

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ



Πτυχιακή Εργασία

Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης
πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του
κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του
“Taleblazer”.

Development of an AR educational application for learning
the history of animation using “Taleblazer”

Σταύρου Δέσποινα 6422
Επιβλέπων καθηγητής: Μιχαήλ Βρίγκας, Επίκουρος
Καθηγητής Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας

Καστοριά 2025

Περίληψη

Ο σκοπός της εργασίας είναι να αποκτηθούν γνώσεις για την ιστορία του κινουμένου σχεδίου, από που ξεκίνησε και μέχρι που θα φτάσει, διάφορα παιχνίδια που δημιουργήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια και πως βοήθησαν στον να εξελιχθεί το κινούμενο σχέδιο. Με την αλλαγή του διαστάτου κινουμένου σχεδίου σε τρισδιάστατα κινούμενα σχέδια που επηρέασε μια και καλή την οπτική τους καθώς και τον τρόπο δημιουργίας, βοήθησε στον χρόνο και στην διαδικασία που χρειάζεται. Επίσης, γίνεται αναφορά στην επαυξημένη πραγματικότητα και την εικονική πραγματικότητα, τις διαφορές και τις ομοιότητες που έχουν μεταξύ τους, καθώς και το πως επηρεάζει το κινούμενο σχέδιο. Τέλος, μέσω της εφαρμογής “TaleBlazer”, μια εφαρμογή στην οποία μπορεί όποιος ενδιαφέρεται να συμμετάσχει σε ένα κουίζ γνώσεων ώστε να δει το επίπεδο γνώσεων που έχει, είτε για κάποια εξέταση ή επανάληψη αλλά και για να δει γενικά τις γνώσεις που κατέχει. Το θέμα της εφαρμογής είναι με βάση της αρχές του Animation, που είναι πληροφορίες από το μάθημα “Θεωρία και Σχεδιασμός Κινούμενης Εικόνας” του τμήματος Επικοινωνίας και Ψηφιακών Μέσων του πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Λέξεις κλειδιά: κινούμενο σχέδιο, 2D animation, 3D animation, επαυξημένη πραγματικότητα, εικονική πραγματικότητα

Abstract

The purpose of this thesis is to gain knowledge about the history of animation, where it started and how it will go, various games created in previous years and how they helped to evolve animation. By changing two-dimensional animation to three-dimensional animation that affected once and for all their perspective as well as the way they were created, it helped in the time and process needed. Augmented reality and virtual reality are also mentioned, the differences and similarities between them, and how they affect animation. Finally, through the "TaleBlazer" application, an application in which anyone interested, can participate in a knowledge quiz to see the level of knowledge they have, either for an exam or repetition but also to see in general the knowledge they possess. The topic of the application is based on the principles of Animation, which is information from the course "Theory and Design of Moving Image" of the Department of Communication and Digital Media of the University of Western Macedonia.

Keywords: animation, 2D animation, 3D animation, augmented reality, virtual reality

Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025

Πνευματικά Δικαιώματα

Copyright © Σταύρου Δέσποινα, [Καστοριά 2024/5]

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος, All rights reserved.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	2
Abstract	3
Πνευματικά Δικαιώματα	4
1. Εισαγωγή.....	7
1.1 Σκοπός της εργασίας	7
1.2 Ερευνητικά Ερωτήματα.....	7
2. Animation	8
2.1 Τι είναι το κινούμενο σχέδιο (Animation);	9
2.2 Η αρχή των κινουμένων σχεδίων.	16
2.3 Τα κινούμενα σχέδια την αρχή του 20 ^{ου} αιώνα.	20
2.4 Η εξέλιξη των κινουμένων σχεδίων από το 2000 μέχρι σήμερα.	24
2.5 Η εξέλιξη των κινουμένων σχεδίων.	26
2.6 Από το δισδιάστατο στο τρισδιάστατο κινούμενο σχέδιο.	27
3. Επαυξημένη Πραγματικότητα	28
3.1 Τι είναι η επαυξημένη πραγματικότητα;.....	28
3.2 Τι είναι η εικονική πραγματικότητα;	29
3.3 Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στην επαυξημένη και στην εικονική πραγματικότητα;	30
4. Εργαλείο Taleblazer.....	31
4.1 Τι είναι το Taleblazer;.....	34
4.2 Πως χρησιμεύει, το Taleblazer, στην εκμάθηση της ιστορίας του κινούμενου σχεδίου;.....	34
4.3 Γιατί να διαλέξει κάποιος το Taleblazer και όχι κάποια άλλη εκπαιδευτική εφαρμογή.	35
5. Υλοποίηση.....	35
6. Μεθοδολογία Έρευνας.....	42
6.1 Αποτελέσματα	45
7. Συμπεράσματα.....	46
8. Βιβλιογραφία.....	48
9. Παράρτημα Ερωτηματολογίου	49
Εικόνα 1: Μια πιο μοντέρνα συσκευή το μαγικού φανού. *	17
Εικόνα 2: Εικόνα από τον τρόπο που χρησιμοποιείται το φενακιστοσκόπιο το 1831. **	17
Εικόνα 3: Ένας απλός τρόπος για την δημιουργία ζωοτροπίου. *	18

Εικόνα 4: Αρχικό σχέδιο του μουτοσκοπίου το 1890. *	19
Εικόνα 5: Εικόνα από το πως ήταν το οπτικό θέατρο το 1889. **	19
Εικόνα 6: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Taleblazer.	32
Εικόνα 7: Στιγμιότυπο οθόνης από την αρχική της εφαρμογής Taleblazer.	32
Εικόνα 9: Στιγμιότυπο οθόνης από την υποβολή του κωδικού του παιχνιδιού.	33
Εικόνα 8: Στιγμιότυπο οθόνης από την εικόνα κατεβάσματος του παιχνιδιού.	33
Εικόνα 10: Στιγμιότυπο οθόνης από την εικόνα του παιχνιδιού Taleblazer.	33
Εικόνα 11: Στιγμιότυπο οθόνης από την εικόνα κατεβάσματος της εφαρμογής.	33
Εικόνα 12: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.1	35
Εικόνα 13: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.2	36
Εικόνα 14: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.3	36
Εικόνα 15: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.4	37
Εικόνα 16: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.5	37
Εικόνα 17: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.6	38
Εικόνα 18: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.7	38
Εικόνα 19: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.8	39
Εικόνα 20: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.9	39
Εικόνα 21: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.10	40
Εικόνα 22: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.11	40
Εικόνα 23: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.12	41
Εικόνα 24: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.13	41
Εικόνα 25: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.1	54
Εικόνα 26: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.2	55
Εικόνα 27: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.3	56
Εικόνα 28: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.4	57
Εικόνα 29: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.5	58
Εικόνα 30: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.6	59
Εικόνα 31: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.7	60
Εικόνα 32: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.8	61
Εικόνα 33: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.9	62
Εικόνα 34: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.10	63
Εικόνα 35: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.11	64
Εικόνα 36: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.12	65
Εικόνα 37: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.13	66
Πίνακας 1: Είδη κινουμένων σχεδίων	43
Πίνακας 2: Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων σας ψυχαγωγούν τόσο όσο και οι ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς;	43
Πίνακας 3: Πόσο καλά πιστεύετε ότι ξέρετε πληροφορίες για τα κινούμενα σχέδια;	44
Πίνακας 4: Πιστεύετε ότι στο μέλλον η επαυξημένη και η εικονική πραγματικότητα (AR/VR) θα επηρεάσουν τα κινούμενα σχέδια;	45

1. Εισαγωγή

1.1 Σκοπός της εργασίας

Ο σκοπός της εργασίας είναι η κατανόηση της έννοιας των κινουμένων σχεδίων, το πως δημιουργείται μια σειρά ή ταινία κινουμένων σχεδίων και για ποιον λόγο υπάρχουν τα κινούμενα σχέδια. Αναφέρονται διάφορα ήδη κινουμένων σχεδίων, επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα (2D και 3D Animation), ποιες είναι οι διαφορές τους και το πως εξελίχθηκαν με τα χρόνια. Μέσα από διάφορους ορισμούς και παραδείγματα ελπίζουμε να γίνουν κατανοητά σε όλους, ακόμη και να μην γνωρίζουν τι είναι τα κινούμενα σχέδια. Ακόμη, με την βοήθεια της εφαρμογής “Taleblazer” θέλουμε να αποδείξουμε πως ο οποιοδήποτε μπορεί να κατανοήσει την αρχή του κινουμένου σχεδίου με διασκεδαστικό τρόπο και χωρίς να έχει κάποια προηγούμενη γνώση ούτε στα κινούμενα σχέδια αλλά ούτε και στην εφαρμογή.

1.2 Ερευνητικά Ερωτήματα

Στην εργασία αυτή, τα ερωτήματα που τίθενται είναι τι είναι τα κινούμενα σχέδια, τι προσφέρουν στους θεατές, πόσα καλά τελικά γνωρίζει το κοινό για τα κινούμενα σχέδια από την δημιουργία τους μέχρι και το σκοπό τους.

Ο λόγος που πραγματοποιήθηκε η εργασία είναι για το ενδιαφέρον που υπάρχει για τα κινούμενα σχέδια τα τελευταία χρόνια και την ραγδαία εξέλιξη τους. Το μεγαλύτερο ερώτημα που υπάρχει στα κινούμενα σχέδια είναι ο τρόπος με τον οποίο δημιουργούνται, καθώς και τον χρόνο που χρειάζονται από την στιγμή που υπάρξει η ιδέα μέχρι και το τελικό στάδιο, την προβολή στις οθόνες.

Η εκπαιδευτική εφαρμογή “Taleblazer”, μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας, όπου δημιουργήθηκε για την εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου είναι μια εφαρμογή που μπορεί να μάθει στους παίκτες πληροφορίες για τα κινούμενα σχέδια με έναν διασκεδαστικό και εύκολο τρόπο. Αλλά γιατί να επιλέξει κάποιος την συγκεκριμένη εφαρμογή και τι το διαφορετικό έχει από όλες τις άλλες.

Με την έρευνα που έγινε, για να πραγματοποιηθεί η εργασία, χρησιμοποιήθηκε το διαδίκτυο, ηλεκτρονικές πηγές και πληροφορίες από επιστημονικά βιβλία. Η έρευνα παρουσιάζει στοιχεία για να αποδείξει το πως λειτουργεί το κινούμενο σχέδιο, η

επαυξημένη πραγματικότητα, η εικονική πραγματικότητα και η εκπαιδευτική εφαρμογή. Παρακάτω, θα απαντηθούν όλα τα ερωτήματα που έγιναν παραπάνω, τον τρόπο έρευνας που έγινε και τα αποτελέσματα με το συμπέρασμά τους.

2. Animation

Για να κατανοήσουμε την έννοια των κινουμένων σχεδίων, δηλαδή του “animation” πρέπει πρώτα να μάθουμε από που προήλθε η λέξη και από που βγήκε ο ορισμός. Αρχικά, για να ορίσουμε σωστά την έννοια πρέπει να κατανοήσουμε ότι υπάρχουν δύο έννοιες. Η μία είναι του δημιουργού και η άλλη της πράξης. Και τα δύο προήλθαν από το λατινικό επίθετο, “animare” που σημαίνει “δίνω ζωή σε κάτι”.

Μέσα στην έννοια του κινουμένου σχεδίου, συγκεκριμένα στις ταινίες, σημαίνει η δημιουργία ψευδαίσθησης της κίνησης σε γραμμές και σε μορφές. Συγκεκριμένα, το κινούμενο σχέδιο είναι μια ενέργεια όπου φτιάχνετε στο χέρι, πλαίσιο σε πλαίσιο όπου παρέχει την ψευδαίσθηση της κίνησης όπου δεν έχει καταγραφεί απαραίτητα με τον συνηθισμένο τρόπο. Ο ορισμός αυτός έχει σκοπό να ενημερώσει τον αναγνώστη πως η σχεδίαση στο χέρι και τα μοντέλα του κινουμένου σχεδίου αλλάζουν συνεχώς καθώς πάντα δημιουργούνται νέες τεχνολογίες, συνήθως είναι μέσω των υπολογιστών, με αποτέλεσμα να αλλάζει συνέχεια και να προκαλεί εικονικό προβληματισμό, δηλαδή οι δημιουργοί πρέπει να μαθαίνουν συνέχεια τις νέες τεχνολογίες για να μπορέσουν να τις υποστηρίξουν.

Για να μπορέσει κάποιος να κατανοήσει περισσότερο τον ορισμό βοηθάει η άποψη το Norman McLaren, ένας από τους μεγαλύτερους αναγνωρισμένους δημιουργούς. Αναφέρει πως “το animation δεν είναι η τέχνη του να σχεδιάζεις την κίνηση αλλά περισσότερο είναι η τέχνη της κίνησης που έχει σχεδιαστεί. Το τι συμβαίνει *ανάμεσα* σε κάθε πλαίσιο είναι πιο σημαντικό από αυτό που συμβαίνει *στο* κάθε πλαίσιο. (Σολομών, 1987: 11)

Τέλος, ο McLaren ενισχύει την έννοια ότι η αληθινή ουσία του κινουμένου σχεδίου είναι η δημιουργία της κίνησης στο χαρτί, του χειρισμού του πηλού, της προσαρμογής ενός μοντέλου κλπ., *πριν* από την κίνηση της φωτογράφισης της εικόνας, δηλαδή της δραστηριότητας που έχει πάρει θέση *ανάμεσα* στο ότι έχει γίνει στα τελευταία πλαίσια μιας ταινίας. (Wells, 1998)

2.1 Τι είναι το κινούμενο σχέδιο (Animation);

Όταν αναφερόμαστε στο κινούμενο σχέδιο εννοούμε ότι γίνεται η εμφύχωση των σταθερών εικόνων που σταδιακά βρίσκεται σε κίνηση. Αναλυτικά, είναι μια σειρά από εικόνες οι οποίες έχουν ελάχιστες διαφορές μεταξύ τους και όταν υποστούν κάποια κίνηση δημιουργούν την οπτική ψευδαίσθηση ότι υπάρχει “αληθινή” κίνηση σε αυτές. Για να το καταλάβει κάποιος πρέπει πρώτα να κατανοήσει την ανθρώπινη αντίληψη του ματιού. Το ανθρώπινο μάτι για να μπορέσει να κατανοήσει την κίνηση που γίνεται στις εικόνες πρέπει να έχουν μια συγκεκριμένη ταχύτητα, αυτό ονομάζεται μετείκασμα. «Το κινούμενο σχέδιο είναι μια οπτική οφθαλμαπάτη της κίνησης, η οποία οφείλεται στην ανακάλυψη του φαινομένου του «μετεϊκάσματος»

Η ταχύτητα αυτή είναι το 1/12 του δευτερολέπτου, κάτι το οποίο έχει ως αποτέλεσμα να εμφανίζει την προηγούμενη εικόνα σε μείζη με την επόμενη έτσι ώστε στο τέλος να φανεί πως κινείται. Οι απαιτούμενες εικόνες που χρειάζεται για να ολοκληρωθεί ένα δευτερόλεπτο μια ταινίας κινουμένων σχεδίων είναι οι 24 εικόνες, αυτό από μόνο του μας δείχνει πόσο δύσκολο είναι τελικά το να φτιαχτεί μια ταινία κινουμένων σχεδίων. Για να δημιουργηθεί μια σειρά ή μια ταινία κινουμένων σχεδίων χρειάζεται προετοιμασία από όλα τα μέλη που συμμετέχουν για την δημιουργία αυτών. Το χρονοδιάγραμμα για τα δύο είναι διαφορετικό και θα αναλυθεί παρακάτω.

Για τις ταινίες, ο χρόνος που χρειάζεται είναι από 18 μήνες μέχρι και 5 χρόνια. Αναλυτικά, από την αρχή, επηρεάζεται από την αποδοτικότητα και το κόστος που μπορεί να διαθέσει η παραγωγή και αυτό εξαρτάται από τον χρόνο που απαιτείται για την δημιουργία της ταινίας κινουμένου σχεδίου. Για να διασφαλιστεί ότι η ταινία θα πραγματοποιηθεί εντός της προθεσμίας, δημιουργείται χρονοδιάγραμμα με το χρονικό όριο του κάθε σταδίου. Όσο περισσότερο δουλεύουν οι σχεδιαστές, οι δημιουργοί και τα υπόλοιπα μέλη του προσωπικού τόσο πιο γρήγορα θα τελειώσει η ταινία, όμως αυτό μπορεί να αυξήσει τον προϋπολογισμό και να υπάρξουν επιπλέον έξοδα. Γι’ αυτό, για να υπάρχει ισορροπία μεταξύ δημιουργικότητας, ποιότητας και προϋπολογισμού, χρειάζεται το χρονοδιάγραμμα.

Αρχικά, είναι η ιδέα και το εικονογραφημένο σενάριο. Μετά είναι ο σχεδιασμός και ο προ-οραματισμός και ακολουθεί η δημιουργία των κινουμένων σχεδίων. Από την στιγμή που έχουν ολοκληρωθεί τα παραπάνω στάδια ακολουθεί η ηχογράφηση και η

ηχητική δημιουργία με την μουσική. Στα τελικά στάδια είναι η μετά- παραγωγή και τέλος είναι το μάρκετινγκ και η διανομή της τελικής ταινίας του κινουμένου σχεδίου. Συγκεκριμένα, το στάδιο προ παραγωγής είναι ο χρόνος που χρειάζεται για το έργο όπως και τα θεμέλια για ολόκληρη την διαδικασία. Για να υπάρξει το έργο χρειάζεται η ιδέα για την πλοκή και το σενάριο που εκεί υπάρχει ο διάλογος και η αφήγηση. Οι σχεδιαστές χαρακτήρων δημιουργούν την εμφάνιση και την προσωπικότητα των βασικών χαρακτήρων και μετά ακολουθεί η φωνητική ακρόαση. Το εικονογραφημένο σενάριο και τα κινούμενα σχέδια έχουν δημιουργηθεί για να οπτικοποιήσουν την ροή της ιστορίας και την σύνθεση των πλάνων ενώ η οπτική ανάπτυξη καθορίζει τον αισθητό τόνο της ταινίας.

Ο χρόνος της προ- παραγωγής εξαρτάται από τον τρόπο που επιλέγεται για το κινούμενο σχέδιο. Για τη δημιουργία του 2D κινουμένου σχεδίου είναι διαφορετικός από αυτού του 3D κινουμένου σχεδίου. Η διαφορά τους μπορεί να είναι από αρκετούς μήνες μέχρι και μερικά χρόνια. Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω όσο πιο περίπλοκο είναι το κινούμενο σχέδιο τόσο περισσότερο χρόνο θα χρειαστούν για να το δημιουργήσουν.

Το σενάριο είναι το επόμενο στάδιο για την διαδικασία παραγωγής. Αυτό είναι το οπτικό σχέδιο που δείχνει τις υπόλοιπες δομές των πλαισίων που αποτελούν τα πλάνα και τις σκηνές της ταινίας. Με το σενάριο δημιουργείται η κεντρική ιδέα, τα θέματα και οι ιδέες της ιστορίας. Μόλις ολοκληρωθεί αυτό το στάδιο, οι συγγραφείς συνεχίζουν στον διάλογο, την αλληλεπίδραση των χαρακτήρων και την περιγραφή των σκηνών. Έτσι, το σενάριο όταν φτάσει στο τέλος, τελειοποιείται και η ομάδα του σεναρίου αρχίζει και ζωντανεύει τον διάλογο και την ιδέα. Για αυτό το στάδιο ο χρόνος ολοκλήρωσης μπορεί να διαρκέσει αρκετούς μήνες.

Ο σχεδιασμός των χαρακτήρων και του περιβάλλοντος είναι το επόμενο στάδιο. Για την δημιουργία τους, οι καλλιτέχνες, δημιουργούν τους χαρακτήρες σε φύλλα, όπου εκεί σχεδιάζουν τις εμφανίσεις, τις προσωπικότητες και τα χαρακτηριστικά τους. Όταν γίνεται ο σχεδιασμός του περιβάλλοντος δημιουργείται το οπτικό στυλ, τα χρώματα και οι τοποθεσίες με λεπτομερή σχεδιαστικά στοιχεία. Αυτό βοηθάει, επίσης, το στάδιο της φωνητικής ερμηνείας. Όσο πιο περίπλοκα και λεπτομερή είναι τα σχέδια και το περιβάλλον τόσο περισσότερος χρόνος χρειάζεται για την δημιουργία της παραγωγής, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω.

Για την φωνητική ερμηνεία, επιλέγονται οι ηθοποιοί, αφού περάσουν από ακροάσεις, με βάση το ταλέντο τους και τα χαρακτηριστικά των σκίτσων που ταιριάζουν περισσότερο με τους χαρακτήρες που πρόκειται να ερμηνεύσουν. Είναι ένα αρκετά κρίσιμο σημείο της διαδικασίας παραγωγής, καθώς πρέπει να μεταδώσουν τα συναισθήματα, το βάθος και την σχετικότητα του χαρακτήρα. Οι ταιριαστοί ηθοποιοί με τους χαρακτήρες δίνουν ζωή στα κινούμενα σχέδια, όπου ενισχύουν την αφοσίωση που θα έχει το κοινό και το συνολικό αντίκτυπο της αφήγησης. Ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση του φωνητικού μέρους διαρκεί μερικές εβδομάδες μέχρι και μερικούς μήνες. Και πάλι αυτό εξαρτάται από την διάρκεια της ταινίας, της πολυπλοκότητας και της διαθεσιμότητας που έχουν οι ηθοποιοί.

Έφτασε, επιτέλους η στιγμή που δημιουργείται το κινούμενο σχέδιο. Αυτή είναι η φάση όπου “ζωντανεύει” η ταινία κινουμένου σχεδίου. Αυτό φέρνει τους χαρακτήρες, τις φωνές, τη σκηνή και το περιβάλλον σε προοπτική. Οι δημιουργοί χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές για να αναπτύξουν ένα κινούμενο πλαίσιο για την ταινία. Κάποιοι από τους τρόπους είναι η σχεδίαση με το χέρι, 3D καρέ που δημιουργείται μέσω υπολογιστές ή και σχέδια με stop-motion. Για κάποιες ταινίες οι δημιουργοί χρησιμοποιούν μια υβριδική τεχνική, όπου γίνεται καταγραφή κινήσεων των ζωντανών ηθοποιών και μετά μεταφέρουν τις κινήσεις αυτές στους ψηφιακούς χαρακτήρες. Η επιλογή των τεχνικών εξαρτάται από τους δημιουργούς και τον στόχο που έχουν για το έργο τους και το οπτικό στυλ που θέλουν. Πολλές ταινίες κινουμένων σχεδίων χρησιμοποιούν έναν συνδυασμό για να βοηθήσουν στο στάδιο της αφήγησης.

Ο χρόνος που χρειάζεται για αυτό το στάδιο εξαρτάται για το πόσο μεγάλη είναι η ταινία και αυτό μπορεί να διαρκέσει αρκετούς μήνες μέχρι και μερικά χρόνια. Σε αυτή την φάση υπάρχει περίπτωση να μπορέσουν να δώσουν ένα χρονοδιάγραμμα με τα τελικά προσχέδια. Οι μικρότερες σε χρόνο ταινίες έχουν και μικρότερα χρονοδιαγράμματα. Σημαντικό ρόλο για τον χρόνο της ταινίας είναι το επίπεδο των λεπτομερειών, των αριθμών των χαρακτήρων και των κινήσεων που έχουν οι χαρακτήρες.

Το επόμενο στάδιο είναι τα οπτικά (VFX) και τα ειδικά εφέ (SFX) όπου είναι δύο ξεχωριστά αλλά πολύ κοντινά στοιχεία στη δημιουργία των ταινιών. Τα οπτικά εφέ γίνονται μετά την παραγωγή και χρειάζονται αρκετό χρόνο καθώς οι δημιουργοί θέλουν χρόνο για να τα δημιουργήσουν και να βελτιώσουν τα ψηφιακά εφέ. Αντίθετα

τα ειδικά εφέ γίνονται κατά τη διάρκεια των γυρισμάτων και χρειάζονται χρόνο κατά τα γυρίσματα σε αντίθεση με τα οπτικά εφέ, και γι’ αυτό τον λόγο κάποιες φορές μπορεί να γίνει γρηγορότερη η μετά παραγωγή. Τα εργαλεία δημιουργίας που χρησιμοποιούνται σε αυτό το στάδιο είναι εξειδικευμένα και χρειάζονται ισχυρές κάρτες γραφικών και σταθμούς εργασίας για την σωστή απόδοση και τις προσομοιώσεις

Μετά είναι η μετά παραγωγή που θεωρείται το τελικό στάδιο της παραγωγής. Εκεί γίνεται η επεξεργασία των πλάνων, η διόρθωση των χρωμάτων, τα σχεδιασμένα ηχητικά και τα οπτικά εφέ για την καλύτερη κινηματογραφική εμπειρία. Έτσι δημιουργείται η μαγεία που βλέπει το κοινό στην οθόνη. Οι δημιουργοί συνεργάζονται με τους μηχανικούς ήχου, τους συνθέτες και τους συντάκτες για να διορθώσουν τυχόν λάθη και χρωμάτων και μετά ακολουθεί η σύνθεση και η τελική απόδοση. Αυτή η φάση, όπως και οι προηγούμενες, διαρκεί αρκετούς μήνες μέχρι και χρόνια.

Η μουσική επένδυση και μουσική είναι η φάση του έργου που εισάγονται τα συναισθήματα και το πλαίσιο στην αφήγηση. Η φάση αυτή ξεκινάει με τον συνθέτη να ερευνά το σενάριο της ταινίας, το εικονογραφημένο σενάριο και τα πρόχειρα κινούμενα σχέδια για να καταλάβει τα συναισθήματα και τον ρυθμό των χαρακτήρων. Όταν υπάρχουν πρωτότυπες συνθέσεις, δημιουργούνται εκείνη την στιγμή για να ταιριάξουν με τις σκηνές τους χαρακτήρες. Όταν χρησιμοποιούνται υπάρχοντα μουσικά κομμάτια τότε χρειάζεται άδεια και προσαρμογή για να ταιριάξουν με την αφήγηση. Η μουσική γίνεται μέρος του έργου στα τελικά στάδια. Οι δημιουργοί, οι συντάκτες και οι σχεδιαστές ήχου εργάζονται με συνοχή για την ολοκλήρωση του τελικού σχεδίου. Αυτό χρειάζεται κάποιους μήνες.

Το επόμενο στάδιο είναι ο ποιοτικός έλεγχος και οι δοκιμές. Σε αυτό το στάδιο καθορίζεται αν ολόκληρη η διαδικασία καλύπτει τα πρότυπα που ορίζονται από το κοινό, τους παραγωγούς και για τους ενδιαφερόμενους φορείς της ταινίας. Η διασφάλιση ποιότητας ξεκινάει αρκετό καιρό πριν το πραγματικό έργο προχωρήσει στη φάση του ποιοτικού ελέγχου και δοκιμών. Αυτό ξεκινάει κατά τη διάρκεια του σταδίου προ- παραγωγής, όταν καθορίζονται τα πρότυπα για το έργο. Οι δημιουργοί και οι επιβλέποντες δοκιμάζουν την συνοχή των χαρακτήρων, τη σωστή κίνηση, την ποιότητα απόδοσης, τον φωτισμό, τα οπτικά εφέ και τα ηχητικά στοιχεία για να ολοκληρώσουν την δοκιμαστική προβολή όπου ένα επιλεγμένο κοινό δίνει τα σχόλια του πριν την

προγραμματισμένη κυκλοφορία. Ο χρόνος που χρειάζεται αυτό το στάδιο είναι το 20-40% του συνολικού χρονοδιαγράμματος.

Το τελικό στάδιο είναι η διανομή και η κυκλοφορία της ταινίας όπου εκεί αποφασίζεται η ημερομηνία κυκλοφορίας της ταινίας κινουμένου σχεδίου για να βελτιώσει την απήχηση του κοινού και να αξιοποιήσει στο μέγιστο τις δυνατότητες του box office. Σε αυτό το σημείο, το έργο περνάει από όλα τα στάδια για την τελειοποίηση του όπως την παραγωγή, την διασφάλιση ποιότητας, την αξιολόγηση, την πιστοποίηση, το μάρκετινγκ, την προώθηση, τον προγραμματισμό διανομής, τη δημοσιότητα και την στρατηγική τύπου. Κάποια πράγματα που μπορούν να επηρεάσουν την ημερομηνία κυκλοφορίας είναι η καθυστέρηση στην παραγωγή, οι ανταγωνιστικές εκτιμήσεις, η ανταπόκριση από την εκστρατεία μάρκετινγκ, η διαθεσιμότητα ημερομηνιών και η διαχείριση του καναλιού διανομής.

Συνοψίζοντας, στο ερώτημα πόσος καιρός χρειάζεται για να πραγματοποιηθεί μια ταινία κινουμένων σχεδίων καταλαβαίνουμε πως οι παράγοντες είναι πάρα πολλοί αλλά όλα ξεκινούν από τον προγραμματισμό πριν την παραγωγή, ο προϋπολογισμός και το πόσο γρήγορα προχωράνε τα στάδια. (Whimsitoons)

Όσον αφορά τις σειρές τα στάδια είναι παρόμοια, με κάποιες μικρές αλλαγές. Αρχικά, τα στάδια στις σειρές είναι η δημιουργία του σεναρίου, η ανάγνωση στο τραπέζι, η ηχογράφηση των φωνών και μετά η επεξεργασία του, η δημιουργία του εικονογραφημένου σεναρίου, η δημιουργία των χαρακτήρων, η δημιουργία των χρωμάτων και μετά η επεξεργασία τους και τέλος είναι η προσθήκη της μουσικής και των ηχητικών εφέ.

Για την δημιουργία μίας σειράς χρειάζονται δεκάδες άνθρωποι που εργάζονται εκατοντάδες ώρες για να δημιουργήσουν την σειρά όπου κάθε καρέ πρέπει να σχεδιαστεί με το χέρι και για 20 λεπτά επεισοδίου χρειάζονται 30,000 καρέ και εννιά μήνες περίπου για την δημιουργία του.

Η συγγραφή του σεναρίου γίνεται από την ομάδα συγγραφέων για να σκεφτούν τις ιδέες του επεισοδίου και το σενάριο. Όταν έχουν την τελική λίστα ιστοριών, οι παραγωγοί αναθέτουν κάθε ιστορία στους συγγραφείς ή στην συγγραφική ομάδα και εκεί ετοιμάζεται το περίγραμμα ιστορίας και μετά από συζήτηση θα εντοπιστούν τυχόν προβλήματα. Ένα από τα μεγάλα αρνητικά που έχουν τα κινούμενα σχέδια είναι η

έλλειψη ανταπόκρισης του κοινού, κάτι που οδηγεί τους σεναριογράφους και τους παραγωγούς να βασίζονται στα δικά τους κωμικά ένστικτα.

Το επόμενο βήμα, για την δημιουργία της σειράς, είναι η ανάγνωση στο τραπέζι που γίνεται από τους ηθοποιούς και τους σεναριογράφους. Είναι αρκετά σημαντικό γιατί αυτό επιτρέπει στους συγγραφείς να ακούσουν πως είναι τελικά το σενάριο. Οι σεναριογράφοι και οι παραγωγοί δίνουν προσοχή στην αντίδραση του κοινού και κρατάνε σημειώσεις για το τι λειτουργεί και τι όχι. Μετά την ανάγνωση, οι σεναριογράφοι και οι παραγωγοί συζητούν τυχόν προβλήματα και πως μπορούν να βελτιώσουν καλύτερα το σενάριο. Όταν έχουν το τελικό σενάριο, το επόμενο στάδιο είναι η ηχογράφιση.

Οι ηθοποιοί ηχογραφούν τις φωνές τους σε ένα στούντιο ηχογράφησης και αυτό μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος είναι να γίνεται ξεχωριστή ηχογράφιση από τον κάθε ηθοποιό, το οποίο είναι ο πιο εύκολος τρόπος διότι ο κάθε ηθοποιός έχει διάφορες υποχρεώσεις και δεν χρειάζεται να είναι πάντα παρόν. Σε αυτόν τον τρόπο υπάρχει και η δυνατότητα να γίνει η ηχογράφιση σε επόμενη φάση και να προστεθεί ο ήχος στο τέλος. Ο δεύτερος τρόπος είναι να γίνει η ηχογράφιση μαζικά, με όλους τους ηθοποιούς παρών που κάποιες φορές μπορεί να είναι πιο δύσκολο. Αφού οι ηθοποιοί καταγράψουν τον διάλογο τότε μπορεί να αρχίσει η σύνθεση του ηχητικού κομματιού στο έργο. Για αυτό το στάδιο χρειάζονται περίπου δύο εβδομάδες.

Το εικονογραφημένο σενάριο είναι το πρώτο βήμα για την προσθήκη της τέχνης στο σενάριο. Είναι μια σειρά από σελίδες όπου υπάρχουν κενά για τον σκηνοθέτη να σχεδιάσει τις κινήσεις του επεισοδίου. Εκεί σχεδιάζονται οι κινήσεις, οι χαρακτήρες και ο τρόπος που θα πρέπει να οδηγούνται οι κάμερες με αρκετές λεπτομερείς. Μόλις ο σκηνοθέτης λάβει το τελικό σενάριο και την μουσική επένδυση αρχίζει και σχεδιάζει τις ιδέες του για το σενάριο. Μετά, οι παραγωγοί λαμβάνουν τις ιδέες του σκηνοθέτη και όταν το εγκρίνουν τότε οι δημιουργοί ξεκινούν και δημιουργούν τα βασικά σχέδια του επεισοδίου. Για την δημιουργία του animation, το σενάριο πρέπει να έχει πάρα πολλές λεπτομέρειες. Στην αρχή, σχεδιάζουν τα απαραίτητα πλαίσια, όπως τα εσωτερικά δωμάτια, οι σκηνές δρόμου και ότι χρειάζεται για το περιβάλλον. Για να έχουν όμως οι χαρακτήρες κοινά χαρακτηριστικά κάθε φορά, οι δημιουργοί σχεδιάζουν τους χαρακτήρες σε φύλλα, όπου αυτά τα φύλλα δείχνουν τις αναλογίες των σωμάτων και το μέγεθος τους από όλες τις οπτικές γωνίες. Με αυτόν τον τρόπο οι χαρακτήρες

λειτουργούν σαν τους πραγματικούς ηθοποιούς. Αν τυχόν δεν υπήρχαν αυτά τα φύλλα, οι δημιουργοί μπορεί να σχεδιάσουν τους χαρακτήρες διαφορετικά κάθε φορά.

Όταν εγκριθεί το ολοκληρωμένο εικονογραφημένο σενάριο, από τους παραγωγούς, αρχίζει η δημιουργία του κινουμένου σχεδίου. Το κινούμενο σχέδιο, σε αυτή την φάση, ονομάζεται animatic, και είναι ένα πολύ γενικό σχέδιο, και αυτό κάποιες φορές ονομάζεται δοκιμή μολυβιού. Οι δημιουργοί μετά παίρνουν τα σχέδια αυτά και τα φωτογραφίζουν για να δούνε πως θα μοιάζουν οι τελικοί χαρακτήρες. Σε αυτό το σημείο οι χαρακτήρες δεν είναι κινούμενοι και έτσι οι δημιουργοί πρέπει να σχεδιάσουν τα καρέ για το κάθε σημείο και να βεβαιωθούν πως είναι όλα συγχρονισμένα. Αν τυχόν χρειαστεί κάποια αλλαγή, αυτό θα προκαλέσει προβλήματα στο χρονοδιάγραμμα οπότε πρέπει να είναι πολύ σίγουροι για το αποτέλεσμα χωρίς να έχουν λάθη. Όταν ολοκληρωθεί το animatic και γίνουν όλες οι αλλαγές, συνήθως οι Αμερικανοί δημιουργοί, στέλνουν τα σχέδια σε ένα στούντιο κινουμένων σχεδίων που βρίσκεται στην Κορέα λόγω του χαμηλού κόστους λειτουργίας και στην πρόσβαση μεγαλύτερης προσφοράς σε εκπαιδευμένους καλλιτέχνες που έχει η κορεάτικη βιομηχανία κινουμένων σχεδίων. Το επόμενο στάδιο ονομάζεται “ενδιάμεσο” και εκεί δημιουργούν τα καρέ ώστε να υπάρχει μια ομαλή κίνηση ενδιάμεσα σε αυτά. Με το τέλος του σταδίου αυτού ακολουθεί το στάδιο του μελανιού και της βαφής. Πλέον με την εξέλιξη των υπολογιστών είναι πιο εύκολο και πιο γρήγορο αυτό το στάδιο. Όταν ολοκληρωθεί το στάδιο αυτό, κάθε διαφάνεια τοποθετείται πάνω από την σωστή εικόνα του φόντου και φωτογραφίζεται για να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο. Το τελικό προϊόν ονομάζεται “χρώμα”.

Το μοντάζ είναι το σημείο που διορθώνονται, αν τυχόν υπάρχουν, λάθη ή σε περίπτωση που οι παραγωγοί δεν είναι ικανοποιημένοι με ένα αστείο ή μια σκηνή. Αν τυχόν υπάρξει κάποιο λάθος η διόρθωση του είναι πολύ δύσκολη και σε αυτή την περίπτωση παίρνουν τους χαρακτήρες από άλλες σκηνές ή επεισόδια και τις χρησιμοποιούν στην σκηνή που είχε γίνει το λάθος. Γι’ αυτό κιόλας οι χαρακτήρες φοράνε τα ίδια ρούχα στις περισσότερες σκηνές για να είναι πιο εύκολη η επεξεργασία των λαθών.

Όταν, λοιπόν, η εικόνα είναι ολοκληρωμένη οι παραγωγοί δίνουν το έργο στο τμήμα ήχου και οι μηχανικοί ήχου προσθέτουν τα φωνητικά κομμάτια και τα ηχητικά εφέ. Αφού το τμήμα ήχου συγκεντρώσει όλους τους ήχους βλέπουν αν τυχόν υπάρχουν

λάθη, όπως η φωνή του χαρακτήρα να μην καλύπτεται από την μουσική υπόκρουση ή ένα ηχητικό εφέ δεν είναι αφύσικα δυνατό.

Έτσι, τελειώνει η διαδικασία για την δημιουργία του επεισοδίου, μετά από εννιά μήνες. Η εταιρία παραγωγής μεταδίδει μια κύρια κασέτα υψηλής ευκρίνειας του επεισοδίου στο δίκτυο και το δίκτυο το μεταδίδει μέσω καλωδίων ή δορυφόρων στα κανάλια. Παράλληλα με όλες αυτές τις διαδικασίες, άλλα επεισόδια έχουν αρχίσει την διαδικασία της δημιουργίας έτσι ώστε να υπάρχει μια ροή και να μην χάνεται άσκοπα χρόνος. (Russell, 2003)

2.2 Η αρχή των κινουμένων σχεδίων.

Ως κινούμενα σχέδια δεν εννοούμε μόνο ότι εμφανίζεται στις ηλεκτρονικές συσκευές αλλά και ότι άλλο μας δείχνει μια ιστορία με κίνηση μέσω των εικόνων.

Τα πρώτα σημάδια απεικόνισης της κίνησης υπήρχαν ήδη την Παλαιολιθική εποχή περίπου από το 18.000 π.Χ.. Κάποιοι θεωρούν πως οι τοιχογραφίες που υπήρχαν στα σπήλαια ήταν ζωγραφισμένα έτσι ώστε όταν υπήρχε φωτιά μπροστά σε αυτά «ζωντάνευαν» και δημιουργούσαν την κίνηση των κινούμενων σχεδίων.

Τα επόμενα χρόνια, περίπου το 7.000 π.Χ., στην Αρχαία Κίνα δημιουργήθηκε το θέατρο σκιών με μαριονέτες και θεωρούνταν μια από τις αρχαιότερες μορφές ψυχαγωγίας και διήγηση ιστοριών (storytelling) και σε επόμενα χρόνια αναπτύχθηκε και στις Ανατολικές χώρες, κυρίως στην Ινδία.

Στην Αρχαία Ελλάδα, το 2.000 π.Χ. το κινούμενο σχέδιο εμφανίζεται σε διάφορα αντικείμενα, κυρίως στα αρχαία ελληνικά βάζα, όπου οι καλλιτέχνες ζωγράφιζαν μια εικόνα και μετά την ξανά ζωγράφιζαν περιμετρικά με μικρές διαφορές έτσι ώστε να αποδοθεί η κίνηση της φιγούρας. Ένα αρκετά γνωστό παράδειγμα στον Ελληνικό πολιτισμό είναι αυτό του Πλάτωνα με την «Αλληγορία του Σπηλαίου», όπου ήταν μια σκοτεινή σπηλιά με τοιχογραφίες και όταν έπεφτε φως οι σκιές εμφανίζονταν σαν να ήταν εν κινήσει.

Μια αρκετά μεγάλη εξέλιξη έγινε στα μεταγενέστερα χρόνια όπου φαίνεται οι εφευρέσεις να γίνονται πιο λειτουργικές και με βάση τα τωρινά χρόνια πιο χρήσιμες.

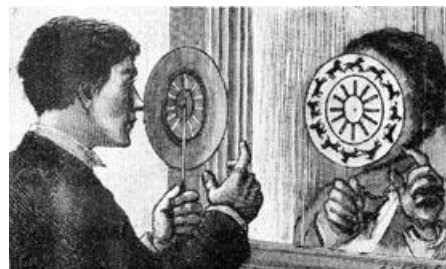


*Εικόνα 1: Μια πιο μοντέρνα συσκευή το μαγικού φανού. **

Αρχικά, όλα ξεκίνησαν, το 1650 με τον «μαγικό Φανό» ένα είδος προβολέα εικόνων (projector), που είχε έναν διάφανο πίνακα λαδιού, έναν απλό φακό και ένα κερί ή μια λάμπα κεριού έτσι ώστε σε μια επίπεδη επιφάνεια προβάλλονταν οι εικόνες. Φαίνεται πως το συγκεκριμένο το χρησιμοποιούσαν για την προβολή δαιμονικών και τρομακτικών εικόνων για να πείθουν τους ανθρώπους ότι βλέπουν κάτι το υπερφυσικό. Οι πιθανοί εφευρέτες αυτού ήταν οι Giovanni Fontana, Christiaan Huygens και Athanasius Kircher.

Όσον αφορά τα κινούμενα σχέδια, η δεκαετία του 1800, είναι που έγινε μια μεγάλη ανάπτυξη και δημιουργήθηκαν είδη παιχνιδιών για την καλύτερη κατανόηση των κινουμένων σχεδίων.

- Θαυματοτρόπιο (1824): είναι ένας μικρός κυκλικός δίσκος όπου στις δυο πλευρές του υπάρχουν διαφορετικές εικόνες και με την βοήθεια ενός νήματος, που είναι δεμένα στις δύο άκρες, όταν κάποιος στροβιλίσει με ταχύτητα τα νήματα οι δύο εικόνες εμφανίζονται σαν μία εικόνα. Εφευρέτης ήταν ο John Herschel αλλά δημοσιεύθηκε από τον John A. Paris για να δείξει το φαινόμενο του “μεταισθήματος”.
- Φενακιστοσκόπιο (1831): είναι ένας κύκλος όπου πάνω σε αυτόν υπάρχει μια αλληλουχία εικόνων και σχισμές ανάμεσα από αυτές. Για να λειτουργήσει πρέπει να τοποθετηθεί μπροστά από έναν καθρέπτη και να περιστρέφει ώστε ο παρατηρητής να κοιτάξει μέσα από τις σχισμές καθώς ο κύκλος κινείται με ταχύτητα και αυτό δημιουργεί την οφθαλμαπάτη του animation. Δημιουργοί ήταν οι Joseph Plateau και τον Simon von Stampfer που το επινόησαν ταυτοχρόνως.



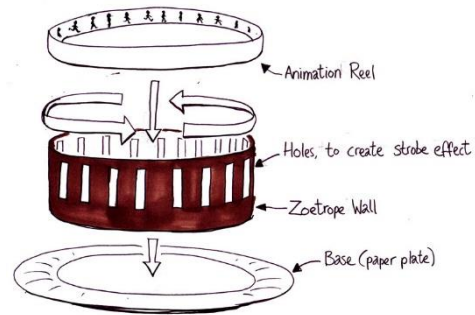
*Εικόνα 2: Εικόνα από τον τρόπο που χρησιμοποιείται το φενακιστοσκόπιο το 1831. ***

*Πηγή: <https://animationartati.weebly.com/eta-iotasigmatauomicronrho943alpha-tauomicronupsilon-animation.html>

**Πηγή: <https://animationartati.weebly.com/eta-iotasigmatauomicronrho943alpha-tauomicronupsilon-animation.html>

- Στροβοσκόπιο (1834): είναι δύο κύκλοι, ο ένας είναι με τις εικόνες και ο άλλος με τις εγκοπές και όταν περιστρέφονται οι κύκλοι εμφανίζεται η ψευδαίσθηση της κινούμενης εικόνας. Ο δημιουργός της εφεύρεσης αυτής ήταν ο Stampfer.

- Ζωοτρόπιο (1834): είναι μια κυλινδρική περιστρεφόμενη συσκευή όπου στα εσωτερικά τοιχώματα έχει τοποθετημένη περιμετρικά μια ταινία με τυπωμένα πολυάριθμα σκίτσα με ελάχιστες διαφορές μεταξύ τους, δηλαδή τα καρέ. Έχει την ίδια αρχή με το φενακιστοσκόπιο. Αν και έχει αρκετές διαφορές από τα

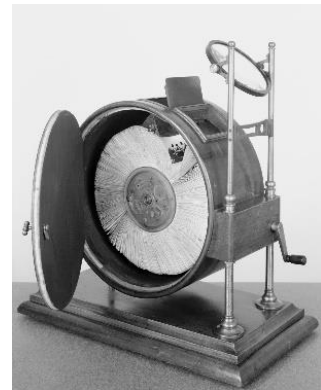


Εικόνα 3: Ένας απλός τρόπος για την δημιουργία ζωοτρόπιου. *

- προηγούμενα η πιο κύρια είναι ότι μπορούν πολλοί άνθρωποι να δουν τις εικόνες του ζωοτρόπιου και δεν χρειάζεται κάποιο άλλο είδος για να το χρησιμοποιήσουν όπως νήμα, καθρέπτη κλπ.. Την ιδέα την πρότεινε ο William George Horner και προωθήθηκε την δεκαετία του 1860.
- Κινηογράφος ή Φυλλοσκόπιο (1868): είναι ένα βιβλίο το οποίο έχει σχέδια σε κάθε σελίδα με μικρές διαφορές για να έχει ως αποτέλεσμα την αλληλουχία των εικόνων. Για να πετύχει αυτό το αποτέλεσμα πρέπει να λυγίσουν οι σελίδες προς τα μια κατεύθυνση και μία μία να “ελευθερωθούν” απότομα με ταχύτητα έτσι ώστε να εμφανιστεί η ιστορία. Βασίζεται στην θεωρία της αδυναμίας του ματιού για την αντίληψη των γρήγορων εναλλαγών εικόνων. Η μεγαλύτερη διαφορά με τα προηγούμενα είναι ότι δεν χρειάζεται κάτι επιπλέον, όπως νήματα, εγκοπές ή καθρέπτη για να μπορέσει κάποιος να αντιληφθεί το αποτέλεσμα, ούτε έχει περιορισμούς στο μέγεθος και σε κυκλικά αντικείμενα που είδαμε στα προηγούμενα. Το φυλλοσκόπιο είναι πολύ ενδιαφέρον για ο καθένας μπορεί να το φτιάξει εύκολα και γρήγορα. Ο δημιουργός του ήταν ο John Barnes Linnett.

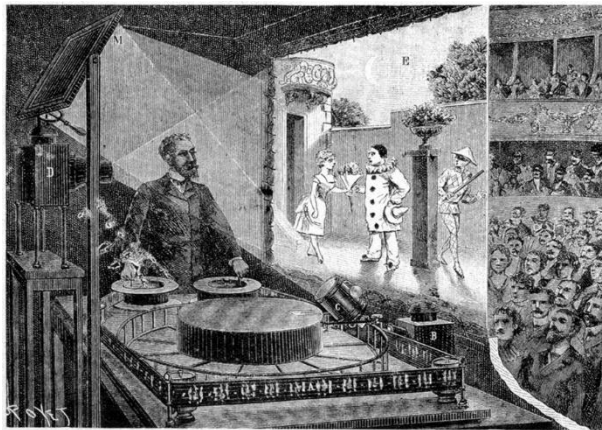
* Πηγή: <https://animationartati.weebly.com/eta-iotasigmatauomicronrho943alpha-tauomicronupsilon-animation.html>

- Mutoscope (1890): είναι ένα φυλλοσκόπιο, όπου οι κάρτες είναι δεμένες μεταξύ τους με ένα σκοινί σε κυκλικό σχήμα και με τη βοήθεια ενός μηχανήματος, όπου κάνει περιστροφές, χρησιμοποιείται για να δείξει την εικόνα εν κίνηση. Είναι σαν ένα προτζέκτορας της παλιάς εποχής και δημιουργήθηκε από τον Herman Casler.



*Εικόνα 4: Αρχικό σχέδιο του μουτοσκοπίου το 1890. **

- Πραξινοσκόπιο (1877): είναι ουσιαστικά ένα τελειοποιημένο ζωοτρόπιο.
- Ζωοπραξινοσκόπιο (1878): είναι μια συσκευή που έβγαζε φωτογραφίες κάτι το οποίο ήταν σε κίνηση και στην πορεία όταν τα έβαζε κάποιος στην σωστή σειρά εμφανιζόντουσαν οι κινήσεις που είχαν φωτογραφηθεί προηγουμένως. Το 1878 κατασκευάστηκε η μηχανή, ζωοπραξινοσκόπιο, η οποία πρόβαλε τις φωτογραφισμένες διαφάνειες και φαινόταν σαν να γινόταν ζωντανά οι κινήσεις, παρόλο που ήταν φωτογραφίες. Ο Eadweard Muybridge ήταν αυτός που το κατασκεύασε.



*Εικόνα 5: Εικόνα από το πως ήταν το οπτικό θέατρο το 1889. ***

- Οπτικό Θέατρο (1889): στην περαιτέρω εξέλιξη του πραξινοσκοπίου και είναι ο λόγος που δημιουργήθηκε το οπτικό θέατρο. Με βάση το ζωοτρόπιο είναι μια πιο μοντέρνα συσκευή που είχε τρεις κύκλους να τα συνδέει με μια μαύρη δερμάτινη ταινία και καθώς

περιστρέφονται οι κύκλοι υπάρχει στο εσωτερικό της συσκευής ένας προτζέκτορας και με την βοήθεια καθρεπτών αντανακλάται η εικόνα στο παρασκήνιο και έτσι μπορούν πολλοί να παρακολουθήσουν τα κινούμενα σχέδια που δημιουργούνται από τις εικόνες. Ο χρόνος διάρκειας ήταν πάνω από 10 λεπτά και ήταν η πρώτη φορά που συνέβαινε κάτι τέτοιο. Δυστυχώς, όμως, μετά από τρία χρόνια περίπου δημιουργήθηκε και ο κινηματογράφος με

*Πηγή: https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/search/objects/object_type/mutoscope

**Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%89mile_Reynaud

αποτέλεσμα το ενδιαφέρον που είχε το κοινό προς το οπτικό θέατρο χάθηκε αρκετά γρήγορα. Αυτό ήταν κιόλας το ξεκίνημα των ταινιών κινουμένων σχεδίων. Ο δημιουργός του ήταν ο Emile Reynaud.

Έτσι, με την αρχή του κινηματογράφου, από τους αδελφούς Lumiere, βλέπουμε πως τα παιχνίδια κινουμένων σχεδίων εξαφανίζονται αλλά στην πορεία δημιουργούνται καινούργιες τεχνικές που κάνουν τα κινούμενα σχέδια να μοιάζουν όπως αυτά του τώρα.

2.3 Τα κινούμενα σχέδια την αρχή του 20^{ου} αιώνα.

Τα κινούμενα σχέδια υπέστησαν μεγάλη εξέλιξη στην αρχή του 20^{ου} αιώνα και μετά πάλι στις αρχές του 21^{ου} αιώνα. Για να γίνουν όλα πιο κατανοητά πρέπει να αρχίσουμε χρονολογικά και σταδιακά.

Αρχικά, πρέπει πρώτα να αναλύσουμε τις τεχνικές που χρησιμοποιούσαν τότε για το animation. Η πρώτη τεχνική για τη δημιουργία των κινουμένων σχεδίων είναι το “pixillation” ή αλλιώς κίνηση με ηθοποιούς. Έχει μια σχέση με το ζωοπραξινοσκόπιο, όπου σε αυτή την τεχνική έβγαζαν φωτογραφίες τους ηθοποιούς καρέ – καρέ και έτσι είχαν ως αποτέλεσμα να είναι οι κινήσεις τους σε μορφή φωτογραφιών.

Η δεύτερη τεχνική είναι το animation αντικειμένων (object animation) όπου είναι τρισδιάστατη τεχνική και τα αντικείμενα κινούνται μπροστά από την κάμερα, από τον δημιουργό, και έχει την ελευθερία της κίνησης. Σε αυτή την τεχνική χρησιμοποιούνται πράγματα για να είναι σταθεροποιημένη η κάμερα, για παράδειγμα τρίποδο, για να είναι πιο εύκολη η λήψη. Αυτή η τεχνική είναι και η πιο εύκολη σε σχέση με όλες τις άλλες.

Η τρίτη τεχνική είναι οι κινούμενες κούκλες (puppets animation) όπου εκεί χρησιμοποιούσαν κούκλες για αντικείμενα και για να έχουν πιο αληθοφανείς κινήσεις είχαν αρθρώσεις. Είχαν διάφορες κούκλες με διαφορετικά μεγέθη, μικρότερα μεγέθη για μακρινά πλάκα και μεγαλύτερα μεγέθη για κοντινά, διαφορετικά κεφάλια με όλες τις εκφράσεις που κάνει ένας άνθρωπος με το πρόσωπο του, δηλαδή υπήρχε για κάθε κούκλα ένα χαρούμενο κεφάλι, ένα στεναχωρημένο κεφάλι κλπ. και ότι έκφραση χρειαζόταν εκείνη η σκηνή τότε χρησιμοποιούσαν το αντίστοιχο κεφάλι. Επίσης και αυτή η τεχνική είναι τρισδιάστατης δημιουργίας animation. Πλέον άμα θέλουν να

δημιουργήσουν ένα κινούμενο σχέδιο με κούκλες χρησιμοποιούν ένα κεφάλι και αλλάζουν τις εκφράσεις του με την χρήση επεξεργασίας σε υπολογιστές.

Η τέταρτη τεχνική είναι αυτή της πλαστελίνης (plasticine animation). Σε αυτή την τεχνική δημιουργούν τον χαρακτήρα με πηλό ή κεραμική πορσελάνη ώστε να μην αλλοιώνονται οι χαρακτήρες από την ζέστη των φωτών. Όταν ο χαρακτήρας είναι ικανοποιητικός τότε φωτογραφίζεται καρέ - καρέ με μικρές διαφορές κάθε φορά. Και αυτό το είδος animation κατατάσσεται στην τρισδιάστατη τεχνική.

Η πέμπτη τεχνική είναι και η πιο ιδιαίτερη και αυτή είναι η οθόνη με καρφίτσες (pinscreen) όπου εκεί δημιουργούσαν το σχέδιο με καρφίτσες ίδιου μεγέθους αλλά διαφορετικού βάθους για να μπορέσουν να πετύχουν την σωστή κίνηση. Χρησιμοποιούσαν φως για να δημιουργηθούν σκιές και έτσι πετύχαιναν την κίνηση του σχεδίου. Για να πετύχουν το επιθυμητό σχέδιο χρησιμοποιούσαν χιλιάδες καρφίτσες και με την φωτογράφιση καρέ – καρέ δημιουργούταν η κίνηση του τελικού αποτελέσματος.

Η έκτη τεχνική είναι αυτή των ντεκουπαρισμένων υλικών (cut-out). Πλέον την ξέρουμε σαν την τεχνική του κολάζ. Σε αυτή την τεχνική χρησιμοποιούνται υλικά όπως χαρτί, φωτογραφίες και δισδιάστατα αντικείμενα και ήταν κάτω από την κάμερα. Για να κινήσουν τα αντικείμενα μπορούσαν να το κάνουν χειροκίνητα μέχρι και με μαγνήτες για καλύτερο έλεγχο. Αυτή η τεχνική ήταν και η πρώτη δισδιάστατη τεχνική.

Η έβδομη τεχνική είναι η ζωγραφική κάτω από την κάμερα. Η κάμερα αυτή ονομάζεται Rostrum, είναι μια φωτογραφική κάμερα όπου είναι μια ειδικά σχεδιασμένη κάμερα που χρησιμοποιείται για την τηλεοπτική παραγωγή και για την δημιουργία ταινιών. Σε όλα τα κινούμενα σχέδια χρησιμοποιείται η συγκεκριμένη κάμερα. Ο σκοπός της είναι να ζωντανέψει μια στατική εικόνα ή αντικείμενο. Συνήθως κάτω από την κάμερα υπάρχει μια πλατφόρμα όπου εκεί τοποθετείται το αντικείμενο και η κάμερα τοποθετείται σε μια στήλη για να είναι σταθερή. Η ζωγραφική κάτω από την κάμερα είναι η πιο δύσκολη τεχνική επειδή σε αυτή ο δημιουργός δεν έχει την δυνατότητα να κάνει λάθος μέχρι το τέλος κάθε πλάνου. Πρέπει, επίσης, να σκεφτεί και να ελέγχει την κάθε κίνηση του διότι το σχέδιο είναι από είδη ζωγραφικής, όπως χρώματα λαδιού και σχεδιάζονται σε μία επιφάνεια γυαλιού. Και αυτή είναι μια ακόμη δισδιάστατη τεχνική. Η όγδοη τεχνική είναι η σχεδίαση απευθείας στο φιλμ. Πολλοί το ξέρουν και ως άμεσο animation ή και animation χωρίς κάμερα. Σε αυτή την τεχνική η εικόνα δημιουργείται

από υλικά κατευθείαν στο φιλμ και για την δημιουργία της ταινίας τα υλικά φωτογραφίζονται καρέ – καρέ με την χρήση της rostrum κάμερας. Και οι δύο αυτές τεχνικές είναι δισδιάστατες.

Η ένατη τεχνική είναι η τεχνική της άμμου. Πάνω σε μια γυάλινη επιφάνεια τοποθετείτε η άμμος και με την χρήση της κάμερας γίνεται η λήψη της ταινίας. Και σε αυτή την τεχνική ο δημιουργός δεν μπορεί να κάνει λάθη και η κίνηση τους πρέπει ομαλή και με ροή. Η μετακίνηση της άμμου είναι αυτό γίνεται για την δημιουργία της ταινίας και με την χρήση φωτών εμφανίζονται οι σκιές που δίνουν την έμφαση του σχεδίου. Είναι μία ακόμα δισδιάστατη τεχνική.

Η δέκατη τεχνική είναι του κινουμένου σχεδίου ή αλλιώς του cartoon. Πλέον φτάνουμε στην πιο περίπλοκη διαδικασία των animation που σε κάποιες περιπτώσεις χρειάζεται η χρήση υπολογιστή. Τα cartoon με το animation δεν έχουν σχέση μεταξύ τους και πολλοί τα μπερδεύουν. Τα cartoon έχουν σαν βάση την κίνηση του σχεδίου και είναι έγχρωμα. Για την κατασκευή του cartoon πρέπει πρώτα να δημιουργηθεί το σενάριο, μετά το lay out, το background, τα extreme frames και ότι άλλο χρειάζεται από τα σκηνικά. Ο τελικός έλεγχος για την σωστή κίνηση γίνεται με το line test. Στην συνέχεια, για να ολοκληρωθεί το cartoon γίνεται με διαφορετικούς τρόπους. Κάποιοι από αυτούς είναι με την κινηματογράφηση της κάμερα των animation, ή με την εισαγωγή αυτών των σχεδίων σε υπολογιστή, ή γίνεται με scanner και ο τελευταίος τρόπος είναι με φωτογράφιση των σχεδίων όπου επεξεργάζονται στον υπολογιστή μέχρι να γίνει το τελικό μοντάζ. Είναι μια μέθοδος δημιουργίας 2D animation.

Η ενδέκατη τεχνική είναι το animation στον υπολογιστή (computer animation), φαίνεται πως αναπτύχτηκε από το 1990 και μετά και φαίνεται πως χρησιμοποιείται αποκλειστικά η χρήση υπολογιστή για την δημιουργία της κίνησης μέχρι και του φόντου. Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, το ένα είναι το δισδιάστατο και το δεύτερο είναι το τρισδιάστατο. Το πρώτο χρησιμοποιούνται εξ ολοκλήρου οι τεχνικές δημιουργίας του animation ενώ στο δεύτερο δημιουργούνται τρισδιάστατα μοντέλα. Όταν κατασκευάζουν τις φιγούρες χρειάζεται να δημιουργήσουν τον αντίστοιχο εξωτερικό όγκο (modeling), να δημιουργήσουν τα ρούχα, το δέρμα και ότι άλλο χρειάζονται (mapping). Ακόμα, στον υπολογιστή κατασκευάζουν και τον χώρο στον οποίο κινείται η φιγούρα (background). Η κάμερα μπορεί να “κινηθεί” σε όλο τον χώρο που είναι και παίρνει λήψεις από τα σημεία που επιλέγει ο χρήστης. Πλάνο – πλάνο γίνεται

rendering, δηλαδή οι εικόνες ξαναδιαβάζονται από τον υπολογιστή σαν ένα σύνολο με σταθερή κινηματογραφική συνέχεια. Τέλος, γίνεται lip-stick, εκεί αναλύεται το κάθε στόμα της φιγούρας για τον διάλογο μέχρι να γίνει το τελικό μοντάζ.

Η τελευταία τεχνική είναι η μίξη animation και live action. Ήταν μια δύσκολη τεχνική για την δημιουργία αλλά πλέον έχει γίνει πιο εύκολο. Πολλές φορές γυρίζουν το animation και το live action ξεχωριστά, πρώτα γυρίζεται το live action και με βάση αυτό δημιουργείται το animation. Όταν τα πλάνα και των δυο δεν είναι δεμένα μαζί τότε είναι εύκολο. Όταν όμως στην ίδια σκηνή υπάρχουν σύγχρονος οι ηθοποιοί και οι φιγούρες animation, ή οι ηθοποιοί είναι σε φανταστικό περιβάλλον ή το αντίθετο, οι φιγούρες σε πραγματικό περιβάλλον, τότε πρέπει να γίνει μίξη και των δύο τεχνικών, τεχνική που είναι δύσκολη. Στα χρόνια που δεν υπήρχαν οι υπολογιστές η ζωντανή δράση αντιγράφονταν καρέ – καρέ ή με pegbar με την Rotoscope που προβαλλόταν στο τραπέζι του σχεδιασμού του animation. Με βάση αυτά τα σχέδια σχεδιάζοταν και το animation. Τα τελικά σχέδια γυρίζονται στην Rostrum κάμερα που είναι σε γυάλινη επιφάνεια, ενώ της ζωντανής δράσης προβαλλόταν από κάτω μέσω του καθρέπτη (aerial). Το αποτέλεσμα που είχαν ένωνε το animation με το live action. Πλέον, είναι πιο εύκολο να παράγουν μίξη animation και live action διότι η ζωντανή δράση γυρίζεται blue screen (ή green screen, πρέπει να είναι αναγκαστικά διαφορετικό χρώμα από τους ηθοποιούς) και μετά εισάγουν το αποτέλεσμα στον υπολογιστή για να επεξεργαστεί εκεί. Το animation, δημιουργείται στον υπολογιστή και καρέ – καρέ γίνεται η μίξη με την ζωντανή λήψη όπου εκεί γίνονται διορθώσεις και των δύο.

Όλες οι παραπάνω τεχνικές δεν είναι οι μόνες που υπάρχουν, ο κάθε δημιουργός μπορεί να αποφασίσει ποια τεχνική θέλει να χρησιμοποιήσει, είτε να κάνει μίξη των τεχνικών, είτε να δημιουργήσει την δικιά του. Το animation από μόνο του είναι δημιουργικό κομμάτι και η φαντασία του κάθε δημιουργού δεν έχει όρια. “Το animation σημαίνει απλά δημιουργία μέσα από frame by frame” (Μούρη, 2009)

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, πέρα από τους υπολογιστές, αύξηση είχαν και οι τηλεοράσεις που πλέον υπήρχαν σε πολλά σπίτια. Έτσι, έπρεπε και οι δημιουργοί των animation να μάθουν πως να ανταπεξέλθουν σε αυτά. Όλα αυτά ξεκίνησαν περίπου στα μισά του αιώνα με τις δημιουργίες εταιριών κινουμένων σχεδίων, όπως την Walt Disney, με τις δημιουργίες χαρακτήρων όπως Mickey Mouse και την παρέα του, τον Winne το αρκουδάκι, την Σταχτοπούτα και πολλά άλλα. Η Walt Disney (1923) είχε

πάρα πολύ μεγάλη αύξηση όλα τα χρόνια και έχει μέχρι και σήμερα και έτσι πολλές εταιρίες ξεκίνησαν καινούργιες που ήταν ειδικά για κινούμενα σχέδια. Κάποιες από αυτές τις εταιρίες που δημιουργήθηκαν ήταν οι Warner Bros Animation το 1980, Studio Ghibli Inc. το 1985, Pixar Animation Studios το 1986, Universal Animation Pictures το 1990, DreamWorks Animation 1994, 20th Century Fox Animation Inc. 1994, Cartoon Network Animation επίσης το 1994, Nickelodeon Animation Studio 1998, που παλιά ονομαζόταν Games Production Inc. με ημερομηνία δημιουργίας το 1990. Από τις αρχές του 21^{ου} αιώνα κάποιες εταιρίες animation είναι οι Sony Pictures Animation το 2002, Illumination Entertainment το 2007, Paramount Pictures Animation το 2011, παρόλο που είναι μέλος της εταιρίας Paramount Pictures Corporation το 1912. Κάποιες από αυτές τις εταιρίες κινουμένων σχεδίων έχουν πλέον συγχωνευτεί με άλλες. Πάρα πολλές από τις παραπάνω εταιρίες έχουν δημιουργήσει ταινίες και σειρές κινουμένων σχεδίων που έχουν μείνει στην ιστορία και είναι παγκοσμίως γνωστές.

2.4 Η εξέλιξη των κινουμένων σχεδίων από το 2000 μέχρι σήμερα.

Με την αρχή του αιώνα, βλέπουμε πως τα πράγματα στον τομέα του animation έχουν αλλάξει πολλά. Οι περισσότεροι από τους ερευνητές που αναφέρθηκαν παραπάνω άρχισαν να ασχολούνται με το animation στους υπολογιστές, κάτι το οποίο επηρέασε αρκετά την πορεία του. Άρχισαν να εξερευνούν το δισδιάστατο και το τρισδιάστατο animation μέσα από τους υπολογιστές και πλέον οι δουλειές των δημιουργών γίνονταν πιο εύκολες, πράγμα που είχε πολλά θετικά και πολλά αρνητικά.

Σε γενικές γραμμές, τα κινούμενα σχέδια δεν έχουν μεγάλες αλλαγές από τα τέλη του 1990 μέχρι τις αρχές του νέου αιώνα, παρά τις αλλαγές από δισδιάστατα κινούμενα σχέδια σε μόνο τρισδιάστατα κινούμενα σχέδια και την δημιουργία του CGI (computer-generated imagery). Το CGI έχει ως σκοπό να δημιουργεί ζωντανούς χαρακτήρες και περιβάλλοντα με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και ρεαλισμό από τα χειροποίητα κινούμενα σχέδια.

Το πρώτο παράδειγμα με δημιουργία το CGI είναι η ταινία κινουμένων σχεδίων Toy Story το 1995. Οι χαρακτήρες σε αυτή την ταινία έχουν πιο εξελισσόμενες κινήσεις, πιο εκφραστικά χαρακτηριστικά στο πρόσωπο τους και πιο περίπλοκες υφές με αποτέλεσμα να είναι πιο οικίες και πιστευτές με το αληθοφανείς στο κοινό. Όσον

αφορά τους δημιουργούς κινουμένων σχεδίων, το CGI τους παρέχει δημιουργική ελευθερία, ο χρόνος δημιουργίας των κινουμένων σχεδίων μειώθηκε κατά το μισό και το παρασκήνιο μπόρεσε και έγινε πιο περίπλοκο καθώς και τα εφέ και ο φωτισμός. Οι κινήσεις της κάμερα έγιναν πιο δυναμικές, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένας αληθοφανείς κόσμος. Το Toy Story εκτός από τα τεχνικά του επιτεύγματα είχε, επίσης, εκπληκτική αφήγηση, πνευματώδεις διαλόγους και συμπαθητικούς χαρακτήρες όπου κατάφεραν και τράβηξαν την προσοχή του κοινού όλων των ηλικιών, καταφέροντας να δείξουν πως το CGI animation μπορεί να φτάσει, μέχρι και να ξεπεράσει, τα παραδοσιακά χειροποίητα κινούμενα σχέδια. Το Toy Story, λοιπόν, κατάφερε και άνοιξε τον δρόμο για μια νέα εποχή κινουμένων σχεδίων μέσω του CGI, καθώς και έδωσε έμπνευση στην νέα γενιά του κινηματογράφου και την εξερεύνηση του ψηφιακού animation.

Η επιτυχία του έφερε επανάσταση στη βιομηχανία κινουμένων σχεδίων, έθεσε τις βάσεις για την Pixar και άλλα στούντιο ώστε να παράγουν ένα ευρύ φάσμα κινουμένων ταινιών με CGI. Όσο περνάει ο καιρός οι δημιουργοί κινουμένων σχεδίων αλλάζουν τεχνικές και δημιουργούν νέες τεχνολογίες για τα πιο αληθοφανή κινούμενα σχέδια. Η κληρονομιά των κινουμένων σχεδίων παραμένει λαμπρή, με άπειρες δυνατότητες και χωρίς όρια της φαντασίας.

Από την αρχή των κινουμένων σχεδίων με έργα σχεδιασμένα στο χέρι μέχρι και τις πρωτοποριακές CGI ταινίες κινουμένων σχεδίων συνεχίζουν να εμπνέουν, να διασκεδάζουν και να ψυχαγωγούν το κοινό όλων των ηλικιών.

[Με την τεχνολογία και τις τεχνικές animation να εξελίσσονται, ένα πράγμα έμεινε σταθερό: η διαρκής μαγεία του κινηματογράφου κινουμένων σχεδίων, ο οποίος συνεχίζει να μαγεύει και να ευχαριστεί τις επόμενες γενιές.]

Το αποτέλεσμα είναι πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων, χωρίς καμία αμφιβολία, θα συνεχίσουν να διαμορφώνουν την φαντασία μας, να προκαλούν τα συναισθήματα μας και να θυμίζουν τις απεριόριστες δυνατότητες που έχει η τεχνική του animation. (Wu, 2024)

Ήδη μέχρι και την πρώτη δεκαετία του 21^{ου} αιώνα βλέπουμε πως οι περισσότερες από τις ιστορίες ταινιών συνεχίζουν τις ιστορίες τους με σειρές ταινιών όπως το Toy Story 1 (1995), Toy Story 2 (1999) μέχρι και το Toy Story 5 που θα βγει το 2026. Άλλο ένα παράδειγμα γνωστών ταινιών είναι η σειρά του Shrek με την πρώτη ταινία το 2001, το Shrek 2 το (2004) έως και το Shrek 4 το 2010. Επίσης φαίνεται πως θα δημιουργηθεί

5^η ταινία Shrek το 2026. Παρόλο που έχει 16 χρόνια να βγει καινούργια ταινία εξακολουθούν να συνεχίζουν την ιστορία του Shrek και αν κάποιος συγκρίνει τις αρχικές ταινίες με τις πιο πρόσφατες θα καταλάβει πόσο έχει αλλάξει η προβολή των κινουμένων σχεδίων όσον αφορά την ανάλυση και την ποιότητα των εικόνων.

2.5 Η εξέλιξη των κινουμένων σχεδίων.

Το κινούμενο σχέδιο φαίνεται πως στο μέλλον θα εξελιχθεί αρκετά και αυτό θα επηρεαστεί από αρκετούς τεχνολογικούς παράγοντες. Όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, τόσο θα επηρεάζονται και όσα συσχετίζονται με αυτή όπως με την τεχνητή νοημοσύνη που έχει αυξηθεί τον τελευταίο καιρό.

Πλέον υπάρχουν πολλές εφαρμογές που χρησιμοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για να δημιουργήσουν ταινίες και σειρές κινουμένων σχεδίων που το μόνο που χρειάζεται είναι να γράψουν μια περιγραφή για το τι θέλουν να δημιουργήσει και το κάνει μόνο του. Κάποιες από αυτές τις εφαρμογές είναι το Animaker AI, Cascadeur, Deepmotion, Autodesk και πολλά άλλα.

Όλα τα παραπάνω έχουν τα θετικά και τα αρνητικά τους. Τα κυριότερα θετικά είναι, ο χρόνος που χρειάζεται είναι πολύ λιγότερος από αυτόν που χρειάζεται ο φυσικός άνθρωπος και το κόστος είναι πολύ πιο χαμηλό. Αντιθέτως, με την χρήση της τεχνητής νοημοσύνης όλο και περισσότεροι άνθρωποι θα μένουν από δουλειές και εμπιστεύονται τις μηχανές, οι οποίες κάποιες φορές μπορεί να μην αξιόπιστες ή και να κολλήσουν. (Shreshtra, 2023)

Ακόμη, τα κινούμενα σχέδια θα συνδυαστούν με την εικονική και την επαυξημένη πραγματικότητα ώστε να δημιουργείται δια δραστικές εμπειρίες ψυχαγωγίας στις ταινίες και στις σειρές κινουμένων σχεδίων. Σε αυτό το σημείο θα μπορούν κιόλας να δίνουν την ευκαιρία στους θεατές να καθορίζουν οι ίδιοι την εξέλιξη της ιστορίας διαλέγοντας την πορεία του σεναρίου. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η σειρά του Minecraft: Story Mode που δημιουργήθηκε το 2015 από το Netflix και την εταιρία του παιχνιδιού Mojang Studios. Πλέον το παιχνίδι έχει αποσυρθεί, λόγω χρεοκοπίας, και έκλεισε οριστικά τον Δεκέμβριο του 2022. Όμως, στα τέλη του 2025, θα ξαναφτιαχτεί το παιχνίδι με την ονομασία Minecraft: The Complete Story Mode.

Τέλος, με την δημιουργία του εικονικού κόσμου του Metaverse θα επηρεάσει δραματικά τα κινούμενα σχέδια ως προς την δημιουργία, τους χαρακτήρες και την αλληλεπίδραση που θα έχει μεταξύ τους.

2.6 Από το δισδιάστατο στο τρισδιάστατο κινούμενο σχέδιο.

Για να μπορέσει κάποιος να καταλάβει τις διαφορές ανάμεσα στα 2D και στα 3D κινούμενα σχέδια πρέπει πρώτα να δούμε τις διαφορές των δύο. Τα 2D κινούμενα σχέδια είναι στοιχεία που υπάρχουν μέσα στο δισδιάστατο περιβάλλον ενώ τα 3D κινούμενα σχέδια είναι στοιχεία που κατασκευάζονται μέσα στο τρισδιάστατο περιβάλλον.

Αρχικά, κάποιες από τις διαφορές είναι ο τρόπος κατασκευής τους, ο φωτισμός, οι κινήσεις και τα καρέ που χρειάζονται για την δημιουργία τους. Οι 3D χαρακτήρες έχουν κάποιο όγκο και μάζα όταν είναι στο τρισδιάστατο περιβάλλον.

Πολύ σημαντικό είναι ο σωστός φωτισμός σε αυτόν τον τρόπο κατασκευής, και ο τρόπος αυτός ονομάζεται παγκόσμιος φωτισμός. Ο παγκόσμιος φωτισμός προσομοιώνει τον τρόπο με τον οποίο το φως τα εμφανιστεί στο αντικείμενο και το πως θα γίνει η αντανάκλαση και οι σκιές. Όσον αφορά τον φωτισμό στην 2D εικόνα, δεν επηρεάζει τα στοιχεία που υπάρχουν εκεί ενώ ο σκοπός του φωτισμού στην 3D εικόνα είναι να κάνει τα αντικείμενα πιο ορατά και φανερά.

Για να πραγματοποιηθεί κατασκευή των 3D κινουμένων σχεδίων χρειάζεται πρώτα να δημιουργηθεί ο σκελετός του χαρακτήρα, όπου εννοούμε τις αρθρώσεις που συνδέονται με τα οστά για να γίνεται πιο ρεαλιστική η κίνησή τους. Μαζί με τον σκελετό πρέπει να δημιουργηθεί και το δέρμα και να γίνει η “ένωση” μεταξύ των δύο αυτών. Το τελευταίο στοιχείο είναι να γίνει το στήσιμο του χαρακτήρα και αυτό δείχνει το πως τα κινείται ένας χαρακτήρας μέσα στο περιβάλλον. Όταν ο χαρακτήρας είναι μέσα στο οπτικό πεδίο τότε πρέπει πάντα να υπάρχει κίνηση του χαρακτήρα στον 3D χώρο, ακόμα και αν φαίνεται μόνο ένα μικρό σημείο του χαρακτήρα σε αντίθεση με τα 2D στοιχεία που εκεί δεν χρειάζεται να υπάρχει κάποια κίνηση.

Άλλη μια διαφορά ανάμεσα στα 2D με τα 3D κινούμενα σχέδια είναι ότι στο πρώτο μπορούν να χρησιμοποιούν τα ίδια καρέ όταν δεν υπάρχει κάποια κίνηση και λόγω του μη τόσο ρεαλισμού που υπάρχει στα 2D είναι πιο εύκολο για τους δημιουργούς. Στα 3D ακόμα και αν ο χαρακτήρας είναι ακίνητος άμα είναι στο πλάνο πρέπει να έχει έστω

και μια μικρή κίνηση, να αναπνέει, να ανοιγοκλείνει τα μάτια ή και να κινεί του ώμους του κάτι που είναι πιο δύσκολο την τεχνική του κινουμένου σχεδίου για τους δημιουργούς. Επίσης, τα 2D κινούμενα σχέδια μπορούν να δημιουργηθούν με διάφορα υλικά, όπως ακουαρέλα, λαδομπογιά, κάρβουνο και έγχρωμα μολύβια ενώ τα 3D κινούμενα σχέδια δημιουργούνται μόνο μέσω υπολογιστών. (Au, 2014)

3. Επαυξημένη Πραγματικότητα

Η επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality) αφορά τις τεχνολογίες που επιτρέπουν τη ζωντανή και σε πραγματικό χρόνο προβολή ενός αντικειμένου στο πραγματικό περιβάλλον. Τα αντικείμενα αυτά είναι εικόνες δύο ή τριών διαστάσεων οι οποίες έχουν δημιουργηθεί μέσω υπολογιστή και προσθέτονται μέσα στον πραγματικό κόσμο. Παρά τις μεγάλες δυνατότητες που έχει η εικονική και η επαυξημένη πραγματικότητα, η ενσωμάτωση τους με το animation έχουν κάποιες δυσκολίες, όπως την ανάγκη για υψηλή υπολογιστική ισχύ, ζητήματα εργονομίας και ανάπτυξη νέων προτύπων αλληλεπίδρασης. Η σύνδεση της εικονικής και της επαυξημένης πραγματικότητας με τα κινούμενα σχέδια δημιουργεί νέες μορφές τέχνης και επικοινωνίας που επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο καταλαβαίνουμε και αλληλοεπιδρούμε με τα ψηφιακά μέσα.

3.1 Τι είναι η επαυξημένη πραγματικότητα;

Η επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality ή AR) είναι μια τεχνολογία που συνδυάζει τον πραγματικό κόσμο με τα ψηφιακά στοιχεία όπου εκεί ενσωματώνονται πληροφορίες όπως εικόνες, ήχους ή άλλα εικονικά στοιχεία σε πραγματικό χρόνο στο περιβάλλον του χρήστη. Αυτό συνδυάζει τον πραγματικό κόσμο με τα ψηφιακά στοιχεία όπου εκεί γίνεται η ενσωμάτωση των κινουμένων σχεδίων στο πραγματικό περιβάλλον. Σε αυτό οι χρήστες μπορούν να αλληλοεπιδρούν με τους ψηφιακούς χαρακτήρες ή αντικείμενα στον φυσικό τους χώρο.

Για να λειτουργήσει το AR πρέπει να χρησιμοποιηθούν συσκευές όπως κάμερα, γυαλιά AR και φορητές συσκευές. Μέσω της κάμερας γίνεται η καταγραφή του πραγματικού κόσμου και ταυτόχρονα το λογισμικό επεξεργάζεται τις πληροφορίες και τις τοποθετεί τα ψηφιακά στοιχεία πάνω στην εικόνα του πραγματικού κόσμου.

Το AR δεν είναι μόνο για την ψυχαγωγία αλλά και για την εκπαίδευση, το εμπόριο, την υγεία και τον τουρισμό. Έτσι η επαυξημένη πραγματικότητα προσφέρει μια πλουσιότερη εμπειρία αλληλεπίδρασης, όπου ενώνει τον φυσικό με τον ψηφιακό κόσμο.

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει αυτή η πραγματικότητα είναι πως έχει εύκολη πρόσβαση δηλαδή το μόνο που χρειάζεται είναι μια κάμερα μέσω smartphone ή tablet και ενισχύει την πραγματική εμπειρία με χρήσιμες πληροφορίες. Αντίθετα, το αρνητικό είναι πως χρειάζεται ένα καλό περιβάλλον για σαρωτικές εικόνες και έχει λιγότερη εμβάθυνση σε σύγκριση με την εικονική πραγματικότητα.

3.2 Τι είναι η εικονική πραγματικότητα;

Η εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality ή VR) είναι μια τεχνολογία που δημιουργεί έναν πλήρως ψηφιακό και προσομοιωμένο κόσμο, όπου οι χρήστες μπορούν να αλληλοεπιδρούν μέσω ειδικών συσκευών. Σε αντίθεση με την επαυξημένη πραγματικότητα (AR), το VR απομονώνει τον χρήστη από τον πραγματικό κόσμο και τον μετακινεί σε ένα ψηφιακό περιβάλλον. Έτσι, επιτρέπει στους χρήστες να βυθιστούν ολοκληρωτικά στα ψηφιακά περιβάλλοντα όπου τους προσφέρουν μια νέα διάσταση στα κινούμενα σχέδια. Οι δημιουργοί μπορούν να αναπτύξουν τρισδιάστατους κόσμους, με τους θεατές να μην είναι μόνο παρατηρητές αλλά ενεργοί συμμετέχοντες. Με αυτόν τον τρόπο, η αλληλεπίδραση του θεατή με το περιβάλλον γίνεται άμεση και προσωπική.

Για να λειτουργήσει το VR χρειάζονται ειδικά headsets, χειριστήρια για την πλοήγηση και την αλληλοεπίδραση και αισθητήρες κίνησης για την καταγραφή των κινήσεων του σώματος. Όταν ο χρήστης φοράει το VR headset, βλέπει έναν ψηφιακό τρισδιάστατο κόσμο και όταν γίνεται κάποια κίνηση, του κεφαλιού ή του σώματος, δημιουργείται η αίσθηση ότι είναι ενσωματωμένος στον εικονικό χώρο.

Όπως και στην επαυξημένη πραγματικότητα, η εικονική πραγματικότητα δεν είναι μόνο για την ψυχαγωγία αλλά και για την εκπαίδευση, την αρχιτεκτονική και τον σχεδιασμό, την υγεία, τον τουρισμό αλλά και την κοινωνική αλληλεπίδραση μέσω πλατφόρμες.

Η εικονική πραγματικότητα είναι μια εμπειρία απόλυτης βύθισης, κάνοντας την χρήσιμη για δραστηριότητες που απαιτούν πλήρη συγκέντρωση και αποκοπή από το φυσικό περιβάλλον.

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει αυτή η πραγματικότητα είναι πως έχει πολύ πιο βυθιστική εμπειρία και είναι ιδανική για εκπαιδευτικές προσομοιώσεις. Το αρνητικό είναι πως απαιτεί πολύ ακριβές συσκευές και απομονώνει πλήρως τον χρήστη από το φυσικό περιβάλλον κάτι το οποίο μπορεί να είναι κουραστικό για μακρά χρήση.

3.3 Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στην επαυξημένη και στην εικονική πραγματικότητα;

Η εικονική πραγματικότητα (VR) και η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) είναι συναφείς τεχνολογίες, αλλά έχουν αρκετές διαφορές στη χρήση, στην εμπειρία που παρέχουν και τις συσκευές που απαιτούν.

Οι βασικές διαφορές που έχουν αυτά τα δύο χωρίζονται σε 8 κατηγορίες. Αρχικά, είναι το περιβάλλον όπου στην εικονική πραγματικότητα δημιουργεί ένα πλήρως εικονικό και ψηφιακό κόσμο ενώ στην επαυξημένη πραγματικότητα συνδυάζει τον πραγματικό κόσμο με ψηφιακά στοιχεία. Δεύτερον, η εικονική πραγματικότητα απομονώνει τον χρήστη από τον πραγματικό κόσμο ενώ η επαυξημένη πραγματικότητα επιτρέπει την παραμονή στον πραγματικό κόσμο με ψηφιακά χαρακτηριστικά. Τρίτον, και στα δύο χρειάζονται διαφορετικές συσκευές όπου στην εικονική πραγματικότητα χρειάζονται VR headsets, χειριστήρια και αισθητήρες κίνησης, ενώ στην επαυξημένη πραγματικότητα χρειάζεται μία κάμερα, smartphone, tablet ή γυαλιά AR. Τέταρτον, οι εμπειρίες του χρήστη είναι διαφορετικές. Στην εικονική πραγματικότητα υπάρχει πλήρη εμβάθυνση και 360° περιήγησης αλλά στην επαυξημένη πραγματικότητα είναι μια συμπληρωματική εμπειρία πάνω στον πραγματικό κόσμο. Πέμπτων, όσον αφορά την αλληλεπίδραση που έχουν τα δύο είναι ότι στην εικονική πραγματικότητα υπάρχει η δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον ψηφιακό κόσμο μέσω χειριστηρίων ενώ στην επαυξημένη πραγματικότητα υπάρχει αλληλεπίδραση με πραγματικά αντικείμενα που είναι επαυξημένα με εικονικά στοιχεία. Έκτων, είναι το που χρησιμοποιούνται τα δύο όπως στην εικονική πραγματικότητα είναι για παιχνίδια, για την εκπαίδευση και για σχεδιασμό ενώ στην επαυξημένη πραγματικότητα είναι ως καταναλωτική εμπειρία, εκπαίδευση μέχρι και πλοήγηση. Έβδομων, ως οπτική στο πρώτο, ο χρήστης βλέπει

αποκλειστικά το εικονικό περιβάλλον ενώ στην επαυξημένη πραγματικότητα βλέπει τον πραγματικό κόσμο με ψηφιακά χαρακτηριστικά. Τέλος, όγδωων, στην εικονική πραγματικότητα χρειάζεται κάποιος κενός χώρος για να υπάρχει ασφαλή κίνηση και στην επαυξημένη πραγματικότητα μπορεί να λειτουργήσει οπουδήποτε χωρίς ειδικό περιβάλλον.

Το αποτέλεσμα είναι πως και οι δύο αυτές πραγματικότητες είναι εξαιρετικά χρήσιμες σε διαφορετικά πλαίσια και πολλές εφαρμογές πλέον συνδυάζουν στοιχεία και από τις δύο που ονομάζεται mixed reality.

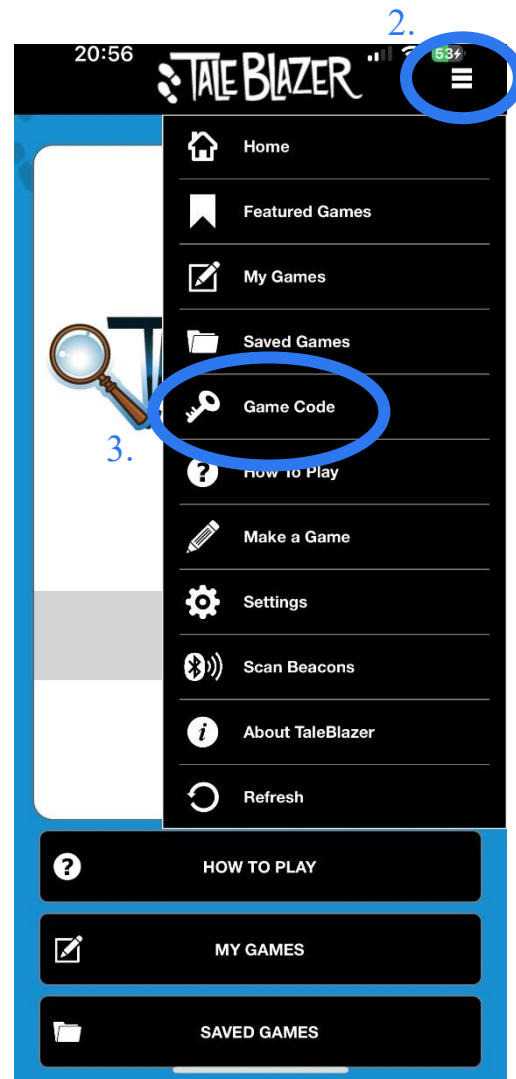
4. Εργαλείο Taleblazer

Το TaleBlazer είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει στον χρήστη να δημιουργεί παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας (AR) για εξωτερικούς ή εσωτερικούς χώρους, με έμφαση την εκπαίδευση και την αφήγηση ιστοριών. Είναι σχεδιασμένο ώστε να είναι εύκολο προς τον χρήστη, και επιτρέπει τόσο τους εκπαιδευτικούς όσο και τους μαθητές να δημιουργούν δια δραστικές εμπειρίες χωρίς να υπάρχουν απαιτούμενες γνώσεις. Είναι εύκολο στην δημιουργία του παιχνιδιού αλλά και στον τρόπο που παίζεται.

Για να μπορέσει κάποιος να δει το παιχνίδι πρέπει να κατεβάσει την εφαρμογή Taleblazer σε κάποια κινητή συσκευή και αφότου ανοίξει την εφαρμογή θα πρέπει να πατήσει στο παίξετε (όπως φαίνεται στην εικόνα 7 (1.)).



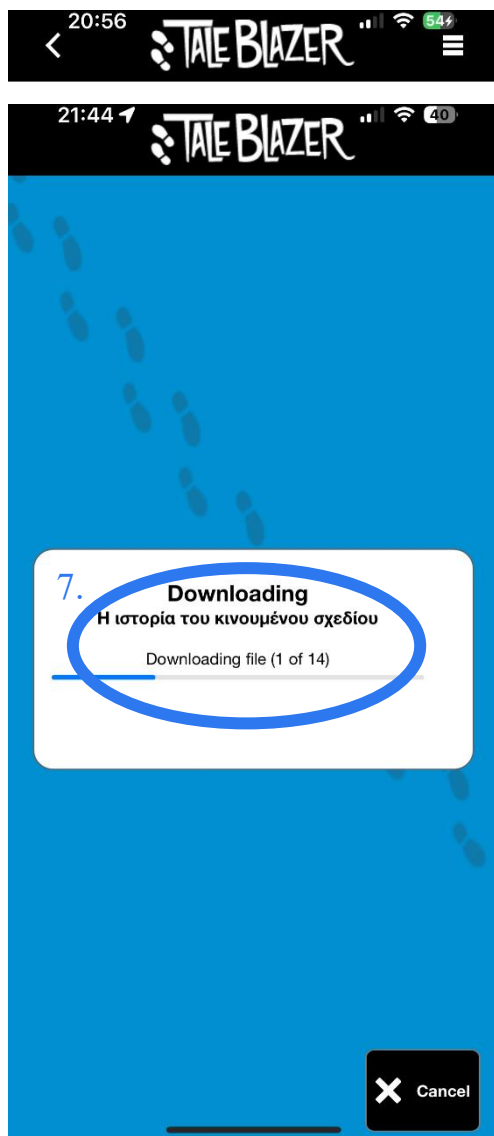
Εικόνα 7: Στιγμιότυπο οθόνης από την αρχική της εφαρμογής Taleblazer.



Εικόνα 6: Στιγμιότυπο οθόνης από την εφαρμογή Taleblazer.

Στην συνέχεια όταν πατήσει στις 3 γραμμές (όπως φαίνεται στην εικόνα 6 (2.)), θα εμφανιστεί η επιλογή κωδικός παιχνιδιού που είναι το κλειδί (όπως φαίνεται στην εικόνα 6 (3.)).

Όταν εμφανιστεί η επιλογή με το άσπρο κουτί θα πρέπει εκεί να βάλει τον κωδικό **gitjdjy** (όπως φαίνεται στην εικόνα 9 (4.)) και μετά να πατήσει στο κουμπί υποβολή (όπως φαίνεται στην εικόνα 9 (5.)). Μετά από αυτό θα εμφανιστεί η σελίδα του παιχνιδιού όπως φαίνεται στην εικόνα 8. Όταν πατήσει το κουμπί για την λήψη θα κατέβει το παιχνίδι (όπως φαίνεται στην εικόνα 8 (6.)) και μετά θα αρχίσει να κατεβάζει τις πληροφορίες που χρειάζεται για να παιχτεί (όπως φαίνεται στην εικόνα 10 (7.)). Τέλος, όταν έχουν κατέβει τα στοιχεία και είναι έτοιμο, τότε μπορεί ο παίκτης να παίξει



Εικόνα 11: Στιγμιότυπο οθόνης από την εικόνα κατεβάσματος της εφαρμογής.



Εικόνα 10: Στιγμιότυπο οθόνης από την εικόνα του παιχνιδιού Taleblazer.

το παιχνίδι πατώντας το κουμπί παίξτε και έτσι θα ξεκινήσει το παιχνίδι (όπως φαίνεται στην εικόνα 11 (8.)).

4.1 Τι είναι το Taleblazer;

Το Taleblazer είναι μια πλατφόρμα λογισμικού επαυξημένης πραγματικότητας (AR). Δημιουργήθηκε από το εργαστήριο MIT STEP (Scheller Teacher Education Program) όπου επιτρέπει στους χρήστες να φτιάχνουν και να παίζουν τα δικά τους παιχνίδια για τα κινητά με βάση την τοποθεσία τους. Τοποθετώντας τα παιχνίδια στον πραγματικό κόσμο, τα παιχνίδια AR βάζουν τους ανθρώπους να μουν σε εμπειρίες που συνδυάζουν πραγματικά τοπία και άλλα σημεία του φυσικού περιβάλλοντος με πρόσθετες ψηφιακές πληροφορίες που τους παρέχονται από τα κινητά τηλέφωνα.

4.2 Πως χρησιμεύει, το Taleblazer, στην εκμάθηση της ιστορίας του κινούμενου σχεδίου;

Το Taleblazer χρησιμεύει για εκπαίδευση, για κάποια ξενάγηση αλλά και ομαδικές δραστηριότητες. Στην εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με διασκεδαστικούς τρόπους και διαδραστικότητα μπορεί κάποιος να μάθει εύκολα πληροφορίες για το θέμα. Ο δημιουργός του παιχνιδιού μπορεί να επιλέξει όποιους χαρακτήρες θέλει για να παρουσιάσει τις πληροφορίες και μπορεί να προσθέσει ότι επιθυμεί. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να κάνει όσο εύκολο ή όσο δύσκολο θέλει, εξαρτάται το κοινό που θέλει να απευθυνθεί.

Αποφασίσαμε να δημιουργήσουμε το παιχνίδι με εύκολα θέματα και πληροφορίες έτσι ώστε να είναι προσβάσιμη για όλες τις ηλικιακές ομάδες και σαν χαρακτήρες βάλουμε την ομάδα του Mickey Mouse, μιας και είναι από τους πιο γνωστούς χαρακτήρες κινουμένων σχεδίων. Στο παιχνίδι εμφανίζονται όλοι οι χαρακτήρες όπως ο Mickey Mouse, η Minnie Mouse, ο Donald Duck, η Daisy Duck, ο Goofy και ο Pluto. Στην συνέχεια, μόλις τελειώσουν οι πληροφορίες για την ιστορία του κινουμένου σχεδίου ακολουθεί ένα κουίζ με έξι ερωτήσεις για να δούμε πόσα κατάλαβαν για το θέμα και εκεί εμφανίζονται πάλι οι ίδιοι χαρακτήρες όμως είναι σε μικρότερη ηλικία.

Για να εμφανιστούν οι ερωτήσεις χρειάζεται η χρήση του gps και ο παίκτης πρέπει να είναι στην συγκεκριμένη τοποθεσία αλλά στο συγκεκριμένο παιχνίδι δεν χρειάζεται να είναι ο παίκτης στην τοποθεσία. Μπορεί δηλαδή να παίζει το παιχνίδι από απομακρυσμένη απόσταση για να μπορεί όποιος ενδιαφέρεται να παίζει το παιχνίδι.

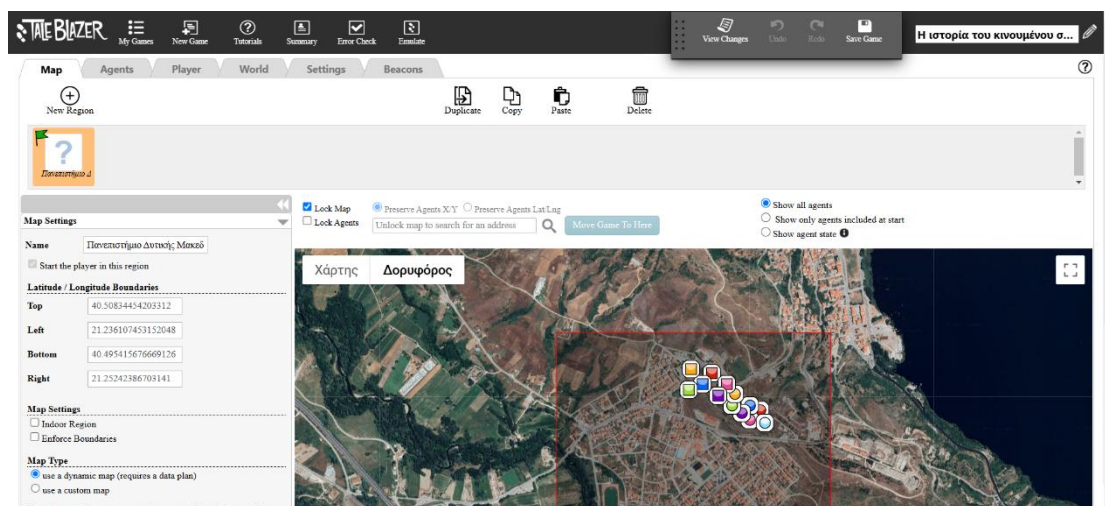
4.3 Γιατί να διαλέξει κάποιος το Taleblazer και όχι κάποια άλλη εκπαιδευτική εφαρμογή.

Το ενδιαφέρον που έχει η συγκεκριμένη εφαρμογή είναι η αλληλεπίδραση που έχει με το παίκτη, όπως η χρήση της τοποθεσίας, για να μπορέσει να ενεργοποιήσει τις ερωτήσεις. Μπορεί ο δημιουργός να κατασκευάσει ότι επιθυμεί χωρίς περιορισμούς και σε όποιο μέρος του κόσμου θέλει.

Είναι γενικά μια εύκολη εφαρμογή στην χρήση της, με ενδιαφέροντα στοιχεία όπως την δημιουργία παιχνιδιών επαυξημένης πραγματικότητας (AR), μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σχολεία, σε μουσεία και εκπαιδευτικούς χώρους για τη δημιουργία διαδραστικών εμπειριών μάθησης και δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να μάθουν τις πληροφορίες μέσω παιχνιδιού.

5. Υλοποίηση

Για την δημιουργία της εκπαιδευτικής εφαρμογής Taleblazer με θέμα την εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου έγιναν πολλά βήματα για να δημιουργηθεί το παιχνίδι. Πρέπει να δώσει, ο δημιουργός, μεγάλη προσοχή σε κάθε αλλαγή που κάνει, να θυμάται να πατάει το κουμπί “save game” για να γίνει σωστά η αποθήκευση. Αν δεν γίνει αυτό τότε υπάρχει κίνδυνος να χαθούν ότι αλλαγές έχουν γίνει.

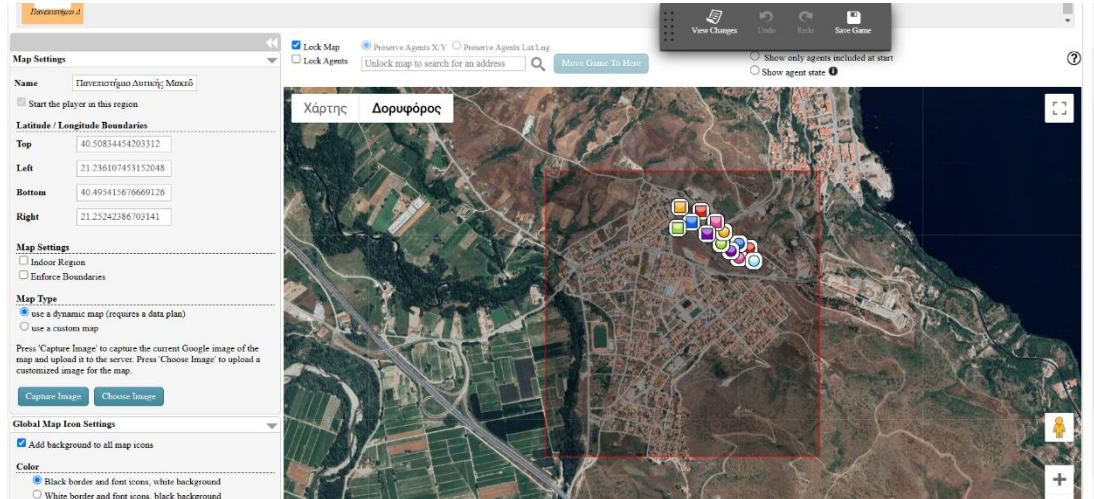


Εικόνα 12: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.1

Αρχικά, την σελίδα του χάρτη, στην πάνω δεξιά μεριά, πατώντας στην ετικέτα “new region” θα εμφανιστεί το πρώτο μέρος του παιχνιδιού. Αν χρειάζεστε και δεύτερο μέρος μπορείτε να πατήσετε πάνω και έτσι θα εμφανιστεί και το δεύτερο. Σε αυτό το σημείο

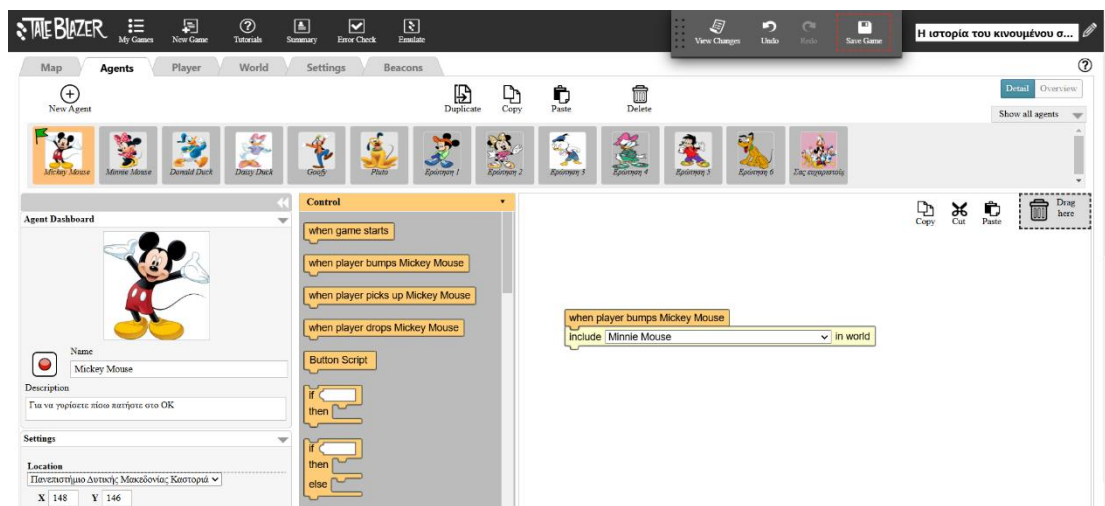
Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025

ο δημιουργός μπορεί να επεξεργαστεί την περιοχή που θέλει να ξεκινάει το παιχνίδι είτε χειροκίνητα είτε με συντεταγμένες. Για να “κλειδώσει την θέση του χάρτη πρέπει να πατήσει στο κουμπί “lock map”.



Εικόνα 13: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.2

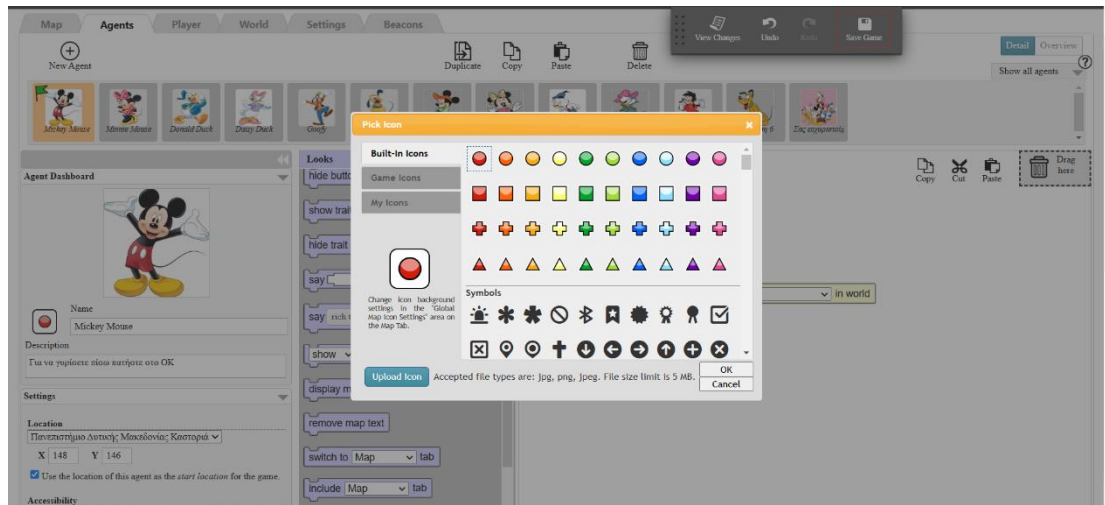
Για να εμφανιστεί ο κλασικός χάρτης της εφαρμογής πρέπει να είναι επιλεγμένη η πρώτη επιλογή κάτω από το “map type”. Αλλιώς, αν θέλετε μπορείτε να βάλετε τον δικό σας προσαρμοσμένο χάρτη.



Εικόνα 14: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.3

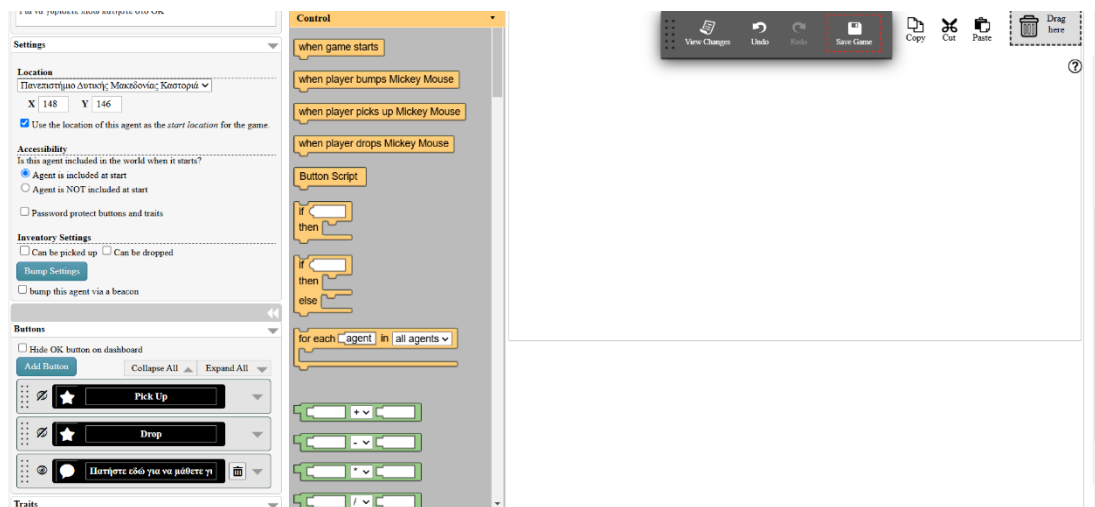
Στην σελίδα του “map”, στην πάνω δεξιά μεριά, πατώντας στην ετικέτα “new agent” θα εμφανιστεί ο πρώτος χαρακτήρας του παιχνιδιού. Μπορείτε να προσθέσετε όσους χαρακτήρες χρειάζεστε. Στη εικόνα το “Mickey Mouse” μπορείτε να πατήσετε για να προσθέσετε ότι φωτογραφία θέλετε. Ακριβώς από κάτω μπορείτε να βάλετε ότι ονομασία θέλετε και στη περιγραφή να περιγράψετε για το τι ακριβώς αναφέρεστε.

Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025



Εικόνα 15: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.4

Στο κουμπί με την κόκκινη κουκίδα μπορείτε να αλλάξετε το χρώμα και το σχήμα που θα πατήσει ο παίκτης όταν αρχίσει και παίζει το παιχνίδι. Επιλέχτηκαν τα συγκεκριμένα χρώματα, για να είναι παρόμοια με τους χαρακτήρες έτσι ώστε να υπάρχει μια ομοιότητα μεταξύ τους.

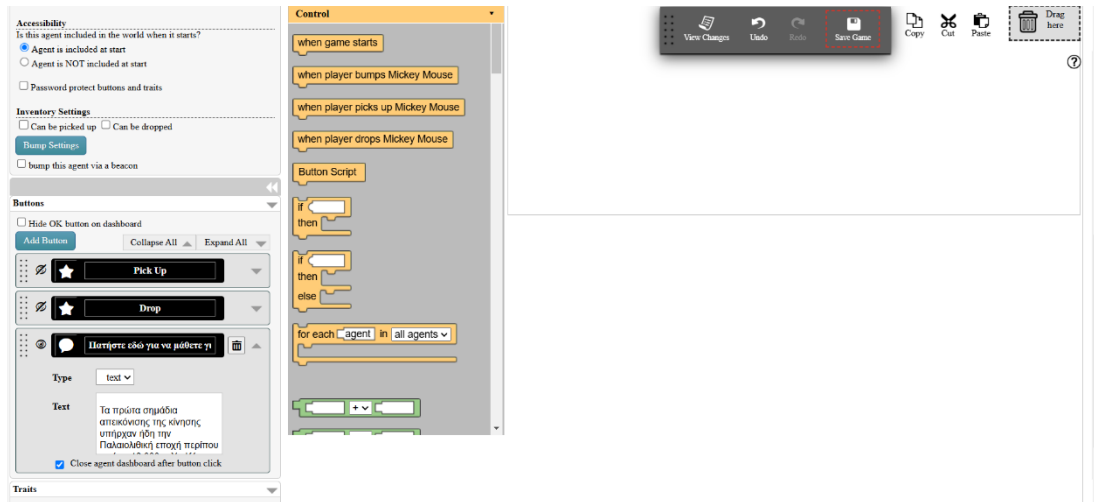


Εικόνα 16: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.5

Για να ξεκινήσετε να γράφετε τον κώδικα, πρέπει πρώτα να προσθέσετε τα κουμπιά πατώντας στο “add button” και να μην είναι πατημένο το κουμπί “hide OK button on dashboard” αλλιώς αν δεν υπάρχει τότε θα είναι πιο δύσκολο για να γυρίσετε στη προηγούμενη σελίδα. Στην επιλογή “accessibility” πρέπει να είναι πατημένη η πρώτη επιλογή για να μπορεί να εμφανιστεί ο χαρακτήρας στο παιχνίδι. Στους υπόλοιπους χαρακτήρες πρέπει να είναι πατημένο το ακριβώς από κάτω και με το που ολοκληρωθεί

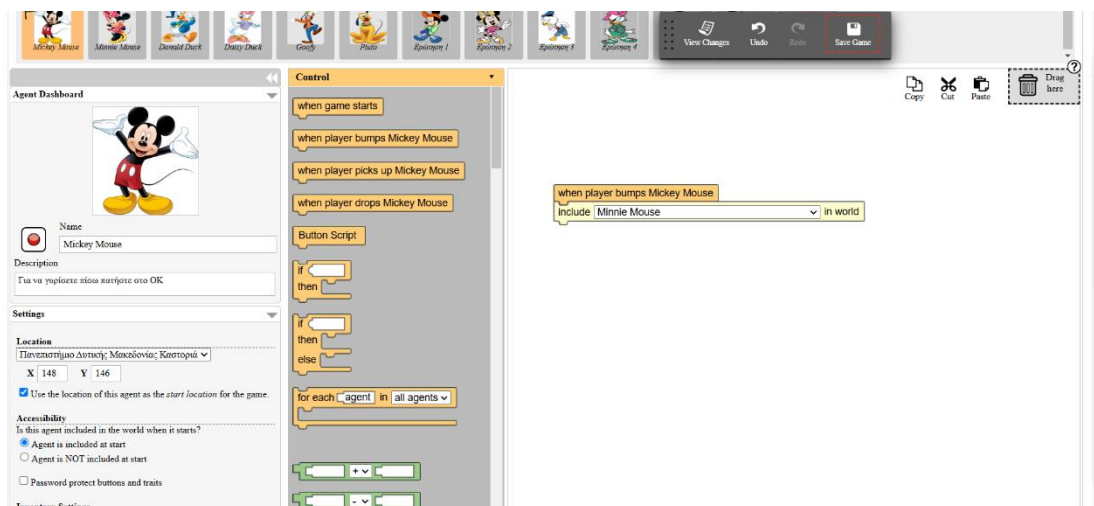
Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025

ο χαρακτήρας αυτός θα εμφανιστεί αυτόματα ο επόμενος. Στην συνέχεια, μπορείτε να βάλετε ότι ονομασία θέλετε στο κουμπί για να εμφανίζεται στο παιχνίδι.



Εικόνα 17: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.6

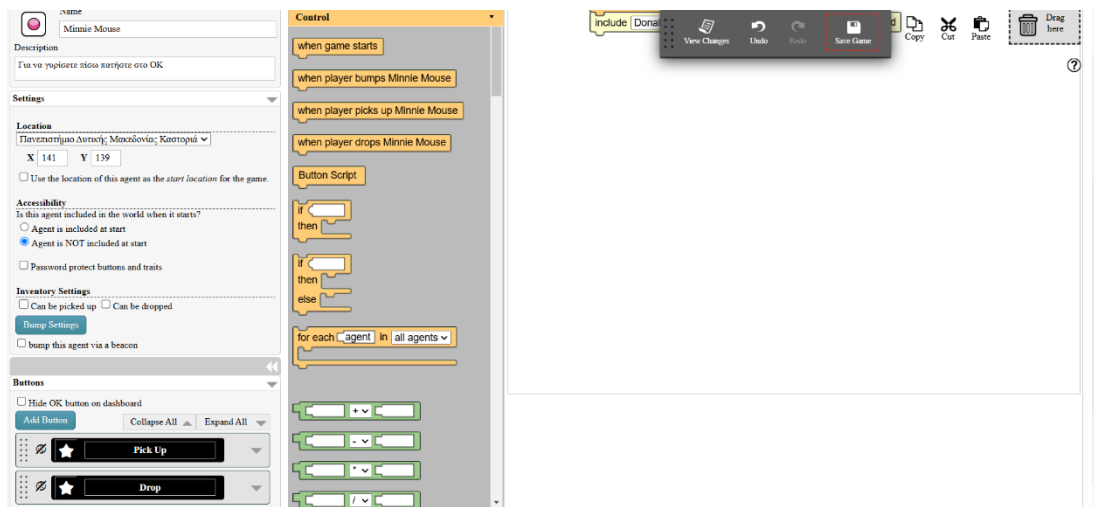
Μόλις πατήσετε στο κουμπί μπορείτε να επιλέξετε τι μορφή θέλετε να έχει, κείμενο, βίντεο ή σενάριο. Στο κείμενο μπορείτε να προσθέσετε πληροφορίες που θα εμφανίζονται μόλις πατηθεί το συγκεκριμένο κουμπί.



Εικόνα 18: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.7

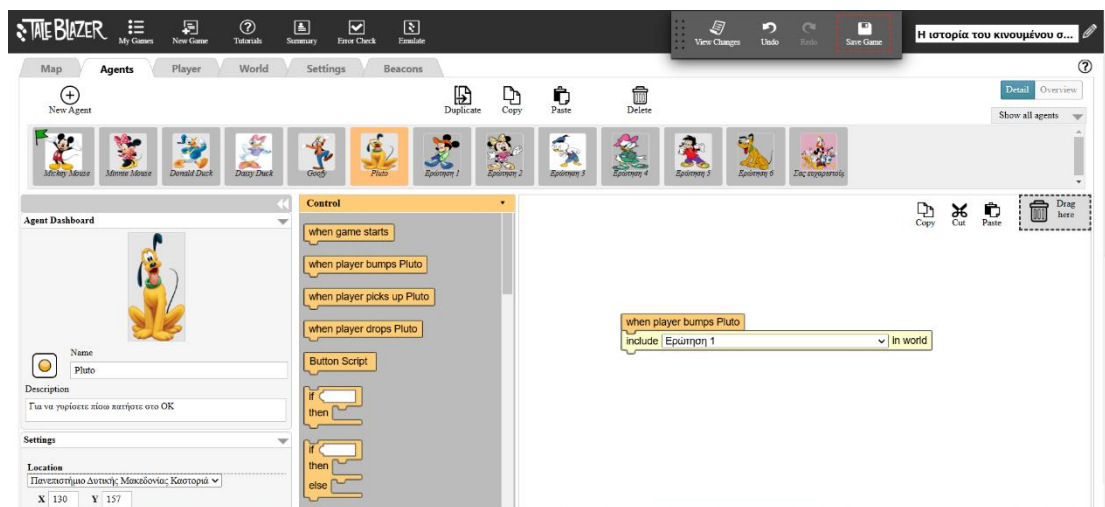
Για να γίνει η αλληλεπίδραση του χαρακτήρα με το παιχνίδι πρέπει να γραφεί ο κώδικας. Ξεκινώντας με το “control” επιλέγοντας το κουμπί “when player bumps Mickey Mouse” και όταν πατήσει ο παίκτης στην κουκίδα θα ανοίξει τα στοιχεία που γράψαμε παραπάνω. Πρέπει όμως ο παίκτης να πατήσει στην κόκκινη κουκίδα που θα εμφανιστεί στον χάρτη. Για να εμφανιστεί ο επόμενος χαρακτήρας πρέπει να μπει η

επιλογή “include ___ in the world” που βρίσκεται στο σημείο του “game” και εκεί επιλέγεται ο χαρακτήρας που θέλετε να εμφανιστεί μετά.



Εικόνα 19: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.8

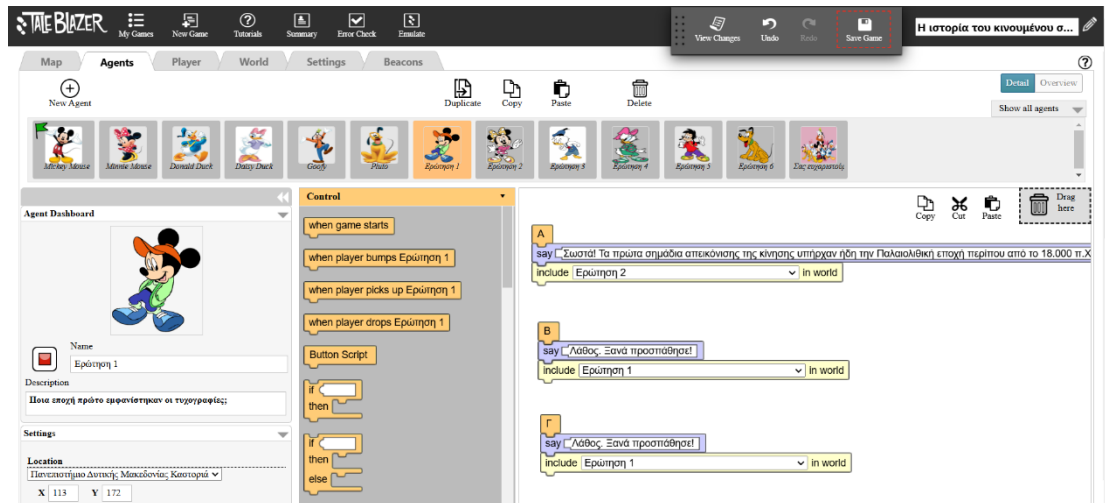
Στον δεύτερο χαρακτήρα που είναι η “Minnie Mouse” επιλέχτηκε η επιλογή “agent is NOT included at start” έτσι ώστε να εμφανίζεται μόνο όταν ολοκληρωθεί ο προηγούμενος χαρακτήρας.



Εικόνα 20: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.9

Φτάνοντας στο σημείο του “quiz” για να γίνει σωστή μετάβαση, αφού έχετε φτιάξει την ερώτηση, θα επιλέξετε την επιλογή “ερώτηση 1” που θα έχει φτιαχτεί σε στυλ κουίζ. Παρακάτω θα δούμε πως γίνεται.

Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025



Εικόνα 21: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.10

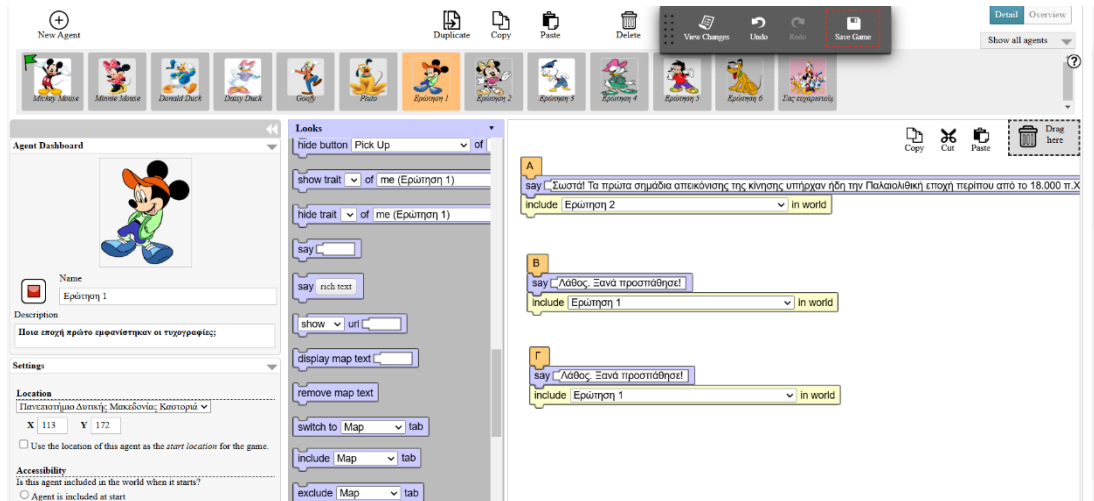
Στην εικόνα, αυτή την φορά επιλέχτηκε φωτογραφία από τον “Mickey Mouse” σε μικρότερη ηλικία και έτσι παρομοίως γίνεται και με τους υπόλοιπους. Αυτός ο χαρακτήρας έχει διαφορετικά κουμπιά από τις προηγούμενες επειδή είναι σε μορφή κουίζ. Στον τίτλο γράψαμε το νούμερο της ερώτησης και στην περιγραφή γράψαμε τον τίτλο της ερώτησης.



Εικόνα 22: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.11

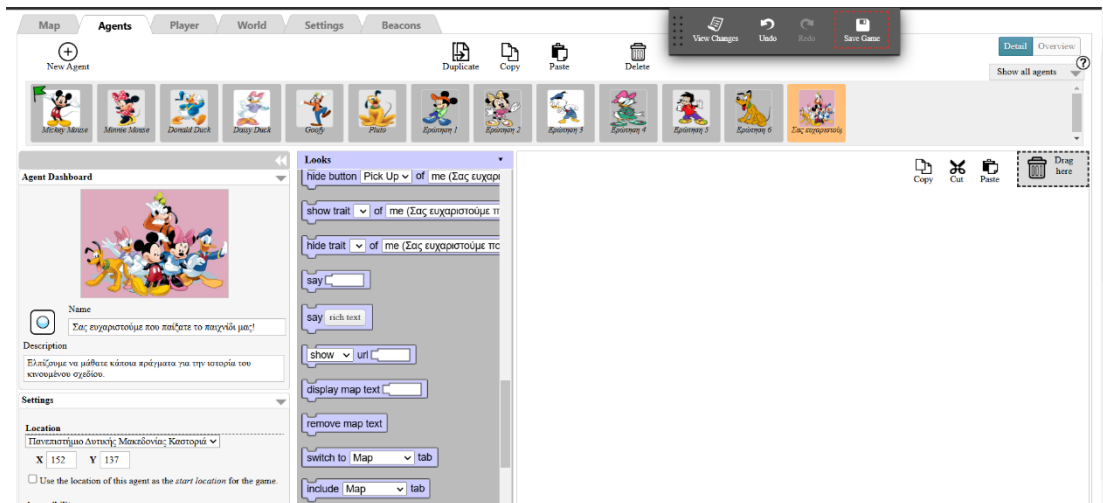
Στα κουμπιά προστέθηκαν τρεις επιλογές όσες είναι και οι ερωτήσεις που θέλουμε να είναι. Στην επιλογή “type” αλλάζουμε σε “script” για να αφήσει τον δημιουργό να επιλέξει τις σωστές απαντήσεις. Στην σωστή ερώτηση και απάντηση επιλέγουμε την επιλογή “close agent dashboard after button click” έτσι κλείνει αυτομάτως η ερώτηση και συνεχίζει στην επόμενη. Αν τυχόν πατήσει στην λάθος, τον πάει αυτομάτως στην ίδια ερώτηση για να ξανά προσπαθήσει.

Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025



Εικόνα 23: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.12

Ο κώδικας που βάζουμε είναι A για την πρώτη ερώτηση, B για την δεύτερη ερώτηση και Γ για την δεύτερη ερώτηση. Για να γίνει σωστά ο κώδικας πρέπει από πριν να αποφασίσετε ποια θα είναι η σωστή απάντηση και έτσι γράφουμε την αντίστοιχη απάντηση. Σε περίπτωση που η πρώτη απάντηση είναι η σωστή τότε βάζουμε από το “label” την επιλογή “say___” και θα πει ότι είναι σωστή και μετά προσθέτοντας από το “game” την επιλογή “include___ in world” τότε θα πάει στην επόμενη ερώτηση. Αντιθέτως, άμα επιλέξει την λάθος απάντηση τότε θα πει στο “say___” ότι είναι λάθος και να πάει την ερώτηση 1 για να ξανά προσπαθήσει.



Εικόνα 24: Στιγμιότυπο οθόνης από τον τρόπο δημιουργίας της εφαρμογής Taleblazer 1.13

Φτάνοντας στο τελευταίο στάδιο, ονομάζουμε τον τελευταίο χαρακτήρα ως ευχαριστίες που συμμετείχαν στο παιχνίδι και εκεί ολοκληρώνεται. Ο χαρακτήρας αυτός είναι προαιρετικός. Με αυτόν τον τρόπο, ολοκληρώνεται το παιχνίδι και είναι

πολύ σημαντικό να μην ξεχνάτε να αποθηκεύεται συχνά τις αλλαγές από το κουμπί “save game”.

6. Μεθοδολογία Έρευνας

Ο σκοπός της έρευνας είναι να μάθουμε το πόσο καλά ξέρει ο ερωτώμενος για τα κινούμενα σχέδια, τους τρόπους δημιουργίας μιας κινούμενης σειράς και τι πιστεύουν για το μέλλον αυτών.

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε μέσω το google forms με σκοπό την έρευνα και το δείγμα που επιλέχτηκε είναι άτομα ηλικίας από 18 έως και άνω των 30 ετών και είναι συγκεκριμένα για άτομα τα οποία παρακολουθούν κινούμενα σχέδια. Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε διαδικτυακά μέσω του συνδέσμου και αναρτήθηκε στα κοινωνικά δίκτυα για να μπορέσουμε να συλλέξουμε δεδομένα από διαφορετικές ομάδες. Οι απαντήσεις είναι ανώνυμες και τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν μόνο για την συγκεκριμένη εργασία.

Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε τέσσερις ενότητες, η πρώτη ενότητα είναι για τις σειρές κινουμένων σχεδίων, η δεύτερη ενότητα για τις ταινίες κινουμένων σχεδίων και η τρίτη ενότητα είναι για τις γνώσεις που έχουν για τα κινούμενα σχέδια και η τέταρτη ενότητα είναι με τα δημογραφικά στοιχεία.

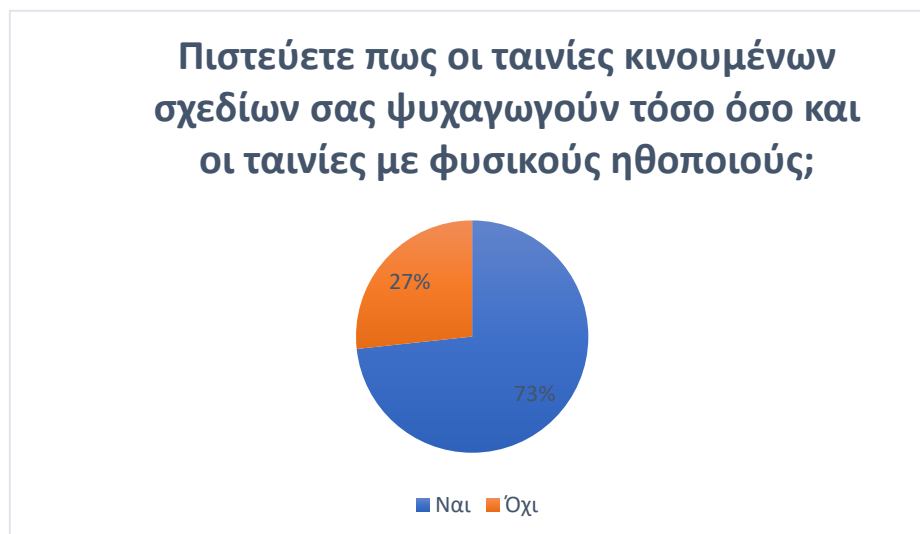
Το αποτέλεσμα της έρευνας δείχνει πως όλοι οι ερωτώμενοι ξεκίνησαν να βλέπουν κινούμενα σχέδια από την παιδική τους ηλικία και τα είδη που μπορούν να επιλέξουν είναι παιδικά, δράσης, κωμωδίες, περιπέτειας, επιστημονικής φαντασίας και κινούμενα σχέδια για ενήλικες. Αναλυτικά, το 88% παρακολουθεί παιδικά, το 48% παρακολουθεί κωμωδίες, το 45,3% παρακολουθεί περιπέτειας, το 36% παρακολουθεί επιστημονικής φαντασίας και το 30,7% παρακολουθεί δράσης και κινούμενα σχέδια για ενήλικες εξίσου το ίδιο.



Πίνακας 1: Είδη κινουμένων σχεδίων

Στην ερώτηση γνώσης για το πόσος χρόνος χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια σειρά κινουμένων σχεδίων χωρίζεται σε μήνες οι περισσότεροι απάντησαν ότι χρειάζεται λιγότερο από 6 μήνες με ποσοστό 66,7% ενώ 20% απάντησε ότι χρειάζεται 6-12 μήνες. Το 9,3% απάντησε 12-18 μήνες, το 4% απάντησε ότι χρειάζεται πάνω από 24 μήνες. Ιδιαίτερα είναι τα αποτελέσματα την ερώτηση αν πιστεύουν πως υπάρχουν επικίνδυνες σκηνές σε παιδικές σειρές, με το 74,7% να απαντάει όχι ενώ το υπόλοιπο 25,3% απαντάει ναι.

Στην ενότητα για τις ταινίες, όσον αφορά την ψυχαγωγία που τους προσφέρουν τα κινούμενα σχέδια σε σχέση με αυτές που έχουν οι ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς το

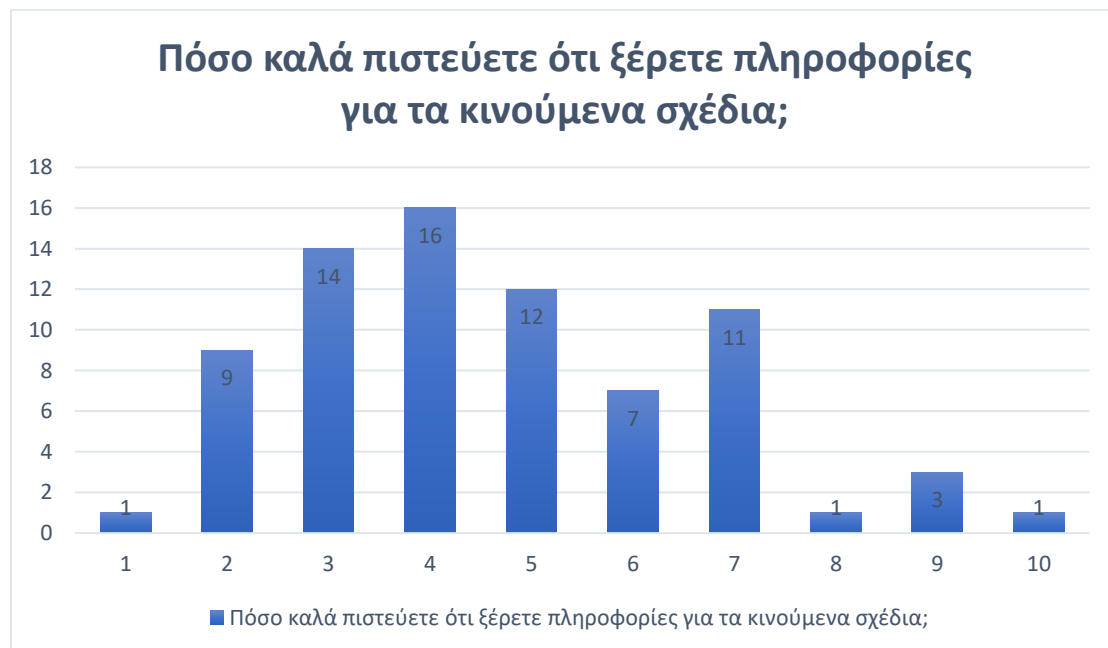


Πίνακας 2: Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων σας ψυχαγωγούν τόσο όσο και οι ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς;

73,3% είπαν ότι τους ψυχαγωγεί περισσότερο οι ταινίες κινουμένων σχεδίων και το υπόλοιπο 26,7% απάντησαν όχι.

Στον χρόνο που χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια ταινία κινουμένου σχεδίου το 50,7% απάντησαν 1-2 χρόνια, το 25,3% απάντησαν 2-3 χρόνια, το 14,7% απάντησαν λιγότερο από 1 χρόνο, το 5,3% απάντησαν 3-4 χρόνια και τέλος το 4% απάντησαν περισσότερο από 4 χρόνια. Για το αν πιστεύουν ότι οι ταινίες έχουν ακατάλληλο περιεχόμενο για τα μικρά παιδιά ένα ποσοστό 56% απάντησαν όχι ενώ οι υπόλοιποι με ποσοστό 44% απάντησαν ναι. Οι ταινίες που θέλουν να αποδώσουν ένα μήνυμα με ευαίσθητο περιεχόμενο ρωτήθηκαν αν πιστεύουν ότι είναι πιο εύκολο και το 80% απάντησε ναι ενώ το 20% απάντησε όχι. Σε ερώτηση γνώσεων για το ποια ταινία κινουμένων σχεδίων ήταν η πρώτη που προβλήθηκε, το 28% απάντησε σωστά με την απάντηση Φαντασμαγορία, το 40% απάντησε το ατμόπλοιο Γουίλι, που είναι από τις πιο γνωστές παλιές ταινίες, αμέσως μετά είναι με 16% ο χορός των σκελετών, με 9,3% είναι η Χιονάτη και οι επτά νάνοι και 6,7% η φαντασία.

Όσον αφορά για την δημιουργία των κινουμένων σχεδίων που έχουν γνώση στο θέμα από το 1 μέχρι το 10, 1 απάντησαν 1,3%, 2 απάντησαν 12%, 3 απάντησαν 18,7%, 4 απάντησαν 21,3%, 5 απάντησαν 16%, 6 απάντησαν 9,3%, 7 απάντησαν 14,7%, 8 απάντησαν 1,3%, 9 απάντησαν 4% και τέλος 10 απάντησαν 1,3%.



Πίνακας 3: Πόσο καλά πιστεύετε ότι ξέρετε πληροφορίες για τα κινούμενα σχέδια;

Κατά πόσο θα ενδιαφερόντουσαν να μάθαιναν περισσότερα για την δημιουργία των κινουμένων σχεδίων το 72% απάντησε ναι ενώ το υπόλοιπο 28% απάντησε όχι. Στην προτίμηση για να επιλέξουν πως θα δούνε μια ταινία είτε με φυσικούς ηθοποιούς είτε με κινούμενα σχέδια το 65,3% προτιμάει ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς ενώ το 34,7% προτιμάει τα κινούμενα σχέδια. Στην επιλογή ανάμεσα ταινίες ή σειρές κινουμένων σχεδίων το 72% προτιμάει να παρακολουθεί ταινίες κινουμένων σχεδίων και το 28% προτιμάει να παρακολουθεί σειρές κινουμένων σχεδίων.

Τέλος, στην ερώτηση για το αν πιστεύουν ότι στο μέλλον η επαυξημένη και η εικονική πραγματικότητα (AR/VR) θα επηρεάσει τα κινούμενα σχέδια το 86,7% απάντησε ναι ενώ το 13,3% απάντησε όχι.

Στα δημογραφικά στοιχεία φαίνεται πως το φύλο το οποίο επικράτησε ήταν το γυναικείο με ποσοστό 78,7% ενώ το αντρικό φύλο ήταν στο 21,3%. Ακόμα, οι ηλικίες



Πίνακας 4: Πιστεύετε ότι στο μέλλον η επαυξημένη και η εικονική πραγματικότητα (AR/VR) θα επηρεάσουν τα κινούμενα σχέδια;

που απάντησαν ήταν από 18 μέχρι 22 ετών με ποσοστό 73%, από 23 μέχρι 26 ετών με ποσοστό 12%, από 30 ετών και άνω με ποσοστό 12% και ένα μόνο άτομο απάντησε που ήταν κάτω των 18 ετών με ποσοστό 3%.

6.1 Αποτελέσματα

Με βάση την χρήση ενός ερωτηματολογίου όπου ερωτήθηκαν 100 άτομα από διάφορες ηλικιακές ομάδες και διαφορετικά φύλλα εντοπίστηκε το παρόν αποτέλεσμα: οι

γενικές γνώσεις που έχουν είναι αρκετά χαμηλές παρόλο που τα κινούμενα σχέδια είναι στην ζωή όλων μας. Περισσότερο από τους μισούς όμως ενδιαφέρονται να μάθουν για τα κινούμενα σχέδια. Αρκετά ενδιαφέρον φαίνεται να είναι η απάντηση για την ψυχαγωγία που τους προσφέρουν τα κινούμενα σχέδια όσο και οι ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς, με το μεγαλύτερο ποσοστό να θεωρεί πως είναι ίδια ψυχαγωγία αλλά όταν ερωτήθηκαν τι ταινίες θα προτιμούσαν να δουν οι περισσότεροι αποφάσισαν ότι τους αρέσει να βλέπουν ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς.

Το αποτέλεσμα που φαίνεται να υπάρχει είναι πως για τα κινούμενα σχέδια, οι περισσότεροι τα θεωρούν παιδικά και δυστυχώς δεν θα μπορέσουν να φτάσουν τις ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς όσο και να αλλάξουν τα γραφικά και να γίνονται πιο αληθοφανή.

7. Συμπεράσματα

Τα κινούμενα σχέδια βλέπουμε πως από την αρχή της δημιουργίας τους έχουν εξελιχθεί αρκετά και μέχρι και σήμερα οι τεχνικές αλλάζουν και γίνονται όσο πιο εύκολες μπορούν ώστε να μειωθεί ο χρόνος δημιουργίας αλλά και το επίπεδο δυσκολίας. Είναι ένας τρόπος ψυχαγωγίας για όλες τις ηλικιακές ομάδες και τα περιεχόμενα που έχουν είναι ατελείωτα καθώς μπορούν να δημιουργήσουν οτιδήποτε σκεφτούν όσο ακατόρθωτο και αν είναι. Στα κινούμενα σχέδια δεν υπάρχει η λογική δηλαδή ότι και αν σκεφτεί κάποιος, όσο παράλογο και να είναι, μπορούν να γίνουν. Όπως επίσης και η αντίληψη των χαρακτήρων όταν συμβεί κάτι, για παράδειγμα ένας χαρακτήρας πέσει από έναν γκρεμό θα πέσει μόνο όταν κοιτάξει κάτω, δεν είναι χρονικά σωστή.

Στο μέλλον, όμως, θεωρώ πως τα κινούμενα σχέδια δεν θα έχουν αλλάξει πολύ όσον αφορά τα γραφικά αλλά με την ραγδαία εξέλιξη της εικονικής και της επαυξημένης πραγματικότητας καθώς και της τεχνητής νοημοσύνης, τα κινούμενα σχέδια θα δημιουργούνται για διαδραστικές εμπειρίες και θα μπορούν να εμφανίζονται πλήρως στην εικονική πραγματικότητα. Στις ταινίες με την χρήση του VR θα επιτρέπουν στους θεατές να εξερευνήσουν την ταινία από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Με την τεχνητή νοημοσύνη η δημιουργία και οι κινήσεις των χαρακτήρων, ακόμη και των σκηνών θα δημιουργούνται πιο γρήγορα και με ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση.

Η ψυχαγωγία στα κινούμενα σχέδια δεν θα είναι το μόνο που θα επηρεαστεί αλλά και στην εκπαίδευση θα υπάρχουν αρκετές εξελίξεις. Μπορεί να χρησιμοποιείται σαν

εκπαιδευτική πλατφόρμα κάνοντας τη μάθηση πιο διαδραστική και πιο ενδιαφέρουσα για τις μικρότερες ηλικίες. Με τη χρήση του VR στο animation θα μπορέσουν να εξερευνήσουν το διάστημα με διασκεδαστικό τρόπο.

Προσωπικά, τα κινούμενα σχέδια ελπίζω στο μέλλον να χρειάζονται την βοήθεια των ανθρώπων γιατί όσο και να εξελιχθεί η τεχνολογία και η τεχνητή νοημοσύνη πάντα θα χρειάζεται η ανθρώπινη βοήθεια.

Τέλος, το βασικό συμπέρασμα που έγινε από την εργασία είναι το πως ξεκίνησαν τα κινούμενα σχέδια και που κατάφεραν να φτάσουν μέχρι και σήμερα που τα βλέπουμε ζωντανά στις οθόνες μας. Έγινε ιστορική αναφορά για όλα τα παιχνίδια που έδωσαν την αρχή στα κινούμενα σχέδια και το πως εφευρέθηκαν. Αναφερθήκαμε στο κάθε στάδιο που χρειάστηκε για την δημιουργία των κινουμένων σχεδίων είτε είναι ταινία είτε σειρά και είδαμε πόσο δύσκολο είναι να φτιαχτεί τουλάχιστον ένα καρτέ. Ο χρόνος δημιουργίας είναι πολύ περισσότερος από όσον μπορεί να φανταστεί κάποιος και τα στάδια είναι πιο περίπλοκα από τις ταινίες και σειρές με φυσικούς ηθοποιούς.

Το επόμενο σημείο αναφοράς ήταν η εικονική και η επαυξημένη πραγματικότητα, το τι είναι το κάθε ένα, πως βοηθάνε στην διασκέδαση και πως χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση. Ακόμη, αναφέρθηκαν οι διαφορές μεταξύ τους, οι χρήσεις τους και οι συσκευές που χρειάζονται για να είναι δυνατή η παρακολούθησή τους.

Η εφαρμογή που χρειάστηκε για να βοηθήσει τους χρήστες να κατανοήσουν καλύτερα την ιστορία του κινουμένου σχεδίου είναι το Taleblazer και αναφερθήκαμε σε αυτό για το πως βοηθάει στην εκπαίδευση και στην κατανόηση δυσνόητων στοιχείων. Σαν δημιουργός της εφαρμογής αλλά και σαν χρήστης μάθαμε το πως χειρίζεται η εφαρμογή.

Έτσι, με την χρήση του ερωτηματολογίου, συλλέξαμε δεδομένα και πληροφορίες από όλους τους ερωτώμενους για το πόσα γνωρίζουν για τα κινούμενα σχέδια. Το αποτέλεσμα ήταν πως δεν γνωρίζουν βασικά πράγματα για τα κινούμενα σχέδια, όμως είναι πρόθυμοι να μάθουν περισσότερα γι' αυτό.

8. Βιβλιογραφία

- Au, K. C. (2014, Ιούνιος). Animation: 2D Versus 3D and Their Combined Effect. Massachusetts, Massachusetts, United States of America.
- Russell, S. (2003, Ιούλιος 10). How TV animation works. Los Angeles, California, United States of America. Ανάκτηση από <https://entertainment.howstuffworks.com/tv-animation.htm>
- Shreshtra. (2023, December 8). 14 Best AI Animation Tools to Animate Like a Pro! San Francisco, California, United States of America.
- Wells, P. (1998). *Understanding Animation*. NY: Routledge.
- Whimsitoons. (χ.χ.). *How long does it take to make an animated movie*. Ανάκτηση από Τοποθεσία Web της εταιρίας Whimsitoons: <https://www.whimsitoons.com/blog/how-long-does-it-take-to-make-an-animated-movie/>
- Wu, R. (2024, March 12). The Evolution of Animation as a Medium. Indianapolis, Bloomington, United States of America.
- Μούρη, Ε. (2009). *Frame by frame*. Αθήνα: Nexus Publications A. E.

9. Παράρτημα Ερωτηματολογίου

Στο παρακάτω σύνδεσμο μπορείτε να βρείτε το ερωτηματολόγιο.
<https://forms.gle/4jfy5DkypBtXcTNNH6>

Ερωτηματολόγιο Πτυχιακής Εργασίας

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε από τη Δέσποινα Σταύρου για την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας με τίτλο «Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer”».

Το παρόν ερωτηματολόγιο χρησιμοποιείται ως εργαλείο έρευνας για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Ο σκοπός της έρευνας είναι να μάθουμε το πόσο καλά ξέρει ο ερωτούμενος το animation, τους τρόπους δημιουργίας μιας κινούμενης σειράς και τι πιστεύουν για το μέλλον των κινουμένων σχεδίων. Το ερωτηματολόγιο θα χρησιμοποιηθεί για ακαδημαϊκούς σκοπούς και οι απαντήσεις θα είναι ανώνυμες. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δεν θα διαρκέσει πάνω από 5 λεπτά και η συμμετοχή σας στο ερωτηματολόγιο είναι σημαντική για την διεξαγωγή των αληθές αποτελεσμάτων.

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας.

Αν τυχόν δεν βλέπετε κινούμενα σχέδια παρακαλώ μην συνεχίσετε στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου!

A. Μέρος: Σειρές κινουμένων σχεδίων

1. Από ποια ηλικία αρχίσατε να βλέπετε κινούμενα σχέδια;

- Παιδική ηλικία
- Εφηβική ηλικία
- Ενήλικη ηλικία

2. Τι είδος κινουμένων σχεδίων βλέπετε;

- Παιδικά
- Δράσης
- Κωμωδίες
- Περιπέτειας
- Επιστημονικής φαντασίας

Κινούμενα σχέδια για ενήλικες

3. Πόσος χρόνος νομίζετε ότι χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια σειρά κινουμένων σχεδίων;

- <6 μήνες
- 6-12 μήνες
- 12-18 μήνες
- 18-24 μήνες
- >24 μήνες

4. Πιστεύετε πως οι σειρές κινουμένων σχεδίων είναι επικίνδυνες για τις μικρότερες ηλικίες; (πχ. η βία ή τα υπερβολικά στοιχεία σε σειρές όπως Τομ & Τζέρι, Ρούντ Ράνερ κλπ.)

- Ναι
- Όχι

B. Μέρος: Ταινίες κινουμένων σχεδίων

5. Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων σας ψυχαγωγούν τόσο όσο και οι ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς;

- Ναι
- Όχι

6. Πόσος χρόνος νομίζετε ότι χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια ταινία κινουμένων σχεδίων;

- >1 χρόνο
- 1-2 χρόνια
- 2-3 χρόνια
- 3-4 χρόνια
- <4 χρόνια

7. Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων έχουν ακατάλληλο περιεχόμενο για τα μικρά παιδιά; (πχ. ακατάλληλη φρασεολογία, βία, σεξουαλικά περιεχόμενα κλπ.)

- Ναι
- Όχι

8. Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων είναι πιο εύκολο να αποδώσουν το μήνυμα της ταινίας για ευαίσθητα θέματα;

- Ναι

Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025

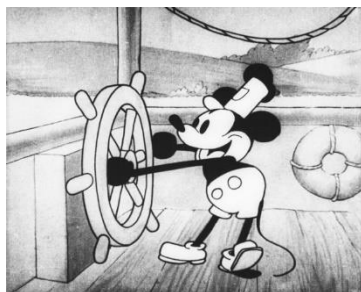
- Όχι

9. Ποια πιστεύετε ότι ήταν η πρώτη ταινία κινουμένων σχεδίων;

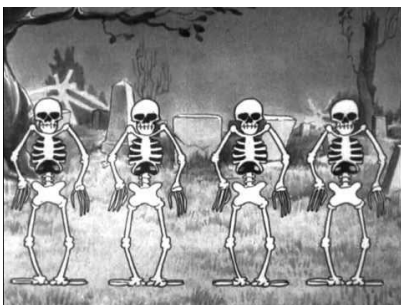
- Φαντασμαγορία



- Το Ατμόπλοιο Γουίλις



- Ο Χορός των Σκελετών



- Η Χιονάτη και οι Επτά Νάνοι



- ο Φαντασία



Απάντηση ερώτησης:

Η σωστή απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση ήταν η φαντασμαγορία το 1908 στην Γαλλία από τον Έμιλε Κοχλ. Όμως η Χιονάτη και οι επτά νάνοι (1937) ήταν η πρώτη ταινία ολόκληρου μεγέθους, με την χρήση διαφανών φύλλων ζελατίνης, και θεωρείτε ορόσημο επίτευγμα στο Animation.

Γ. Μέρος: Δημιουργία Κινουμένων Σχεδίων

10. Πόσο καλά πιστεύετε ότι ξέρετε πληροφορίες για τα κινούμενα σχέδια;

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Καθόλου Πάρα Πολύ

11. Θα σας ενδιέφερε να μαθαίνατε περισσότερα για την δημιουργία των κινουμένων σχεδίων;

- ο Ναι
- ο Όχι

12. Αν μπορούσατε να επιλέξετε να δείτε μια ταινία/σειρά, θα διαλέγατε να την δείτε σαν κινούμενο σχέδιο ή με φυσικούς ηθοποιούς;

- ο Ναι
- ο Όχι

13. Προτιμάτε να βλέπετε περισσότερο σειρές κινουμένων σχεδίων ή ταινίες κινουμένων σχεδίων;

- ο Σειρές κινουμένων σχεδίων
- ο Ταινίες κινουμένων σχεδίων

14. Πιστεύετε ότι στο μέλλον η επαυξημένη και η εικονική πραγματικότητα (AR/VR) θα επηρεάσουν τα κινούμενα σχέδια;

Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer” – Καστοριά 2025

- Ναι
- Όχι

Δ. Μέρος: Δημογραφικά Στοιχεία

15. Φύλο

- Γυναίκα
- Άντρας
- Άλλο

16. Ηλικία


- <18
- 18-22
- 23-26
- 27-30
- >30


Ερωτηματολόγιο Πτυχιακής Εργασίας

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε από τη Δέσποινα Σταύρου για την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας με τίτλο «Ανάπτυξη εκπαιδευτικής εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για εκμάθηση της ιστορίας του κινουμένου σχεδίου με τη χρήση του λογισμικού του “Taleblazer”».

Το παρόν ερωτηματολόγιο χρησιμοποιείται ως εργαλείο έρευνας για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Ο σκοπός της έρευνας είναι να μάθουμε το πόσο καλά ξέρει ο ερωτούμενος το animation, τους τρόπους δημιουργίας μιας κινούμενης σειράς και τι πιστεύουν για το μέλλον των κινουμένων σχεδίων. Το ερωτηματολόγιο θα χρησιμοποιηθεί για ακαδημαϊκούς σκοπούς και οι απαντήσεις θα είναι ανώνυμες. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δεν θα διαρκέσει πάνω από 5 λεπτά και η συμμετοχή σας στο ερωτηματολόγιο είναι σημαντική για την διεξαγωγή των αληθές αποτελεσμάτων.

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας.

despinastav29@gmail.com [Εναλλαγή λογαριασμού](#) 

 Δεν κοινοποιήθηκε

Αν τυχόν δεν βλέπετε κινούμενα σχέδια παρακαλώ μην συνεχίσετε στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου!

Επόμενο Εκκαθάριση φόρμας

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google. - [Όροι Παροχής Υπηρεσιών](#) - [Πολιτική απορρήτου](#)

Does this form look suspicious? [Αναφορά](#)

Google Φόρμες

Εικόνα 25: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.1

Ερωτηματολόγιο Πτυχιακής Εργασίας

despinastav29@gmail.com [Εναλλαγή λογαριασμού](#)

Δεν κοινοποιήθηκε

* Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

A. Μέρος

Σειρές κινουμένων σχεδίων

1. Από ποια ηλικία αρχίσατε να βλέπετε κινούμενα σχέδια; *

Παιδική ηλικία

Εφηβική ηλικία

Ενήλικη ηλικία

2. Τι είδος κινουμένων σχεδίων βλέπετε; *

Παιδικά

Δράσης

Κωμωδίες

Προσπέσεις

Εικόνα 26: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.2

2. Τι είδος κινουμένων σχεδίων βλέπετε; *

- Παιδικά
- Δράσης
- Κωμωδίες
- Περιπέτειας
- Επιστημονικής Φαντασίας
- Κινούμενα σχέδια για ενήλικες

3. Πόσος χρόνος νομίζετε ότι χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια σειρά κινουμένων σχεδίων; *

- <6 μήνες
- 6-12 μήνες
- 12-18 μήνες
- 18-24 μήνες
- >24 μήνες

4. Πιστεύετε πως οι σειρές κινουμένων σχεδίων είναι επικίνδυνες για τις μικρότερες ηλικίες; (πχ. η βία ή τα υπερβολικά στοιχεία σε σειρές όπως Τομ & Τζέρι, Ρόουντ Ράνερ κλπ.) *

Εικόνα 27: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.3

3. Πόσος χρόνος νομίζετε ότι χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια σειρά κινουμένων σχεδίων; *

<6 μήνες

6-12 μήνες

12-18 μήνες

18-24 μήνες

>24 μήνες

4. Πιστεύετε πως οι σειρές κινουμένων σχεδίων είναι επικίνδυνες για τις μικρότερες ηλικίες; (πχ. η βία ή τα υπερβολικά στοιχεία σε σειρές όπως Τομ & Τζέρι, Ρόουντ Ράνερ κλπ.) *

Ναι

Όχι

Πίσω Επόμενο Εκκαθάριση φόρμας

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google. - [Όροι Παροχής Υπηρεσιών](#) - [Πολιτική απορρήτου](#)

Does this form look suspicious? [Αναφορά](#)

Google Φόρμες

Εικόνα 28: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.4

Ερωτηματολόγιο Πτυχιακής Εργασίας

despinastav29@gmail.com [Εναλλαγή λογαριασμού](#)

Δεν κοινοποιήθηκε

* Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

B. Μέρος

Ταινίες κινουμένων σχεδίων

5. Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων σας ψυχαγωγούν τόσο όσο και οι ταινίες με φυσικούς ηθοποιούς; *

Ναι

Όχι

6. Πόσος χρόνος νομίζετε ότι χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια ταινία κινουμένων σχεδίων; *

>1 χρόνο

1-2 χρόνια

2-3 χρόνια

Εικόνα 29: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.5

6. Πόσος χρόνος νομίζετε ότι χρειάζεται για να δημιουργηθεί μια ταινία κινουμένων σχεδίων; *

>1 χρόνο

1-2 χρόνια

2-3 χρόνια

3-4 χρόνια

<4 χρόνια

7. Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων έχουν ακατάλληλο περιεχόμενο για τα μικρά παιδιά; (πχ. ακατάλληλη φρασεολογία, βία, σεξουαλικά περιεχόμενα κλπ.) *

Ναι

Όχι

8. Πιστεύετε πως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων είναι πιο εύκολο να αποδώσουν το μήνυμα της ταινίας για ευαίσθητα θέματα; *

Ναι

Όχι

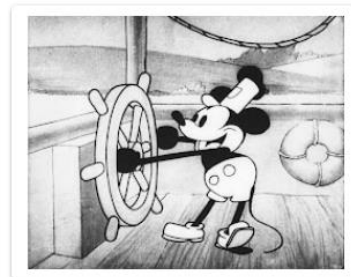
Εικόνα 30: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.6

Όχι

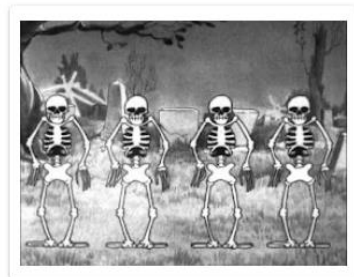
9. Ποια πιστεύετε ότι ήταν η πρώτη ταινία κινουμένων σχεδίων; *



Φαντασμαγορία



Το Ατμόπλοιο Γουίλις



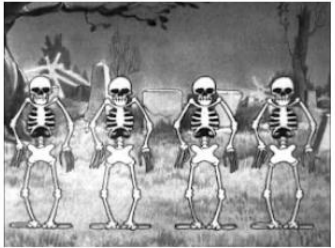
Ο Χορός των Σκελετών




Η Χιονάτη και οι Επτά Νάνοι




Εικόνα 31: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.7



Ο Χορός των Σκελετών



Η Χιονάτη και οι Επτά Νάνοι



Φαντασία

Πίσω

Επόμενο

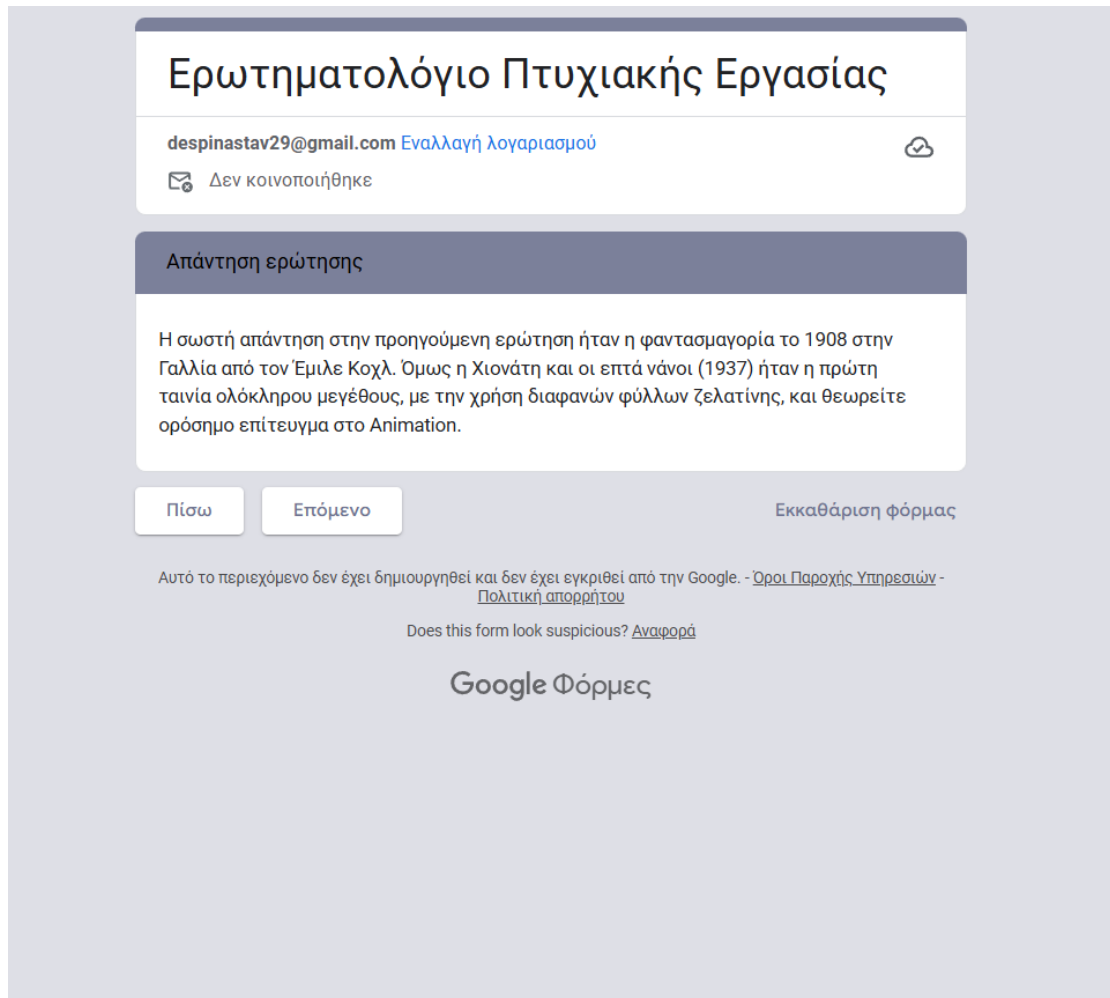
Εκκαθάριση φόρμας

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google. - Όροι Παροχής Υπηρεσιών - Πολιτική απορρήτου

Does this form look suspicious? Αναφορά

Google Φόρμες

Εικόνα 32: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.8



Εικόνα 33: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.9

Ερωτηματολόγιο Πτυχιακής Εργασίας

despinastav29@gmail.com [Εναλλαγή λογαριασμού](#)

Δεν κοινοποιήθηκε

* Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

Γ. Μέρος

Δημιουργία Κινουμένων Σχεδίων

10. Πόσο καλά πιστεύετε ότι ξέρετε πληροφορίες για τα κινούμενα σχέδια; *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου Πάρα πολύ

11. Θα σας ενδιέφερε να μαθαίνατε περισσότερα για την δημιουργία των κινουμένων σχεδίων; *

Ναι

Όχι

Εικόνα 34: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.10

Όχι

12. Αν μπορούσατε να επιλέξετε να δείτε μια ταινία/σειρά, θα διαλέγατε να την *
δείτε σαν κινούμενο σχέδιο ή με φυσικούς ηθοποιούς;

Κινούμενο σχέδιο

Φυσικούς ηθοποιούς

13. Προτιμάτε να βλέπετε περισσότερο σειρές κινουμένων σχεδίων ή ταινίες *
κινουμένων σχεδίων;

Σειρές κινουμένων σχεδίων

Ταινίες κινουμένων σχεδίων

14. Πιστεύετε ότι στο μέλλον η επαυξημένη και η εικονική πραγματικότητα *
(AR/VR) θα επηρεάσουν τα κινούμενα σχέδια;

Ναι

Όχι

Πίσω Επόμενο Εκκαθάριση φόρμας

Αυτό το προηγούμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει συνταχθεί από την Google - Όροι Προσφοράς Υπηρεσιών

Εικόνα 35: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.11

Ερωτηματολόγιο Πτυχιακής Εργασίας

despinastav29@gmail.com [Εναλλαγή λογαριασμού](#)

Δεν κοινοποιήθηκε

* Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

Δ. Μέρος

Δημογραφικά Στοιχεία

15. Φύλο *

Γυναίκα

Άντρας

Άλλο

16. Ηλικία *

<18

18-22

23-26

Εικόνα 36: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.12

Δημογραφικά Στοιχεία

15. Φύλο *

Γυναίκα

Άντρας

Άλλο

16. Ηλικία *

<18

18-22

23-26

27-30

>30

[Πίσω](#) [Υποβολή](#) [Εκκαθάριση φόρμας](#)

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google. - [Όροι Παροχής Υπηρεσιών](#) - [Πολιτική απορρήτου](#)

Does this form look suspicious? [Αναφορά](#)

Google Φόρμες

Εικόνα 37: Στιγμιότυπο οθόνης ερωτηματολογίου 1.13