

# ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ

## ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ ΓΙΑ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

Διδάσκων: Μιχάλης Βρίγκας  
mvrigkas@uowm.gr



# Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΤΑ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

- Ίσως πιστεύετε ότι το κινούμενο σχέδιο για βιντεοπαιχνίδια και το κινούμενο σχέδιο για ταινίες είναι πραγματικά το ίδιο πράγμα.
  - Αυτή είναι μια αρκετά κοινή παρανόηση!
- Παρόλο που τα ίδια εργαλεία και οι αρχές του animation ισχύουν και για τα δύο μέσα, οι διαδικασίες και οι τεχνικές στην πραγματικότητα **διαφέρουν** πολύ μεταξύ των δύο.
  - Ενώ μια ταινία κινούμενων σχεδίων προορίζεται να **προβληθεί**, τα βιντεοπαιχνίδια αφορούν την **αλληλεπίδραση** των χρηστών.
  - Για αυτόν τον λόγο, η κινούμενη εικόνα για βιντεοπαιχνίδια μπορεί να είναι πιο χρονοβόρα.



# Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΤΑ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ (2)

- Τα βιντεοπαιχνίδια έχουν σίγουρα προχωρήσει από τα τελευταία χρόνια
- Τα βιντεοπαιχνίδια δεν είναι πλέον μερικά ριχελ στην οθόνη δημιουργώντας ένα βασικό γεωμετρικό σχήμα, είναι πολύπλοκα έργα τέχνης που χρειάζονται ενδεχομένως χρόνια για να δημιουργηθούν.
- Το Pong είναι ένα αθλητικό παιχνίδι πινγκ-πονγκ με απλά δισδιάστατα γραφικά, που κατασκευάστηκε από την Atari και κυκλοφόρησε αρχικά το 1972



Πηγή: <https://en.wikipedia.org/wiki/Pong>



# Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΤΑ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ (3)

- Τα περισσότερα βιντεοπαιχνίδια είναι πλούσια σε ιστορία, όπως θα κάνατε σε οποιαδήποτε ταινία κινουμένων σχεδίων.
- Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, τα γραφικά μπορούν να αποδίδονται σε πραγματικό χρόνο.
  - Για παράδειγμα, πριν από 14 χρόνια θα ήταν αδύνατο να δούμε δυναμικά μαλλιά προσομοιωμένα σε πραγματικό χρόνο, αλλά τώρα παιχνίδια όπως το Tomb Raider ή το Call of Duty εφαρμόζουν δυναμικά μοντέλα, χωρίς να θυσιάζουν την εμπειρία παιχνιδιού.



# ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΜΠΝΕΥΣΜΕΝΑ ΑΠΟ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

- Ενώ τα βιντεοπαιχνίδια δεν αντιμετωπίζονταν πάντα καλά όταν μεταφέρθηκαν στη μεγάλη οθόνη, αντίθετα οι κινούμενες σειρές εμπνευσμένες από αυτά μας άφησαν καλές αναμνήσεις:
  - [Pokémon \(1997\)](#)
  - [The Super Mario Bros. Show \(1989\)](#)
  - [Earthworm Jim \(1995\)](#)
  - [Mega Man \(1994\)](#)
  - [Sonic The Hedgehog \(1993\)](#)
  - [Persona 4 The Animation \(2011\)](#)
  - [Kirby Right Back At Ya \(2001\)](#)
  - [Castlevania \(2017\)](#)
  - [Skylanders Academy \(2016\)](#)
  - [Donkey Kong Country \(1997\)](#)
- Λίστα τηλεοπτικών σειρών που βασίζονται σε βιντεοπαιχνίδια:
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_television\\_series\\_based\\_on\\_video\\_games](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_television_series_based_on_video_games)



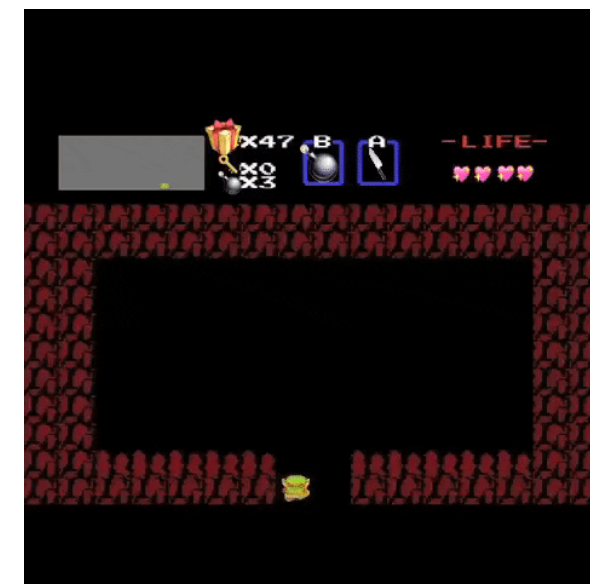
# ΜΟΡΦΗ ΚΙΝΗΣΗΣ Η ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

- Τα προηγούμενα χρόνια, το κινούμενο σχέδιο αποτελούνταν από άκαμπτες κινήσεις, επειδή δεν μπορούσαν να δημιουργηθούν animations χωρίς να θυσιαστεί η εμπειρία του παιχνιδιού
  - Αλλά αυτό αρχίζει να αλλάζει καθώς μπαίνουμε στην επόμενη γενιά παιχνιδιών
- Τα γραφικά βελτιώνονται με κάθε νέο βιντεοπαιχνίδι
  - Το ίδιο πρέπει και το κινούμενο σχέδιο χαρακτήρων
  - Οι προσδοκίες των παικτών αυξάνονται καθώς τα γραφικά βελτιώνονται και το επίπεδο του κινούμενου χαρακτήρα πρέπει να αυξάνεται
- Πρέπει να δημιουργηθεί ρευστή και πιστή κινούμενη εικόνα για να βοηθήσει στην προώθηση της πολυπλοκότητας των χαρακτήρων



# ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- **80s - arcade games:**
- Το **Donkey Kong**: το κινούμενο σχέδιο περιελάβανε μερικές πόζες που άλλαζαν για το ρίξιμο του βαρελιού του Donkey Kong και το στήθος του χτυπούσε.
- Το **Super Mario** αποτελούνταν από μια κινούμενη εικόνα με τα πόδια και τα χέρια του του χαρακτήρα να κινούνται μπρος-πίσω.
- Το απλό κινούμενο σχέδιο για τον **Pac-Man**.
- Το 1987, το **Legend of Zelda** «έσπρωξε» το animation στα βιντεοπαιχνίδια με λίγες κινήσεις επίθεσης και μερικούς εχθρούς.



# ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (2)

- **90s:** εξέλιξη των 3D γραφικών
- Το **Super Mario 64**, όπου τα γραφικά έκαναν ένα τεράστιο άλμα προς τα εμπρός στον κόσμο του 3D.
  - Ο Mario δεν ήταν πλέον μια απλή επίπεδη επιφάνεια
- Το **Metal Gear Solid**, το οποίο εφάρμοσε μερικές ωραίες λεπτεπίλεπτες κινούμενες εικόνες





# ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (3)

- **00s:** Η δεκαετία του 2000 είχε όχι μόνο την κυκλοφορία των PlayStation 2 και Xbox, αλλά και τα PlayStation 3 και Xbox 360 βγήκαν μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα 10 ετών
- Το **Tekken 5:** είναι ένα παιχνίδι μάχης
- Το **Grand Theft Auto 3:** είναι ένα παιχνίδι δράσης-περιπέτειας
- Καθώς τα βιντεοπαιχνίδια επεκτάθηκαν, μας επέτρεψαν να κάνουμε περισσότερα από το να έχουμε μόνο έναν κύκλο περιπάτου και τρεξίματος και ένα κινούμενο σχέδιο επίθεσης, το οποίο δεν ήταν πλέον αρκετό.



# ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ (4)

- **10s:** Με μια νέα γενιά κονσολών, η χρήση της κινούμενης εικόνας στα βιντεοπαιχνίδια έχει αυξηθεί κατά δέκα φορές
- Το **Middle-earth: Shadow of Mordor** δίνουν μοναδικά χαρακτηριστικά και εκφράσεις του προσώπου σε κάθε χαρακτήρα.
- Το **Call of Duty: first-person battle game**
- Ο χαρακτήρας animation είναι πλέον «ζωντανός».
- Υπάρχει ρεαλισμός στις κινήσεις και τις λειτουργίες του σώματος π.χ. αναπνοή



# ANIMATION IN GAMES





# ANIMATION IN GAMES

- Τα βιντεοπαιχνίδια προορίζονται να είναι **διαδραστικά**.
- Όταν παίζετε ένα βιντεοπαιχνίδι, έχετε τον πλήρη έλεγχο του χαρακτήρα και της κάμερας.
  - Είστε εσείς που προωθείτε την ιστορία και κάνετε τον χαρακτήρα να κινείται.
- Επομένως, όχι μόνο το κινούμενο σχέδιο πρέπει να φαίνεται καλό, αλλά πρέπει να φαίνεται καλό από **κάθε δυνατή γωνία**.



# ANIMATION IN GAMES

- Για παράδειγμα, εάν στο παιχνίδι ο παίκτης περιστρέφει την κάμερα γύρω του, θα δει τον κύκλο περπατήματος ή τρεξίματος από μια εντελώς νέα γωνία.
  - Αυτή η νέα γωνία μπορεί να αποκαλύψει πράγματα όπως γόνατα που μπορεί να μην ήταν ορατά στην κανονική προβολή της κάμερας.
  - Αυτά είναι πράγματα που πρέπει να λαμβάνει υπόψη ένας animator παιχνιδιών για να διασφαλίσει ότι το animation του διατηρεί ό,τι μπορεί να επιλέξει ο παίκτης.
- Σε αντίθεση με την κινούμενη εικόνα σε μια ταινία όπου ο animator δεν χρειάζεται να ανησυχεί για το πώς θα φαίνεται από πλάγια όψη ή από πίσω, η δημιουργία κινούμενων σχεδίων για παιχνίδια πρέπει να φαίνεται καλή από οποιαδήποτε γωνία.



# ANIMATIONS VS. GAMES

- **Κινούμενα σχέδια για παιχνίδια**
  - Τα κινούμενα σχέδια βασίζονται σε εισόδους χρήστη και σενάρια τεχνητή νοημοσύνης Artificial Intelligence – AI).
  - Απαιτεί μια βασική κατανόηση προγραμματισμού υπολογιστών.
  - Η ποιότητα εξαρτάται από τους τεχνικούς περιορισμούς των συστημάτων παιχνιδιών.
- **Κινούμενα σχέδια για ταινίες**
  - Οι animators ελέγχουν αυτό που βλέπουν οι θεατές ανά πάσα στιγμή.
  - Δεν απαιτείται προγραμματισμός.
  - Τα πρότυπα ποιότητας και οι προσδοκίες είναι υψηλότερα.



# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: ΟΙ ΚΟΣΜΟΙ ΤΩΝ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ

- Τα περιβάλλοντα για ταινίες δεν χρειάζεται να είναι τόσο πλήρη όσο τα περιβάλλοντα για βιντεοπαιχνίδια.
- Στις ταινίες, οι animators επικεντρώνονται σε αυτό που πρόκειται να εμφανιστεί στην οπτική γωνία.
- Αντί να μοντελοποιούν ένα πλήρες τρισδιάστατο δωμάτιο, ενδιαφέρονται μόνο για την πλευρά που εμφανίζεται στην οθόνη.
- Στα βιντεοπαιχνίδια, ωστόσο, τα περιβάλλοντα πρέπει να λειτουργούν σε πλήρες επίπεδο 360°.
  - Πολύ σπάνια θα παίξετε ένα παιχνίδι όπου η συνολική σας προβολή ή η προβολή του πρώτου προσώπου ενός χαρακτήρα δεν περιλαμβάνει ένα πλήρες φάσμα κινήσεων.
- Οι δημιουργοί ταινιών επίσης δεν χρειάζεται να κάνουν πολλά ξεχωριστά αντικείμενα για να αλληλεπιδράσουν οι παίκτες.





# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: ΟΙ ΚΟΣΜΟΙ ΤΩΝ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ (2)

- Σε πολλές περιπτώσεις, τα περιβάλλοντα βιντεοπαιχνιδιών πρέπει να διασυνδέονται, τουλάχιστον σε ένα ορισμένο βαθμό. Αυτό μερικές φορές ισχύει στις ταινίες.
  - Εάν μια ανοιχτή πόρτα είναι μέρος ενός περιβάλλοντος, κάτι πρέπει να είναι ορατό στην άλλη πλευρά της πόρτας.
  - Ωστόσο, υπάρχουν τρόποι να το ξεπεράσετε σε ένα κινηματογραφικό περιβάλλον.
  - Για παράδειγμα, μια στατική εικόνα μπορεί να τοποθετηθεί στο περιβάλλον για να δημιουργήσει την ψευδαίσθηση ότι υπάρχει κάτι πέρα από την πόρτα.
  - Αυτό δεν θα λειτουργήσει σε ένα βιντεοπαιχνίδι, ωστόσο, λόγω της επιτρεπόμενης ελευθερίας κίνησης.



# ANIMATIONS VS. GAMES

- **Κινούμενα σχέδια για βιντεοπαιχνίδια**
  - Οι παίκτες ελέγχουν αυτό που βλέπουν στην οθόνη.
  - Τα διαδραστικά αντικείμενα απαιτούν πολλές κινούμενες εικόνες.
  - Τα περιβάλλοντα είναι διασυνδεδεμένα.
- **Κινούμενα σχέδια για ταινίες**
  - Στατικές εικόνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για φόντο.
  - Οι εμπυχωτές δεν χρειάζεται να ανησυχούν για το τι συμβαίνει εκτός οθόνης.



# ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ



# ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ: ΤΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΥΛΙΚΟ

- Οι animators βιντεοπαιχνιδιών έχουν έναν σημαντικό περιορισμό που δεν κάνουν οι κινηματογραφιστές:
  - Η ισχύς του κάρτας γραφικών στην κονσόλα παιχνιδιών.
- Καθώς κινείστε σε ένα παιχνίδι, η κάρτα γραφικών δημιουργεί συνεχώς έξοδο με βάση τη γωνία της κάμερας που ακολουθεί, τα δεδομένα χαρακτήρων και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που περιλαμβάνονται στο παιχνίδι.
- Είναι σχεδόν σαν να δίνει ψηφιακή έξοδο σε βίντεο κατά τη δημιουργία κινούμενης εικόνας, αλλά με μια κρίσιμη διαφορά:
  - Η ψηφιακή έξοδος πρέπει να συμβαδίζει με την είσοδο του παίκτη. Γι 'αυτό πολλά παιχνίδια έχουν διάφορα επίπεδα λεπτομέρειας μοντέλου.



# ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ: ΤΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΥΛΙΚΟ (2)

- Για παράδειγμα, το Final Fantasy VII στο αρχικό PlayStation έχει τρία επίπεδα λεπτομέρειας μοντέλου:
  - Μοντέλα με **χαμηλή λεπτομέρεια και εικονοστοιχεία** που χρησιμοποιούνται σε παγκόσμιους χάρτες.
  - Πιο **περίπλοκα αλλά χαμηλής ποιότητας** μοντέλα που χρησιμοποιούνται σε σκηνές μάχης.
  - **Πολύ λεπτομερή**, ομαλά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στις μη διαδραστικές σκηνές ταινιών.



# ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ: ΤΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΥΛΙΚΟ (3)

- Τα μοντέλα με δυνατότητα αναπαραγωγής είναι λιγότερο λεπτομερή, επειδή η κάρτα γραφικών της κονσόλας δεν έχει την ισχύ που χρειάζεται για να δώσει πλήρη λεπτομέρεια σε χαρακτήρες και περιβάλλοντα με βάση καρτέ, με απρόβλεπτες αλλαγές και προσαρμογές σε δευτερόλεπτα.
  - Ενώ η τεχνολογία παιχνιδιών έχει προχωρήσει από το 1997, οι animators εξακολουθούν να βασίζονται σε λύσεις λόγω περιορισμών υλικού.
- Αυτός ο περιορισμός δεν είναι τόσο εμφανής στις ταινίες.
- Τα πλήρως λεπτομερή μοντέλα ταινιών μπορούν να μειωθούν για να αποφευχθεί η καταγραφή 200 ωρών χρόνου απόδοσης για πέντε λεπτά κινούμενης εικόνας.
  - Οι animators μπορούν να δώσουν ένα καρτέ κάθε φορά για να παράγουν το τελικό αποτέλεσμα.



# ANIMATIONS VS. GAMES

- **Κινούμενα σχέδια για βιντεοπαιχνίδια**
  - Περιορίζεται από τις δυνατότητες υλικού των κονσολών.
  - Απαιτείται επαναλαμβανόμενη δοκιμή για να διασφαλιστεί ότι τα κινούμενα σχέδια λειτουργούν σωστά.
- **Κινούμενα σχέδια για ταινίες**
  - Πολύ λίγοι τεχνικοί περιορισμοί.
  - Οι θεατές έχουν υψηλότερες προσδοκίες για κινούμενα σχέδια σε ταινίες.



# ANIMATING MOVEMENT





# ANIMATING MOVEMENT: AI VS. SCRIPTED MOTION

- Μια άλλη διαφορά είναι το ποσοστό του προγραμματισμού που απαιτείται σε κινούμενα σχέδια, διαδραστικότητα και απόδοση βίντεο.
- Δεδομένου ότι μια ταινία προορίζεται να προβληθεί αλλά να μην αλληλεπιδράσει, ο εγγενής προγραμματισμός προσανατολίζεται μόνο στην παραγωγή ορατών αποτελεσμάτων χωρίς καμία είσοδο από έναν χρήστη.
- Τα μοντέλα δεν χρειάζεται να αντιδρούν κατάλληλα σε ερεθίσματα επειδή δεν αντιδρούν σε τίποτα.



# ANIMATING MOVEMENT: AI VS. SCRIPTED MOTION (2)

- Στα βιντεοπαιχνίδια, κάθε ενέργεια ελέγχεται από τον χρήστη.
- Οι ακολουθίες κίνησης προγραμματίζονται ως απόκριση στις εισόδους κουμπιών.
- Τα αντικείμενα στο περιβάλλον είναι προγραμματισμένα ώστε να ενεργοποιούν μια ακολουθία κίνησης ως απόκριση στα ελεγχόμενα από τον χρήστη μοντέλα.
  - Για παράδειγμα, ο προγραμματισμός ενός μοντέλου για την εκτέλεση μιας ακολουθίας κίνησης όταν βρίσκεται εντός ενός συγκεκριμένου εύρους της συσκευής αναπαραγωγής.
- Έχουν αναπτυχθεί αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης για τον έλεγχο της συμπεριφοράς χαρακτήρων εντός του παιχνιδιού.
  - Οι χαρακτήρες που ελέγχονται από AI είναι σε θέση να μάθουν και να αποθηκεύσουν παρελθοντική συμπεριφορά στη μνήμη του παιχνιδιού.
  - Τα μοντέλα ταινιών, από την άλλη πλευρά, κινούνται και ενεργούν μόνο σύμφωνα με το σενάριο.



# ANIMATIONS VS. GAMES

- **Κινούμενα σχέδια για βιντεοπαιχνίδια**
  - Οι κινήσεις εξαρτώνται από την είσοδο του χρήστη.
  - Κάθε χαρακτήρας και αντικείμενο πρέπει να προγραμματιστεί σωστά.
  - Τα γραφικά προβλήματα είναι συχνά εκτός ελέγχου του καλλιτέχνη.
- **Κινούμενα σχέδια για ταινίες**
  - Οι εμπυχωτές έχουν τον πλήρη έλεγχο της κίνησης.
  - Τα λάθη είναι πιο εύκολο να πιάσουν.
  - Δεν απαιτείται γνώση προγραμματισμού.



# ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ANIMATION ΣΤΑ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ



# ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ANIMATION ΣΤΑ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

- Οι 12 αρχές του animation είναι το θεμέλιο για ένα καλό κινούμενο σχέδιο, αλλά τα βιντεοπαιχνίδια έχουν το δικό τους ξεχωριστό από τα κινούμενα σχέδια σύνολο βασικών στοιχείων:
  1. Αίσθηση (feel)
  2. Ρευστότητα (fluicidy)
  3. Ευαναγνωσημότητα (readability)
  4. Περιεχόμενο (Context)
  5. Κομψότητα (Elegance)
- <https://www.youtube.com/watch?v=CrOGr8i575k>



# 1. ΑΙΣΘΗΣΗ (FEEL)

- Περιλαμβάνει τις υπο-έννοιες της απόκρισης, της αδράνειας και της ορμής και της οπτικής ανάδρασης
- <https://www.youtube.com/watch?v=Q-ZRKH0aA0w>



## 2. ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ (FLUIDITY)

- Καλύπτει τις υπο-έννοιες του Blending και των μεταβάσεων μεταξύ των σκηνών και των ομαλών κυκλικών μεταβάσεων
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZutXSJhBTi4>



# 3. ΕΥΝΑΝΑΓΝΩΣΗΜΟΤΗΤΑ (READABILITY)

- Επικεντρώνεται στις υπο-έννοιες της θέσης για κάμερες παιχνιδιών, σιλουέτες και το κέντρο μάζας/ισορροπίας
- [https://www.youtube.com/watch?v=ynL\\_3zTiom4](https://www.youtube.com/watch?v=ynL_3zTiom4)





# 4. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ (CONTEXT)

- Καλύπτει τις υπο-έννοιες της διάκρισης έναντι της ομοιογένειας, της επανάληψης και της τοποθέτησης στην οθόνη
- <https://www.youtube.com/watch?v=w9IM-RPXmvs>



# 5. ΚΟΜΨΟΤΗΤΑ (ELEGANCE)

- Εξετάζει τις υπο-έννοιες της απλότητας του σχεδιασμού, του διαμοιρασμού και της τυποποίησης (Standardization)
- <https://www.youtube.com/watch?v=ma4SoiEcKwQ>



# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

- Αν θέλετε να μπειτε στη βιομηχανία των κινούμενων σχεδίων, θα αφιερώσετε πολύ χρόνο μαθαίνοντας διαφορετικά λογισμικά και τεχνικές.
- Παρόλο που η κινούμενη εικόνα του βιντεοπαιχνιδιού είναι τεχνικά πιο περίπλοκη, αυτό δεν σημαίνει ότι η ταινία κινουμένων σχεδίων είναι ευκολότερη, καθώς τα ποιοτικά πρότυπα είναι συχνά υψηλότερα.
- Υπάρχει κάποια διασταύρωση μεταξύ των δύο κλάδων.
- Εάν μπειτε στη βιομηχανία των κινούμενων σχεδίων, θα έχετε έναν ευκολότερο χρόνο μετάβασης σε κινούμενα σχέδια βιντεοπαιχνιδιών και το αντίστροφο.



