνουν οποιοδήποτε παιχνίδι ;
2. Πως μπορούν να επιλυθούν τα χαρακτηριστικά κάθε παιχνιδιού χωρικά ;
3. Τι μηχανισμοί σχεδιάζονται για να αναπαραστήσουν την κίνηση, το περιβάλλον, τις συνθήκες και τις αλληλεπιδράσεις των παιχτών με τον εικονικό κόσμο ;

ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ - ΥΒΡΙΔΙΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ
ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟ - ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ
ΑΦΗ-ΚΙΝΗΣΗ-ΔΙΑΔΡΑΣΗ - ΕΜΒΥΘΙΣΗ-ΠΑΡΟΥΣΙΑ

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Constant, ‘Une autre ville pour une autre vie’, in Internationale situationniste #3 (December 1959) .Reprinted in 1997 by Allia, Paris. Translated in English in Constant’s New Babylon

D. ChangKeith, N.Nesbitt, Developing Gestalt-based design guidelines for multi-sensory displays,

E. Bouzbib, G.Bailly, S. Haliyo, P.I Frey. ”Can I Touch This?”: Survey of Virtual RealityInteractions via Haptic Solutions. 32e Conférence Francophone sur l’Interaction HommeMachine (IHM ’20.21), April 13–16, 2021, Virtual Event, France, 2021

Elodie Bouzbib, Gilles Bailly, Sinan Haliyo, Pascal Frey. ”Can I Touch This?”: Survey of Virtual RealityInteractions via Haptic Solutions. 32e Conférence Francophone sur l’Interaction HommeMachine (IHM ’20.21), April 13–16, 2021, Virtual Event, France, Apr 2021, Metz, France. ffh103122267f

Emine Görgül, Space as a Becoming F Space as a Becoming Fresh Water

Expo P ater Expo Pavilion as a Cr vilion as a Creative Practice for an Architecture to Come , Istanbul Technical University, 2016

Fernández-Vara, Clara. (2007). Labyrinth and Maze. Video Game Navigation Challenges

G. Ghinea, F. Andrès, S. Gulliver, 2011 Multiple Sensorial Media Advances and Applications: New Developments in MulSeMedia DOI:10.4018/978-1-60960-821-7

H. McLellan, M. Wyatt, Virtual Realities, Virtual Realities, DOI:10.2307/j.ctv105bc2g.16

H. Foster, R. Krauss, Y. Bois, B. Buchloh, D. Joselit, Η τέχνη από το 1900, εκδόσεις Επίκεντρο, Αθήνα 2013

Han, Chen, Lee, Wang, Hsieh, Hsiao, Chou, Hung, Haptic Around: Multiple tactile Sensation for Immersive environmentr and Interaction in Virtual Realiy

Henrik Schønau Fog, Hooked! - Player Engagement in Digital Games as a Driver in Interactive Storytelling, Learning Scenarios and Teaching, Department of Architecture, Design and Media Technology Aalborg University Copenhagen.Denmark 2012

Horea Avram 2016 , The visual Regime of Augmented Reality Art (Space, Body, Technology, and the Real – Virtual Convergence) , McGIL University, Montreal,

Jaewoon Lee, Yeonjin Kim , Myeong-Hyeon Heo, Dongho Kim, Byeong-Seok Shin, 2016, Real-Time Projection-Based Augmented Reality System for Dynamic Objects in the Performing Arts

Jonathan Steuer, Defining Virtual Reality: DimensionsDetermining Telepresence, Δεκέμβριος 1992

Laura Stamps, Willemijn Stokvis, Pedro G. Romero, Mark Wigley, Constant Nieuwenhuys, Pascal Gielen, Rem Koolhaas, Trudy van der Horst , 2016, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia Mckenzie Wark, 2015, Verso

lberto Gallace, Mary K. Nogo, John Sulaitis & Charles Spence. Multisensory Presence in Virtual Reality: Possibilities & Limitations, Ghinea, George, et al., editors. Multiple Sensorial Media Advances and Applications: New Developments in MulSeMedia. IGI Global, 2012.

Milgram, Paul & Kishino, Fumio. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays 1994 IEICE Trans.Information Systems. MIT press, Areconsideration of Constant Nieuwenhuys’s visionary architectural project, New Babylon, and of the role of drawing in and electronic age.

P.Strandholt, O. Dogaru, N. Nilsson, R. Nordahl, and S.Serafin. 2020. Knock on Wood: Combining Redirected Touching and Physical Props for Tool-Based Interaction in Virtual Reality. In Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.

Purcaru Ion Bogdan , Games vs. Hardware. The History of PC Gaming. The 80’s

Simon Sadler, 1998, The Situationist City, MIT Press, ISBN 0-262-19392-2

Tommy Otzen, Immersion and Flow: Ingredients for gameplay, 2015, University of Southern Denmark

Δ.Καλαμπάλικης, Τ. Κατσικάς, 1992, Γνωριμία με Virtual Reality, εκδόσεις Compupress, Αθήνα

Εμμανουήλ Χελιδόνης, “Σημαινόμενα
εμβύθιση”, Ερευνητική Εργασία,
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών,
Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, Ελλάς, 2021

Μ. Κελέκη και Γ. Μπουγιούκος, Ερευνητική
Εργασία, ,New Babylon 2.0: από την ουτοπία
του Constant στο διαδίκτυο, 2016, Ε.Μ.Π

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

[https://newyorktheater.me/2019/10/04/
what-is-immersive-theater-the-six-
elements-that-define-it-at-its-best/](https://newyorktheater.me/2019/10/04/what-is-immersive-theater-the-six-elements-that-define-it-at-its-best/)

[https://thetheatretimes.com/an-
alog-virtual-reality-worlds/](https://thetheatretimes.com/analog-virtual-reality-worlds/)

[https://www.architecturaldigest.com/
story/design-of-disney-land-book](https://www.architecturaldigest.com/story/design-of-disney-land-book)

The labyrinths as a spatial structure in im-
mersive theater συνέντευξη [https://www.
schirn.de/en/magazine/interviews/ in-
terview_signal_koestler_arthur_perfor-
mance_art_installation_immersion_theater](https://www.schirn.de/en/magazine/interviews/interview_signal_koestler_arthur_performance_art_installation_immersion_theater)

Paula Burleigh, Ludic Labyrinths Strategies of
Disruption- [https://stedelijkstudies.com/jour-
nal/ludic-labyrinths-strategies-of-disruption/](https://stedelijkstudies.com/journal/ludic-labyrinths-strategies-of-disruption/)

Press release, Exhibitions and Events at Fon-
dation Beyeler during Art Basel, 15 September

2021 & [https://bmw-art-guide.com/catego-
ries/insiders/fondation-beyeler-and-nord-
stern-basel-present-dixon-x-transmoderna](https://bmw-art-guide.com/categories/insiders/fondation-beyeler-and-nordstern-basel-present-dixon-x-transmoderna)

[http://aramique.com/
HUIT-PHASES-DE-L-ILLUMINATION](http://aramique.com/HUIT-PHASES-DE-L-ILLUMINATION)

[https://petapixel.com/2018/03/06/
artist-uses-vr-recreate-worlds-
first-photo-exhibition-1839](https://petapixel.com/2018/03/06/artist-uses-vr-recreate-worlds-first-photo-exhibition-1839)

[https://www.cantoni-cres-
centi.com.br/water-about](https://www.cantoni-crescenti.com.br/water-about)

[https://momentfactory.com/work/all/
all/light-cycles-at-illuminate-adelaide](https://momentfactory.com/work/all/all/light-cycles-at-illuminate-adelaide)

https://www.oosterhuis.nl/?page_id=412

[https://www.vam.ac.uk/blog/mu-
seum-life/how-we-made-curi-
ous-alice-a-virtual-reality-part-one](https://www.vam.ac.uk/blog/museum-life/how-we-made-curious-alice-a-virtual-reality-part-one)

[https://www.onassis.org/el/news/the-on-
assis-foundation-commis-sion-anti-gone-
premieres-at-2020-sundance-film-festival](https://www.onassis.org/el/news/the-onassis-foundation-commission-anti-gone-premieres-at-2020-sundance-film-festival)

<https://montreall.com/biodome-montreal>

<https://nohlab.com/work/arkhe>

[https://www.playstation.com/en-gr/ac-
cessories/playsta-tion-vr-aim-controller/](https://www.playstation.com/en-gr/accessories/playstation-vr-aim-controller/)

<https://haptx.com/>

<https://dreamscapeimmersive.com/>

<https://thevoid.com/>

<https://sandboxvr.com/>

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1 Guy Debord 1957 The na-
ked city ψυχογεωγραφικός χάρτης πόλης
Παρισιού. [https://www.frac-centre.fr/_en/
art-and-architecture-collection/debord-guy/the-
naked-city-317.html?autID=53&ensembleID=705](https://www.frac-centre.fr/_en/art-and-architecture-collection/debord-guy/the-naked-city-317.html?autID=53&ensembleID=705)

2 Σκίτσο Νέας Βαβυλώνας [https://www.ver-
sobooks.com/blogs/1879-new-babylon](https://www.ver-sobooks.com/blogs/1879-new-babylon)

3 1966_grundriss_new_babylon_uber_
slotermeer [https://stichtingconstant.nl/
work/grundriss-new-babylon-uber-slotermeer](https://stichtingconstant.nl/work/grundriss-new-babylon-uber-slotermeer)

		cation_value=&field_technique_tid=All&field_peri-
4	Σκίτσο , Constant ζωή στη Νέα Βαβυλώνα https://work-body-leisure.hetnieuweinstituut.nl/publication/constant-nieuwenhuys	13 door_labyrinth _Gemeente museum 1974 https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?ID=38767
5	Συμβολική αναπαράσταση της Νέας Βαβυλώνας κολλάζ, 1969, https://citymovement.wordpress.com/2012/03/16/constant-nieuwenhuys-new-babylon/	14 Blauwe kubus μπλε κύβος 1971 https://stichtingconstant.nl/work/blauwe-kubus
6	Κίτρινος τομέας (Yellow Sector), 1958, wood, metal, Plexiglas https://citymovement.wordpress.com/2012/03/16/constant-nieuwenhuys-new-babylon/	15 Κατασκευή Λαβυρίνθου - Constructie van een labyrinth1972 https://stichtingconstant.nl/work/constructie-van-een-labyrinth
7	Grundriss New Babylon über Den Haag https://stichtingconstant.nl/work/grundriss-new-babylon-uber-den-haag	16 κ ι ν η τ ό ς λαβυρινθός https://alchetron.com/Constant-Nieuwenhuys
8	Χ.ωρος λαβυρίνθου - Labyrintische ruimte1969 https://stichtingconstant.nl/work/labyrintische-ruimte	17 Μακέτα τομέα https://www.ver-sobooks.com/blogs/1879-new-babylon
9	Μακέτα Νέας Βαβυλώνας https://gr.pinterest.com/pin/823173638117966114/	18 Μακέτα κατασκευής τομέα 1959 https://stichtingconstant.nl/work/sector-constructie
1.2		
10	Ode à l'Odéon1969190.0cm x 200.0cmaluminum paint, linen, oil paint, spray paintCollection Fondation Constant longterm loan to Collection Kunstmuseum Den Haag, NL https://stichtingconstant.nl/work?combine=&field_jaar_value=&field_location_value=&field_technique_tid=All&field_period2_tid=10&field_taglist_tid=All&status_1=All	1 Λαβ'υρινθος Olafur Eliason https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK107097/seu-corpo-da-obra-your-body-of-work
11	Εσωτερικό https://stichtingconstant.nl/work?combine=&field_jaar_value=&field_location_value=&field_technique_tid=All&field_period2_tid=10&field_taglist_tid=All&status_1=All&page=6	2 Λαβυρινθος Maze runner https://fictionhorizon.com/maze-runner-movies-in-order/
		3 M.C. Escher labyrinth. https://gr.pinterest.com/pin/137922807330517481/
12	Ladder labyrinth1971165, 0cm x 175,0cm https://stichtingconstant.nl/work?combine=ladder&field_jaar_value=&field_lo-	4 Αίθουσα με παραλία Raysse https://www.syavantvlie.nl/crossovers/vervolg/dylaby
		5 Δωμάτιο Spoerri σκοτεινός λαβυρίνθος https://www.syavantvlie.nl/crossovers/vervolg/dylaby

6	Ξύλινες πλατφόρμες (έργο του Ultved) https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSeUkXOUMEDkE0kW-fl1hlwMCMsl-1UH6kbGjZW6hvgNEyn2IHokARUnX-qyg8wXrXhVMnhY&usqp=CAU	
7	Αίθουσα vo 3 Spoerri https://i.pinimg.com/originals/9d/9c/cd/9d-9ccd4c9f5f17ff9fcbf5566841d05e.jpg	
8	υφές - δωμάτιο Spoerriυφές - δωμάτιο Spoerri https://stedelijkstudies.com/journal/ludic-exhibitions-at-the-stedelijk-museum-die-welt-als-labyrinth-bewogen-beweging-and-dylaby/	
9	δωμάτιο με τα μπαλόνια του Tinguel https://64.media.tumblr.com/e5e916edb2245ba1f98bee05e9c8886c/tumblr_niupn1FgML1u7q3kxo4_1280.jpg	
10	σκοπευτήριο από την Saint Phalle https://www.syavantvlie.nl/application/files/3114/8399/4792/St_Phalle_tussen_Tinguely_en_suppoost.jpg	
11	Signa παραστατικό θέατρο https://signa.dk/	
12	παραστατικό θέατρο https://newyorktheater.me/2015/09/16/empire-travel-agency-review-theater-as-adventure-thriller/#jp-carousel-18571	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

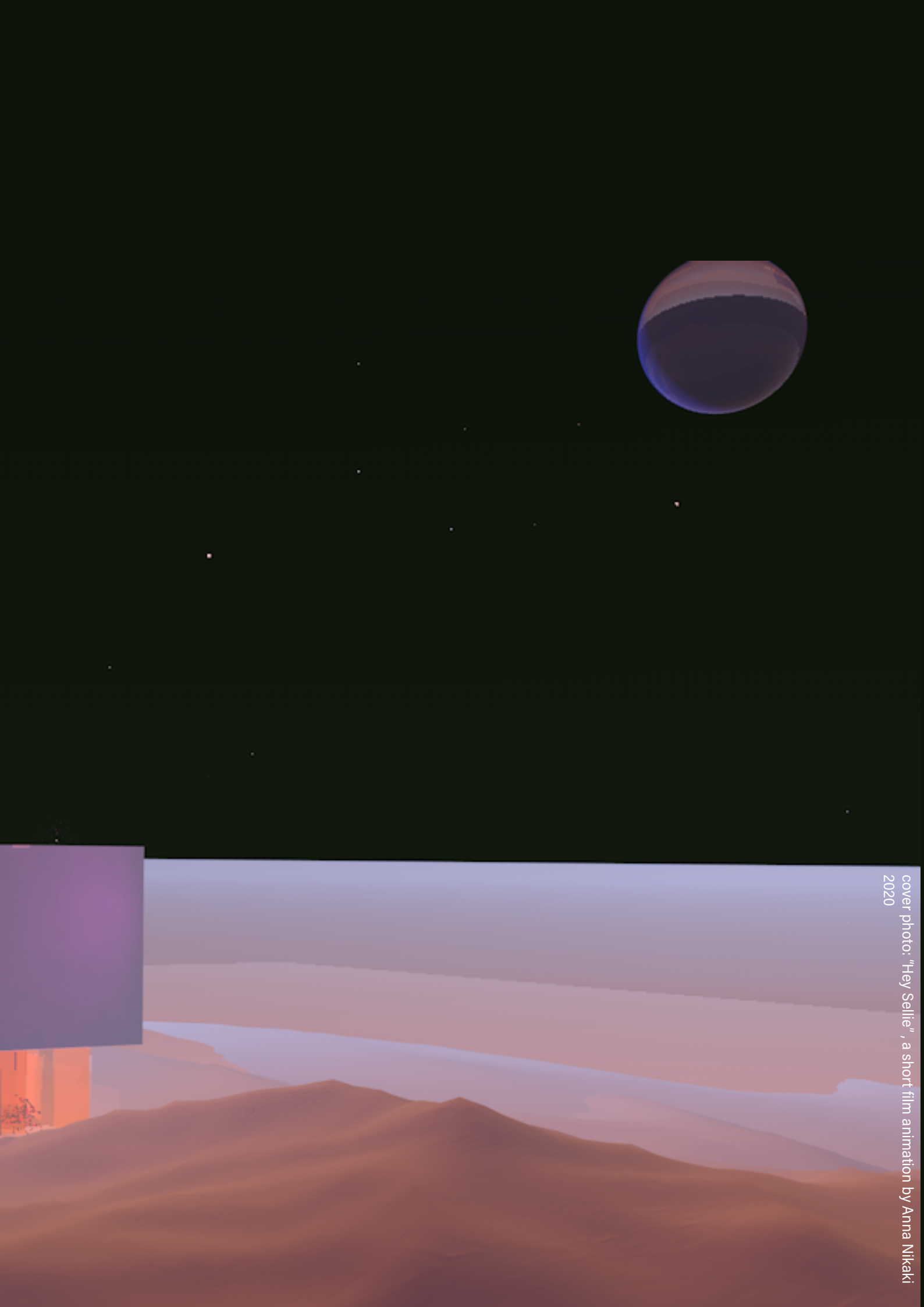
1	transmoderna Fondation beyeler P r e s s release,Exhibitions and Events at Fondation Beyeler during Art Basel, 15 September 2021 & https://bmw-art-guide.com/categories/insiders/fondation-beyel	
---	--	--

	er-and-nordstern-basel-present-dixon-x-transmoderna)	
1	1-4fondation https://bmw-art-guide.com/categories/insiders/fondation-beyeler-and-nordstern-basel-present-dixon-x-transmoderna	
2	1-5 Huit phases del lumination h t t p : / / aramique.com/HUIT-PHASES-DE-L-ILLUMINATION	
3	Thresholds, National Science and Media Museum Bradford UK.} Mat Collishaw https://thewhitewall.co.uk/mat-collishaw-exhibition	
4	Water AGUA https://www.cantoni-crescenti.com.br/water-about	
5	Moment Factory https://momentfactory.com/work/all/all/light-cycles-at-illuminate-adelaide	
6	Fresh water pavilion https://www.archdaily.com/795388/when-droplets-create-space-a-look-at-liquid-architecture/57da9ff0e58ece9bdd00001d-when-droplets-create-space-a-look-at-liquid-architecture-photo?next_project=no	
7	Salt water pavilion https://www.oosterhuis.nl/?page_id=412	
8	salt water pavilion Εσωτερικό h t t p s : / / www.researchgate.net/publication/283569887_New_methodologies_and_approaches_to_Architectural_Design_in_the_digital_age_conversations_with_designers_explaining_their_way-to-work/figures?lo=1&utm_source=google&utm_medium=organic	
9	Curious Alice, μουσείο V&A's 2020, Preloaded https://preloaded.com/work/curious-alice/	
10	Antigone Theo Tryantafillidis h t t p s : / / fabbula.com/artists/anti-gone-by-theo-triantafyllidis/	

11	Nature	Moment	Facto-
ry	“	https://montreall.com/biodome-montreal ”	
12	Arkhe	https://nohlab.com/work/arkhe	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

- 1 Game play the sandbox VR
<https://sandboxvr.com/>
- 2 THE VOID <https://www.bbc.com/news/technology-35583355>
- 3 The void καθίσμα <https://www.nytimes.com/2017/02/19/business/media/void-start-up-virtual-reality.html>
- 4 the void <https://njbiz.com/welcome-ad/?retUrl=/virtual-reality-experience-void-open-first-nj-location/>
- 5 props the void <https://www.express.co.uk/life-style/science-technology/575633/VOID-Salt-Lake-City-VOID-Virtual-Reality-Theme-Park-Attack-Science-Fiction>



cover photo: "Hey Sellie", a short film animation by Anna Nikaki
2020