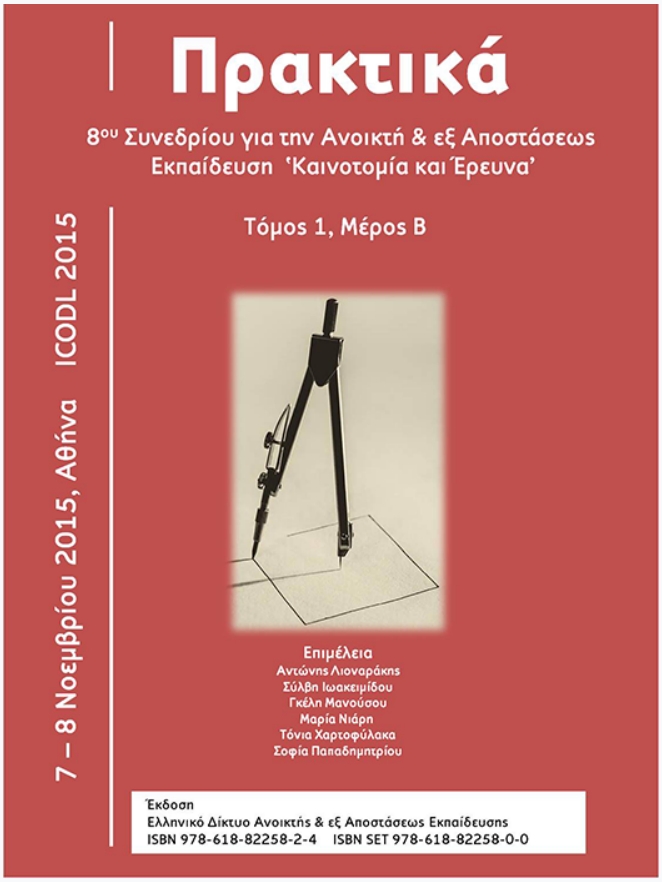
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 8, Αρ. 4B (2015)

Καινοτομία & Έρευνα στην Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση & στις Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνίας



Οι δώδεκα βασικές αρχές του animation και η συμβολή τους στην δημιουργία Κινούμενης Εικόνας

Ελένη Μούρη

doi: 10.12681/icodl.80

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 03/03/2026 20:43:45

Οι δώδεκα βασικές αρχές του animation και η συμβολή τους στην δημιουργία Κινούμενης Εικόνας

The twelve principles of animation and their support in creating moving images

Ελένη Μούρη
BA, MSc, PhD
Αναπληρώτρια καθηγήτρια Τμήματος Γραφιστικής
ΤΕΙ Αθήνας, γνωστικό αντικείμενο Κινούμενο Σχέδιο
mourye@teiath.gr

Abstract
The Twelve Principles of animation developed by Ollie Johnston and Frank Tomas, leading designers of Disney, on the book «The illusion of life».
The main goal of the principles is to create personality of the designed character in compliance with the basic laws of physics, but also be attributed to the more abstract concepts such as emotional state, timing and appeal of the characters. Although it originally intended to applied to the traditional animation, the principles still have great importance and with the techniques of computer animation and stop motion animation. Besides, John Lasseter, (Pixar Graphics Group) developed the usefulness of these principles and to the creation of 3D Computer Animation at SIGGRAPH conference since 1987.
As a tool for teaching animation, it is necessary the comprehension and their use by the students. At TEI of Athens and at the lesson of Animation, the principles included in the theoretical part of the courses and developed through the laboratory exercises to incorporate as a way of thinking and as a communication tool of the students' development characters, as tomorrow's animation filmmakers. Tomorrow's artist only if he makes his property the foundations of his art can develop his own way of expression, different builds without foundation, that replicate visual material that contains no his personality and therefore not communicating.

Key-words: *Animation, Visual communication, Principles of animated images*

Περίληψη
Οι Δώδεκα Βασικές Αρχές του animation αναπτύχθηκαν από τους Ollie Johnston και Frank Tomas, κορυφαίους σχεδιαστές της Disney από το 1930, στο βιβλίο «The illusion of life».
Ο κύριος στόχος των αρχών, είναι να προσδώσουν προσωπικότητα στον σχεδιασμένο χαρακτήρα με την τήρηση των βασικών νόμων της φυσικής, αλλά επίσης να αποδοθούν και πιο αφηρημένες έννοιες, όπως η συναισθηματική κατάσταση, ο χρονισμός και η οπτική έλξη των χαρακτήρων. Αν και αρχικά προορίζονταν για να εφαρμόζονται στο παραδοσιακό, κινούμενο σχέδιο, οι αρχές εξακολουθούν να έχουν μεγάλη σημασία και για τις τεχνικές του computer animation και του stop motion animation. Άλλωστε ο ίδιος ο John Lasseter, (Pixar Graphics Group) ανάπτυξε την

χρησιμότητα των αρχών αυτών και στην δημιουργία του 3D Computer Animation σε συνέδριο της SIGGRAPH από το 1987.
Σαν εργαλείο διδασκαλίας του animation, θεωρείται αναγκαία η κατανόηση και η χρήση τους από τους σπουδαστές. Στο ΤΕΙ της Αθήνας και στο μάθημα Κινούμενο σχέδιο, οι αρχές περιλαμβάνονται στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος και αναπτύσσονται μέσω των ασκήσεων στο εργαστηριακό. Έτσι ενσωματώνονται σαν τρόπος σκέψης και εργαλείο επικοινωνίας στους σχεδιαζόμενους χαρακτήρες των φοιτητών, που θα είναι οι αυριανοί δημιουργοί animation. Ο καλλιτέχνης μόνον αν κάνει κτήμα του τις βάσεις της τέχνης του μπορεί να αναπτύξει τον δικό του τρόπο έκφρασης, διαφορετικά κτίζει χωρίς θεμέλια, δηλαδή αναπαράγει οπτικό υλικό που δεν εμπεριέχει την προσωπικότητα του και άρα δεν επικοινωνεί.

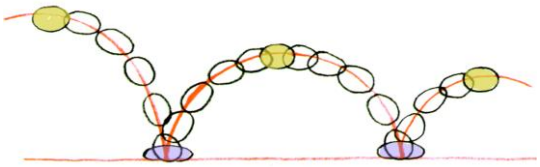
Λέξεις-κλειδιά: *Animation, Οπτική επικοινωνία, Βασικές αρχές κινούμενης εικόνας*
.

Ιστορική αναδρομή
Οι Βασικές Αρχές του animation σταχυολογήθηκαν σε ένα κατάλογο των δώδεκα αριθμητικά, για πρώτη φορά από τους κορυφαίους σχεδιαστές της Disney, Ollie Johnston και Frank Tomas. Εκδόθηκαν το 1981 στο βιβλίο «The illusion of life», όπου δημοσιεύεται και εκτενές υλικό σχεδίων της Disney κατά τη διάρκεια της Χρυσής Εποχής του animation.
Ο κύριος στόχος των βασικών αρχών του animation είναι να δημιουργήσει μια ψευδαίσθηση ζωής στους χαρακτήρες με την τήρηση των βασικών νόμων της φυσικής, αλλά ασχολήθηκε επίσης με πιο αφηρημένα θέματα, όπως η συναισθηματική κατάσταση, ο χρονισμός και η αισθητική έλξη των χαρακτήρων.
Αν και αρχικά προορίζονταν για να εφαρμόζονται στο παραδοσιακό, κινούμενο σχέδιο, οι αρχές εξακολουθούν να έχουν μεγάλη σημασία και για τις τεχνικές του computer animation και του stop motion animation. Ο John Lasseter, (Pixar Graphics Group) ανάπτυξε την χρησιμότητα των αρχών αυτών στην δημιουργία του 3D Computer Animation σε συνέδριο της SIGGRAPH από το 1987, ενώ ο Allan Robin (συγγραφέας και ιστορικός) το επανέλαβε γράφοντας για το βιβλίο του John Canemaker "Walt Disney's Nine Old Men & The Art Of Animation" (New York: Disney Editions, 2001), στο Animation World Network, τον Φεβρουάριο του 2002.

Παράθεση των βασικών αρχών

- **Squash and stretch - Symp;iesh kai t;entvma.**

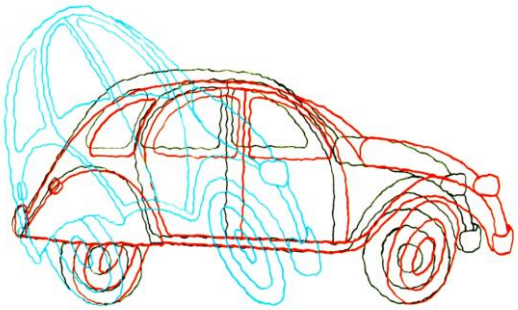
Με την συμπίεση και το τέντωμα καθορίζεται η ακαμψία ή όχι του χαρακτήρα. Επομένως καθορίζεται το υλικό που αποτελεί τη μάζα του, στρεβλώνοντας το σχήμα του κατά τη διάρκεια μιας δράσης.
Οι βασική αρχή της συμπίεσης – τεντώματος στην πλέον απλή της μορφή αποδίδεται με την αναπήδηση της μπάλας.
Την αρχή αυτή έφτασαν στην υπερβολή και έδωσαν ωραιότατα δείγματα της τρέλας και της δυναμικής του animation οι Αμερικανοί σχεδιαστές της Warner και της M.G.M., Tex Avery, Chuck Jones, Friz Feleng, Robert Mc Kimson κ.αλ.



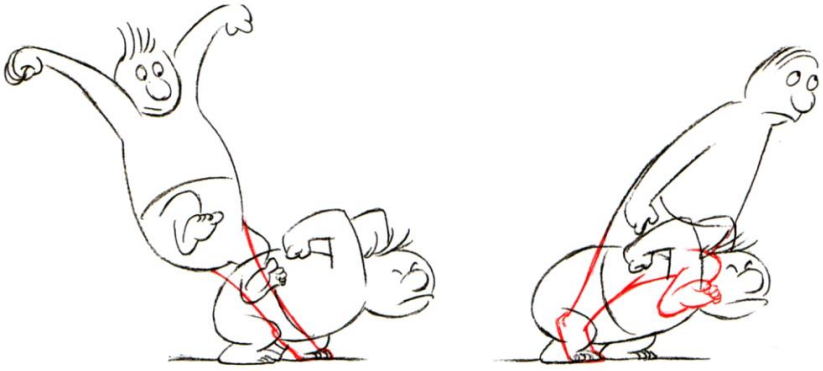
Η απόδοση της βασικής αυτής αρχής έχει έναν κανόνα που δεν παραβιάζεται:
Κάθε είδους φιγούρα ή αντικείμενο μπορεί να συμπιεστεί και να τεντωθεί μέχρι τα άκρα, όμως ποτέ δεν θα χάσει το αρχικό του τρισδιάστατο όγκο. Έτσι όσο συμπιέζεται κάθετα, τόσο απλώνεται οριζόντια και το αντίθετο. Ποτέ ο σχεδιαστής δεν πρέπει να μεταλλάξει τον όγκο της φιγούρας του διότι τότε αλλάζει και τον ίδιο τον ήρωα του.

- **Anticipation - Προαγγελία κίνησης.**

Είναι η βασική αντίδραση της φιγούρας πριν από οποιαδήποτε κίνηση. Χρησιμοποιείται για να προετοιμάσει τον θεατή για την επόμενη ενέργεια του ήρωα, ενώ η δράση του αποδίδεται πιο έντονα και ρεαλιστικά.



Είναι ο τρόπος που ακολουθούν οι σχεδιαστές τον νόμο του Νεύτωνα για την κίνηση, ότι «για κάθε δράση υπάρχει και μια ίση και αντίθετη αντίδραση». Το anticipation, είναι απαραίτητο στοιχείο στην αρχή κάθε κίνησης. Αυτό γίνεται είτε η κίνηση ξεκινά από στατική θέση, είτε όταν κατά την διάρκεια της κίνησης η φιγούρα αλλάζει διεύθυνση και φορά. Ένα απλό παράδειγμα είναι το ξεκίνημα ενός τρεξίματος. Η φιγούρα πριν αρχίσει να τρέχει προς τα αριστερά, θα τραβήξει το κορμί προς τα δεξιά για να πάρει φόρα.
Ο σχεδιαστής σκιτσάροντας το anticipation έχει πάντα στο μυαλό του την κίνηση που θα ακολουθήσει η φιγούρα του και έτσι το βλέμμα της φιγούρας είναι πάντα στραμμένο προς το μέρος της αναμενόμενης κίνησης.



- **Staging - Σκηνική παρουσία.**

Σαν αρχή είναι βασισμένη στο θέατρο και προσδιορίζει το στήσιμο των ηθοποιών - ηρώων πάνω στην σκηνή – κάδρο. Στόχος του είναι να κατευθύνει την προσοχή του θεατή σε ότι έχει την μεγαλύτερη σημασία στο στήσιμο του πλάνου, έτσι ώστε να τον οδηγήσει νοηματικά στην δράση που θα συντελεστεί. Η ουσία της αρχής αυτής είναι η προσοχή του θεατή να επικεντρωθεί σε αυτό που έχει σημασία, αποφεύγοντας τις περιττές λεπτομέρειες.

Όπως στο θέατρο οι ηθοποιοί «κλειδώνουν» σε μία συγκεκριμένη θέση πάνω στην σκηνή και κινούνται σε προκαθορισμένες θέσεις ώστε να έχουν την καλύτερη δυνατή συνθετικά και φωτιστικά παρουσία, έτσι και οι ήρωες τοποθετούνται πάνω στο φόντο για δισδιάστατο ή στο σκηνικό για τρισδιάστατο animation, ώστε να αναπτύσσεται κατά την διάρκεια του πλάνου η καλύτερη οπτικά και φωτιστικά σύνθεση.

Αυτό μπορεί γίνεται με πολλαπλούς τρόπους, όπως είναι η τοποθέτηση ενός χαρακτήρα στο κάδρο – χώρο (κέντρο ή χρυσές τομές), η χρήση του φωτός και της σκιάς, η γωνία και η θέση της κάμερας.

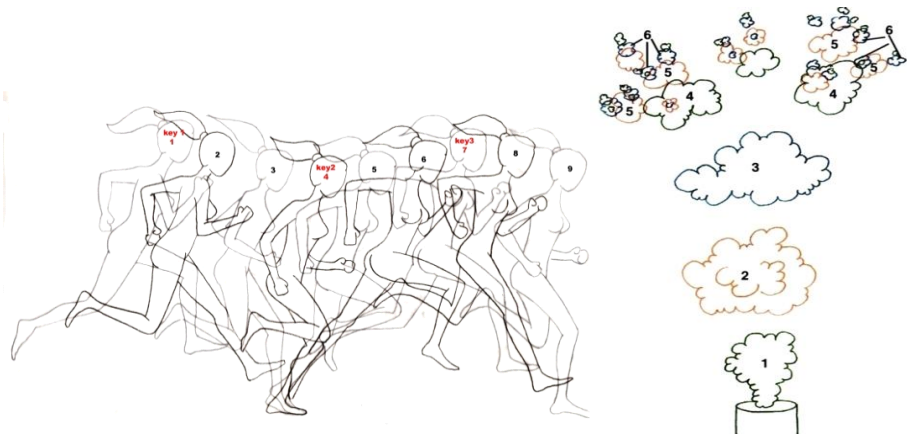
- **Straight ahead action and pose to pose – Σχεδίαση συνεχόμενης κίνησης και σχεδίαση μέσω σχεδίων κλειδιών.**

Οι δύο διαφορετικές προσεγγίσεις για τη δημιουργία της κίνησης. Είναι δύο τρόποι σχεδίασης της ίδιας κίνησης.

Στην πρώτη περίπτωση ο σχεδιαστής ξεκινά από ένα καρέ και αναπτύσσει την κίνηση σχεδιάζοντας το ένα ενδιάμεσο μετά το άλλο, μέχρι το τέλος της κίνησης. Η σχεδίαση με αυτόν τον τρόπο αποδίδει μία ρευστότητα και μία δυναμικότητα στην κίνηση και είναι καλλίτερο σε ρεαλιστικές σκηνές δράσης. Όμως είναι πολύ επικίνδυνο για τον σχεδιαστή να χάσει τις αναλογίες και τον όγκο της φιγούρας του, όπως επίσης και την χρονική της διάρκεια.

Στην σχεδίαση μέσω σχεδίων κλειδιών (pose to pose με key frames) και ενδιαμέσων οργανωμένων από τις σκάλες, η κίνηση είναι μεν λιγότερο ρευστή, όμως ο σχεδιαστής έχει το απόλυτο έλεγχο του σχεδίου και δεν διακινδυνεύει καθόλου να ξεφύγει από τους προ οργανωμένους χρόνους.

Συχνά χρησιμοποιείται συνδυασμός των δύο μεθόδων σχεδίασης, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε πλάνου.



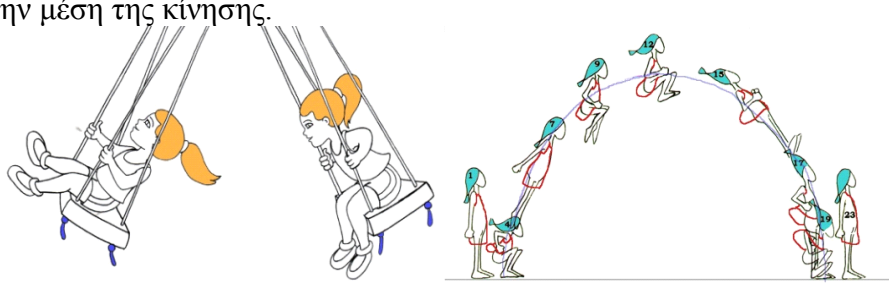
Όταν η σχεδίαση γίνεται μέσω υπολογιστή, π.χ. Flash animation, 3D computer animation, η σχεδίαση γίνεται pose to pose οργανώνοντας στον χρόνο τις θέσεις κλειδιά και κατόπιν τα ενδιάμεσα δημιουργούνται αυτόματα. Φυσικά και σε αυτή την περίπτωση χρειάζεται επανέλεγχος της κίνησης και διορθώσεις.

- **Follow thought – overlapping action – drag action. Συνακόλουθες κινήσεις**

Συνακόλουθες ονομάζονται οι βοηθητικές κινήσεις σε επί μέρους στοιχεία της φιγούρας. Υποβοηθούν την βασική κίνηση με το να δίνουν την εντύπωση ότι η φιγούρα ακολουθεί τους φυσικούς νόμους. Έτσι προσφέρουν στην κύρια κίνηση ρεαλιστικότατα.

Οι συνακόλουθες κινήσεις δημιουργούνται σαν αποτέλεσμα της κύριας κίνησης του σώματος, την ακολουθούν απόλυτα στο σημείο πρόσδεσης αλλά έχουν ανεξάρτητη κίνηση στο άλλο τους άκρο και με διαφορετική διαδρομή.

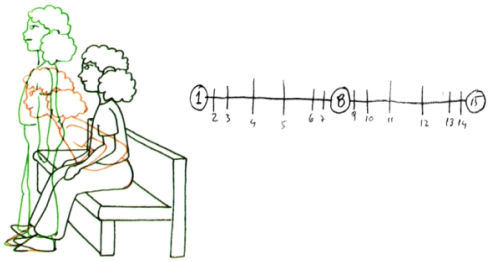
Στα παραδείγματα, στο σάλτο που κάνει το κοριτσάκι, μπορεί κάποιος να παρακολουθήσει την αλλαγή στα μαλλιά και στο φόρεμα. Στην κούνια τα μαλλιά και οι άκρες από τα σκοινιά θα αλλάξουν διεύθυνση όταν η κούνια βρίσκεται περίπου στην μέση της κίνησης.



- **Slow in and slow out. Επιβράδυνση στην αρχή και στο τέλος κάθε κίνησης**

Η επιβράδυνση αυτή, προσφέρει στην επίτευξη λεπτομέρειας και ρεαλιστικότητας στον χρόνο και την κίνηση.

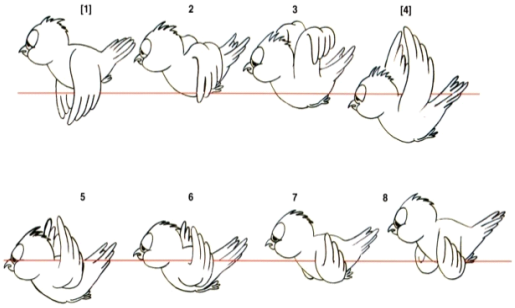
Η κίνηση του ανθρώπινου σώματος, όπως άλλωστε και στα περισσότερα αντικείμενα έμψυχα και άψυχα, χρειάζονται χρόνο για να επιταχύνουν και να επιβραδύνουν. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει «χτύπημα» της κίνησης στην αρχή και στο τέλος της.

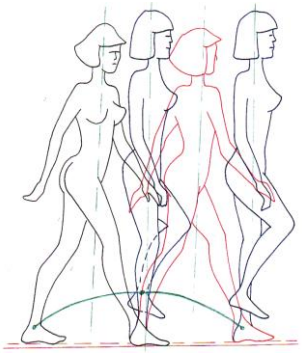


- **Arcs - Τόξα κίνησης**

Είναι η οπτική πορεία κάθε φυσικής κίνησης. Στην φύση η κάθε κίνηση ακολουθεί μία τροχιά τόξου. Πουθενά οι κινήσεις δεν είναι απόλυτα γραμμικές. Σκεφτείτε την κίνηση στα φύλλα των δένδρων, στο κύμα, στα ανθρώπινα χέρια και πόδια, στο τρέξιμο ενός τετράποδου, στο πέταγμα ενός πουλιού. Επομένως ο σχεδιαστής θα πρέπει πάντα να ακολουθεί τροχιές σε καμπύλες για να αποδώσει ρεαλισμό στον σχεδιασμό του.

Στα παραδείγματα, στο ανθρώπινο περπάτημα τα πόδια ακολουθούν τροχιές τόξων, τα φτερά ενός πουλιού επίσης ανεβοκατεβαίνουν σε τροχιές τόξων.





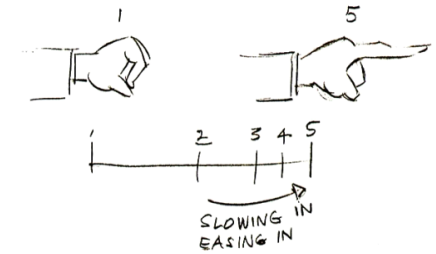
- **Secondary action - Δευτερεύουσα δράση**

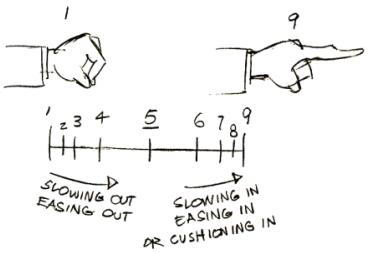
Προσθέτοντας μία δευτερεύουσα κίνηση σε μία κύρια, το πλάνο αποκτά περισσότερη ζωή και ρεαλιστικότητα και συγχρόνως ενδυναμώνει την κύρια κίνηση. Ένας ήρωας μπορεί να περπατά (κύρια κίνηση) και ταυτόχρονα να συνομιλεί σε κινητό τηλέφωνο εκφράζοντας με το σώμα του τα λεγόμενά του ή να σηκώσει τις κάλτσες του ή να στρέφει το κεφάλι να παρατηρήσει κάτι που θα δούμε στο επόμενο πλάνο (δευτερεύουσα). Εκεί υπάρχει και ενδιαφέρον racor (σύνδεση με το αμέσως επόμενο πλάνο).

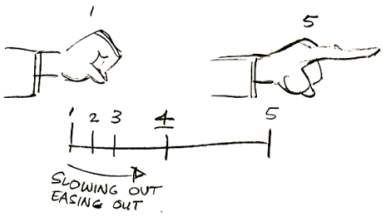
- **Timing. Χρονικές αλλοιώσεις της κίνησης.**

Ο χρόνος που διαρκεί μια κίνηση. Ο χρόνος αυτός μετριέται με τον αριθμό των καρέ που αντιστοιχούν στην κίνηση, σε σχέση με την ταχύτητα προβολής (frame rate). Το σωστό timing, ακολουθεί τους νόμους της φυσικής. Το timing ενός ήρωα είναι ζωτικής σημασίας για τον προσδιορισμό του χαρακτήρα και της διάθεσής του και επικοινωνεί για να αποδώσει συναισθήματα και αντιδράσεις. Επομένως προσδιορίζει και την προσωπικότητα του. Σε άψυχα αντικείμενα προσδιορίζει το βάρος, την ελαστικότητα, το υλικό και το μέγεθος.

Στα παρακάτω παραδείγματα η κίνηση παραμένει ακριβώς ίδια (ταυτόσημα σχέδια κλειδιά), αλλά με διαφορετικό χρονισμό. Ένταση στο δείξιμο, πονηρό δείξιμο, φυσικό δείξιμο.







- **Exaggeration –Υπερβολή**

Η κίνηση με στοιχεία υπερβολής είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στο animation, διότι διαφορετικά θα υπάρχει απλά μια απομίμηση της πραγματικότητας η οποία σαν αποτέλεσμα είναι αρκετά στατική και πληκτική. Η υπερβολή αναδεικνύει την ουσία της ιδέας της κίνησης και του χαρακτήρα με μέσον τον σχεδιασμό. Φυσικά το επίπεδο της υπερβολής εξαρτάται απόλυτα από τον σχεδιασμό και τον χαρακτήρα του ήρωα, καθώς και από το ύφος της ταινίας. Αν ο ήρωας αλλά και η μορφή της ταινίας είναι ρεαλιστική δεν είναι δυνατόν να ακολουθηθεί έντονη υπερβολή στην κίνηση.
Φυσικά η χρήση της υπερβολής θα πρέπει να υποστηρίζεται και από το ίδιο το σενάριο. Η ενότητα των επί μέρους στοιχείων και η εξισορρόπηση σχεδιασμού – χαρακτήρα είναι το ζητούμενο, διαφορετικά η υπερβολή για την υπερβολή δημιουργεί απλά σύγχυση και οπτικά «χτυπήματα».

- **Solid drawing - Ενιαία σχεδίαση**

Η αρχή της ενιαίας σχεδίασης, είναι αυτή που αναπτύσσει την προσωπικότητα της φιγούρας στο animation ότι τεχνική και αν ακολουθείται. Αυτός είναι και βασικός στόχος σε μία ταινία animation. Λαμβάνει υπόψη τις μορφές όπως αποτυπώνονται στον τρισδιάστατο χώρο, κρατώντας πάντα τον όγκο και το βάρος τους. Ο βασικός εμψυχωτής πρέπει να είναι ένας εξειδικευμένος σχεδιαστής που να έχει κατανοήσει τα βασικά τρισδιάστατα σχήματα, την ανατομία, το βάρος και την ισορροπία της φιγούρας του και επίσης το φως και σκιά στον χώρο όπου αυτή ανήκει.

- **Appeal – Έλξη.**

Είναι η αρχή της δημιουργίας ενός σχεδίου ή μιας κίνησης που το κοινό απολαμβάνει να βλέπει. Η σχεδίαση ενός χαρακτήρα πρέπει να είναι τέτοια που να τον κάνει ελκυστικό στον θεατή, άσχετα αν ο χαρακτήρας είναι κακός ή τέρας. Ο χαρακτήρας πέρα από τον σχεδιασμό, θα πρέπει να ακολουθεί και στην κίνηση και στις εκφράσεις του τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς του και αυτή να είναι επίσης ελκυστική προς τον θεατή. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα των ταινιών της Disney όπου συνήθως οι κακοί χαρακτήρες είναι αυτοί που «κλέβουν την παράσταση».

Οι βασικές αρχές και η ρόλος τους στην εκπαίδευση του animation

Η διαμόρφωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών της κίνησης στο animation στηρίχτηκε στην παρατήρηση της φύσης και στην καταγραφή των αρχών που διέπουν την φυσική κίνηση. Το ζητούμενο στο animation είναι να εκλάβει ο θεατής τον ήρωα σαν ανθρώπινο χαρακτήρα, άσχετα με το αν αυτός είναι σχέδιο ανθρώπου ή απλά ένα κινούμενο αντικείμενο χωρίς ανθρώπινα χαρακτηριστικά. Στην πορεία εξέλιξης του animation διαμορφώθηκαν συγκεκριμένες αρχές που στοχεύουν από να πείσουν τον θεατή ότι το υλικό δημιουργίας μιας ταινίας animation ότι τεχνική και να ακολουθεί, σκίτσο, πλαστελίνη, κούκλα, κ.λπ., είναι «ζωντανό».
Ο ρόλος τους στην εκπαίδευση περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία:

- Η μελέτη των βασικών αρχών βοηθά τον εκπαιδευόμενο να αναπτύξει την έκφραση και την επικοινωνιακή δυνατότητα της κίνησης και του ρυθμού του χαρακτήρα που δημιουργεί.
- Η κίνηση του χαρακτήρα μαζί με τον σχεδιασμό του (model sheet), είναι αυτά που επικοινωνούν την προσωπικότητα του, άρα αυτά που εμψυχώνουν ένα σκίτσο. Ο εκπαιδευόμενος καλείται να δημιουργήσει και να κινήσει ένα συγκεκριμένο χαρακτήρα, άρα να επικοινωνήσει την προσωπικότητα του ήρωα του.
- Ο χαρακτήρας εμψυχώνεται με βάση το εμβαδό του, στο δισδιάστατο και τον όγκο του στο τρισδιάστατο animation. Κάθε χαρακτήρας έχει μια συγκεκριμένη

μάζα από ένα επίσης συγκεκριμένο υλικό. Για να είναι αυτά αναγνωρίσιμα όταν εμψυχώνεται, θα πρέπει το εμβαδόν – όγκος να παραμένει ίδιος και η μάζα του να κινείται ανάλογα με το υλικό που θεωρούμε ότι τον αποτελεί. Σαν παράδειγμα είναι διαφορετική η κίνηση ενός χαρακτήρα πάνινου σκύλου (παιχνίδι) και διαφορετική ενός χαρακτήρα σκύλου, έστω και αν και τα δύο είναι σκίτσα (δισδιάστατο animation) ή κούκλες (stop motion animation) ή τρισδιάστατοι χαρακτήρες (3D computer animation). Η κίνηση ακολουθεί τους νόμους της φυσικής, εκφράζοντας έτσι και την σχέση όγκου – βάρους (υλικό), επομένως πατά πάνω στις βασικές αρχές του animation, άσχετα από την τεχνική που ακολουθείται.

• Ο ρυθμός της κίνησης είναι ζωτικής σημασίας και σαν μέσον επικοινωνίας αποδίδει τα συναισθήματα του χαρακτήρα, κομβικό θέμα στην εμψύχωση. Παράλληλα σε αυτόν τον ρυθμό «πατάνε» και οι ήχοι οι οποίοι θα μας οδηγήσουν στον σχεδιασμό των ενδιαμέσων και άρα στην οργάνωση της κίνησης μέσα στον χρόνο (timing).

• Γνωρίζοντας τους φυσικούς νόμους που διέπουν την κίνηση ενός χαρακτήρα ή ενός αντικειμένου, ο σχεδιαστής είναι σε θέση να επιλέξει πότε και που θα υπερβάλει και γιατί. Η υπερβολή στην κίνηση του ήρωα βοηθά στην επικοινωνία του χαρακτήρα και των συναισθημάτων του. Είναι βασικός τρόπος σχεδιασμού στο animation διότι εδώ το ζητούμενο δεν είναι η αποτύπωση της πραγματικότητας αλλά η υπέρβαση της.

Συμπεράσματα

Ο αυριανός σχεδιαστής έχοντας σαν «κανόνα» αυτές τις βασικές αρχές, μπορεί να αποφύγει λάθη απειρίας ενώ ταυτόχρονα μαθαίνει να «πατά» τον σχεδιασμό του πάνω σε σίγουρα και αδιαμφισβήτητα βήματα. Αργότερα θα είναι προσωπική η επιλογή του αν οι κανόνες καταπατηθούν η όχι και σε ποια χρονικά σημεία της κίνησης.

Αυτό το ζήτημα της ανατροπής ή όχι των «κανόνων» παραμένει άλλωστε κομβικό σημείο στην εκφραστική δεινότητα της τέχνης. Η προσωπική έκφραση και επομένως η αναγνωσιμότητα είναι ζητούμενο σε κάθε δημιουργό. Επιτυγχάνεται μόνο μετά από ενδελεχή μελέτη και εργασία πάνω στις θεμελιωμένες από τους δασκάλους βάσεις της τέχνης και της τεχνικής για κάθε τομέα χωριστά. Ο αυριανός καλλιτέχνης μόνον αν κάνει κτήμα του τις βάσεις αυτές μπορεί να αναπτύξει τον δικό του τρόπο έκφρασης, διαφορετικά κτίζει χωρίς θεμέλια, δηλαδή αναπαράγει οπτικό υλικό που δεν εμπεριέχει την προσωπικότητα του και άρα δεν επικοινωνεί.

Βιβλιογραφία

Βασιλειάδης, Γ., (2006). *Animation, Ιστορία και Αισθητική του Κινουμένου Σχεδίου*. Αθήνα: Αιγόκερος.

Blair, P., (1989) *Cartoon animation*, Walter Foster Publishing

Lasseter, J., (1987) Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation", *Computer Graphics, pp. 35-44, July* ,SIGGRAPH 87.

Μούρη Ε., (2004, 2009). *Frame by Frame*, Αθήνα: Nexus Publication SA.

Richard Williams , (2001) The animator's survival kit, Faber and Faber

Σιάκας, Σ., (2006). Η Μεθοδολογία Ανάπτυξης ενός Animation Εκπαιδευτικού Project. Φεστιβάλ Ταινιών Μικρού Μήκους Δράμας.

Thomas, F., & Johnston, O., (1981), Disney Animation, The illusion of life. Abbeville

Whitaker, H., Hallas, J., (1990) *Timing for animation*, Focal press

http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character_animation/principles/prin_trad_anim.htm

http://www.awn.com/animationworld/walt-disneys-nine-old-men-art-animation