

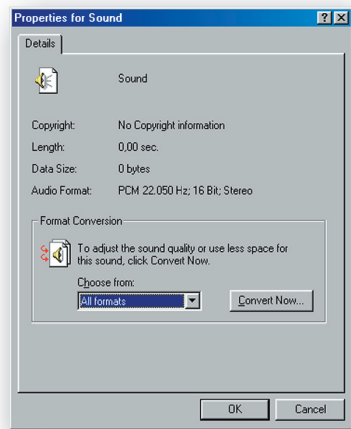
**Παράδειγμα: Σύλληψη ομιλίας με μικρόφωνο**

Ζητείται η διαδικασία ηχογράφησης ομιλίας μέσω μικροφώνου. Η ηχογράφηση αυτή γίνεται με ένα απλό μικρόφωνο το οποίο συνδέεται στην κατάλληλη υποδοχή του υπολογιστή (συνήθως στην κάρτα ήχου). Τα βήματα είναι τα παρακάτω:

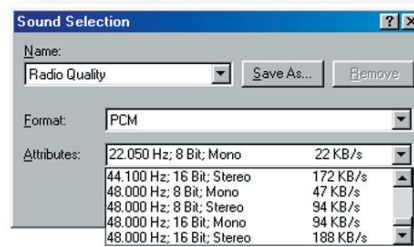
**Βήμα 1.** Χρησιμοποιείται ένα πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου.

**Βήμα 2.** Ελέγχεται η λειτουργία του μικροφώνου και η ένταση του ήχου.

Επιλέγεται η συχνότητα ψηφιοποίησης, το εύρος του δείγματος (sample size) και το είδος του ήχου (στερεοφωνικός ή μονοφωνικός). Όλα τα προγράμματα επεξεργασίας ήχου έχουν επιλογές για τον καθορισμό αυτών των παραμέτρων.



Παράθυρο παραμέτρων του Sound Recorder



Επιλογή του συνδυασμού παραμέτρων του ήχου στο Sound Recorder

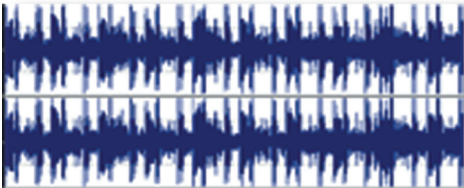
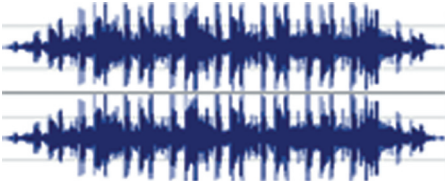
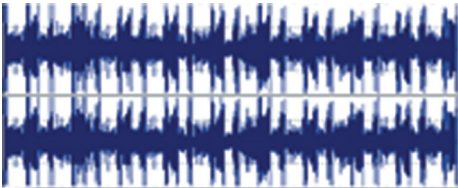
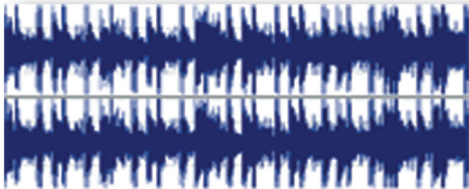
Ειδικά στην περίπτωση του Sound Recorder των Windows η επιλογή **File>Properties** ανοίγει ένα παράθυρο, στο οποίο μπορεί να ρυθμιστούν όλες οι παράμετροι με το πλήκτρο **Convert Now**. Στο παράθυρο που εμφανίζεται ο χρήστης επιλέγει το συνδυασμό παραμέτρων που επιθυμεί. Επιπλέον, ο χρήστης επιλέγει και την κωδικοποίηση όπως η PCM, η MPEG1 Layer III κ.ά.

**Βήμα 3.** Πριν την τελική ηχογράφηση γίνονται συνήθως δοκιμαστικές ηχογραφήσεις.

### ► Επεξεργασία

Όλα τα προγράμματα επεξεργασίας ήχου παρέχουν πληθώρα λειτουργ-

γιών για τη μετατροπή των αισθητικών παραμέτρων των ήχων. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω λειτουργίες:

| Λειτουργίες   | Κυματομορφή  |
|---|--|
| Η αρχική κυματομορφή ενός ήχου διάρκειας λίγων δευτερολέπτων, με στερεοφωνικό ήχο.  |    |
| Εφαρμογή <b>fade in/out</b> φίλτρου. Το φίλτρο αυξάνει και μειώνει σταδιακά την ένταση του ήχου στην αρχή και στο τέλος του αντίστοιχα. |    |
| <b>Αντιστροφή (Reverse)</b><br>Η αντιστροφή επιτρέπει την ακρόαση ενός ήχου από το τέλος προς στην αρχή.                                |   |
| <b>Αντήχηση (Reverb)</b><br>Η αντήχηση είναι ένα ηχητικό εφέ που προσθέτει στον ήχο την ακουστική αίσθηση συγκεκριμένων χώρων.          |  |

#### ► Αποθήκευση

Η αποθήκευση των ήχων γίνεται με τρόπο παρόμοιο των εικόνων στον εξυπηρετητή αρχείων του τοπικού δικτύου και σε φακέλους με δομή αντίστοιχη αυτής των εικόνων.

### 4.2.3 Βίντεο

#### ► Σύλληψη

Το βίντεο συλλέγεται από πολλές πηγές, όπως είναι η τηλεόραση, η βιντεοκάμερα (ψηφιακή ή αναλογική), η συσκευή βίντεο, το DVD. Η ποιότητα του σήματος που δίνουν αυτές οι συσκευές κυμαίνεται ανάλογα με την ποιότητα κα-

τασκευής τους. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται τα είδη του σήματος που χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση βίντεο:

| Όνομα                  | Περιγραφή   |
|------------------------|---|
| <b>Composite</b>       | Το κλασικό σήμα βίντεο που συνδυάζει την πληροφορία για το χρώμα και τη φωτεινότητα σε ένα αναλογικό σήμα.    |
| <b>S-Video (S-VHS)</b> | Βελτίωση του composite που διαχωρίζει το χρώμα από τη φωτεινότητα και τα μεταδίδει σε δύο σήματα.             |
| <b>RGB</b>             | Διαχωρίζει το σήμα στα τρία χρώματα που χρησιμοποιούνται για την προβολή: το κόκκινο, το πράσινο και το μπλέ. |
| <b>Digital</b>         | Το σήμα παρέχεται σε ψηφιακή μορφή η οποία ακολουθεί κάποιο πρότυπο.  |

Πριν τη σύλληψη του βίντεο, πρέπει να ληφθούν σημαντικές αποφάσεις σχετικά με ορισμένες βασικές παραμέτρους. Οι παράμετροι αυτοί είναι οι παρακάτω:

- ♦ Η συχνότητα προβολής του βίντεο σε καρέ ανά δευτερόλεπτο (για παράδειγμα 25 καρέ ανά δευτερόλεπτο).
- ♦ Οι διαστάσεις του καρέ (για παράδειγμα 320x240 εικονοστοιχεία).
- ♦ Το βάθος χρώματος του βίντεο (για παράδειγμα 24 bit).

Η συχνότητα προβολής έχει άμεση σχέση με την ταχύτητα μετάδοσης που θα έχει το βίντεο. Αν το βίντεο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για αναπαραγωγή από CD-ROM με μικρές αποδόσεις, όπως 6x, ένας ρυθμός 15 καρέ/δευτερόλεπτο μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικός.

Οι διαστάσεις του καρέ έχουν να κάνουν με τις δυνατότητες της κάρτας βίντεο που χρησιμοποιείται για τη σύλληψη. Σε κάθε περίπτωση είναι προτιμότεο η σύλληψη να γίνεται με τη μεγαλύτερη δυνατή διάσταση που υποστηρίζεται από την κάρτα. Στη συνέχεια, το βίντεο μπορεί να μετατραπεί στις τελικές διαστάσεις με το πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο.

Το βάθος χρώματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 16 bit, ώστε να υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας ενός καλού αποτελέσματος. Η χρήση βάθους χρώματος 8 bit έχει πολλούς περιορισμούς και δημιουργεί προβλήματα. Η μόνη περίπτωση που μπορεί να φανεί χρήσιμο είναι στα ασπρόμαυρα βίντεο.

## ► Επεξεργασία

Η επεξεργασία του βίντεο είναι μια σύνθετη διαδικασία που πραγματοποιείται με τη χρήση ειδικών προγραμμάτων επεξεργασίας. Τα προγράμματα αυτά επιτρέπουν στον ειδικό για την επεξεργασία του βίντεο να υλοποιήσει μια σειρά από εργασίες όπως:

Η κάρτα ψηφιοποίησης βίντεο δίνει τη δυνατότητα σε έναν υπολογιστή να κάνει σύλληψη βίντεο από αναλογική πηγή.

Οι περισσότερες κάρτες ψηφιοποίησης βίντεο έχουν τη δυνατότητα να συμπίεζουν το βίντεο κατά τη στιγμή της σύλληψης.

Η σύλληψη βίντεο είναι μια εργασία που απαιτεί μεγάλη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων. Επειδή η ταυτόχρονη εκτέλεση πολλών προγραμμάτων οδηγεί τις περισσότερες φορές σε μείωσή της κάτω από ένα αποδεκτό όριο, είναι καλό κατά τη σύλληψη να μην εκτελούνται άλλα προγράμματα. Επιπλέον, καλό είναι να έχει γίνει ανασυγκρότηση του κατακερματισμένου δίσκου. Τέλος, η σύλληψη του βίντεο είναι προτιμότερο να γίνεται χωρίς ταυτόχρονη συμπίεσή του.

- ♦ αντιγραφή, αποκοπή και διορθώσεις τμημάτων του βίντεο. Τα τμήματα αυτά μπορεί να είναι και ένα μόνο καρέ
- ♦ προσθήκη ειδικών εφέ
- ♦ μοντάζ πολλών βίντεο
- ♦ συμπίεση του βίντεο.

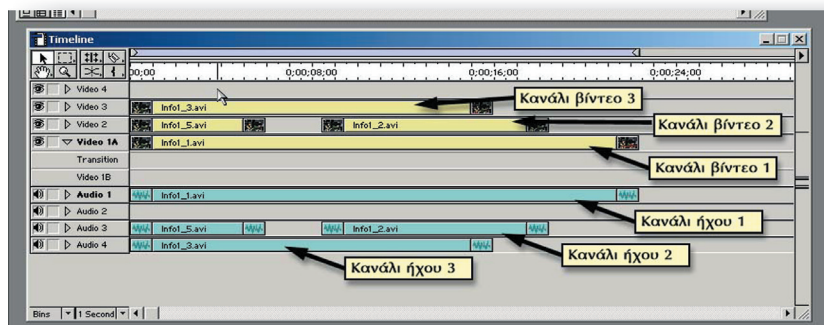
Οι απαιτήσεις των προγραμμάτων αυτών από τα υπολογιστικά συστήματα είναι ιδιαίτερα υψηλές. Απαιτούν μεγάλο αποθηκευτικό χώρο και υψηλή υπολογιστική ισχύ ειδικά στην περίπτωση της συμπίεσης. Για το λόγο αυτό υπάρχουν πολλές κάρτες, οι οποίες αναλαμβάνουν να συμπίεσουν το βίντεο σε πραγματικό χρόνο απαλλάσσοντας τον επεξεργαστή του υπολογιστικού συστήματος.

Μερικές από τις λειτουργίες που παρέχονται από τα προγράμματα επεξεργασίας βίντεο αναφέρονται παρακάτω:

#### Λειτουργίες

#### Δείγμα

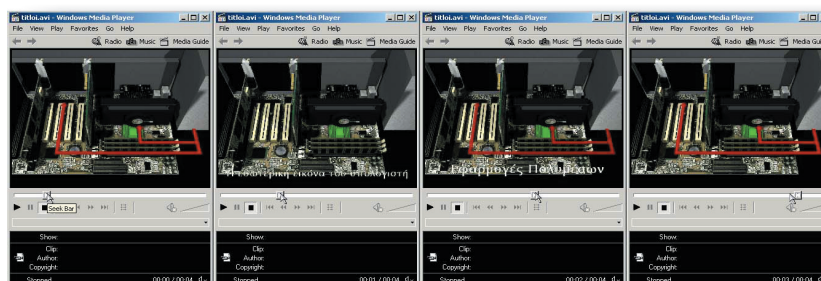
Μοντάζ πολλών βίντεο



Εφέ μετάβασης από βίντεο σε βίντεο

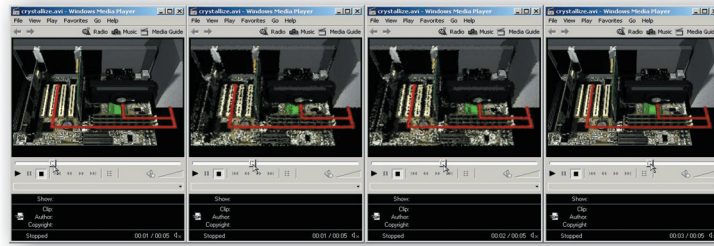


Προσθήκη τίτλων

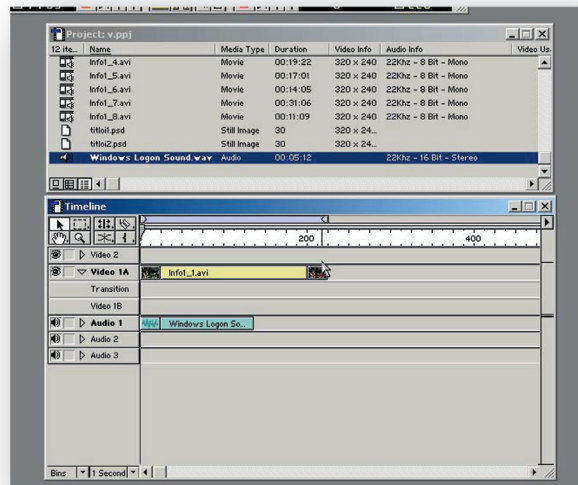




Εφέ  
κρυσταλλοποίησης  
της εικόνας του  
βίντεο.

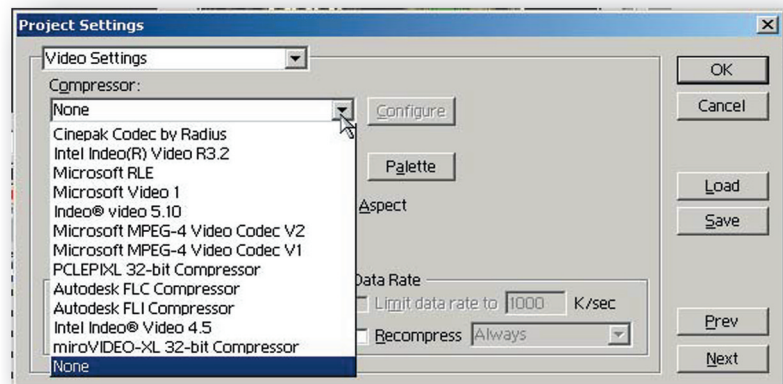


Συνδυασμός βίντεο  
και μουσικής. Ο συνδυασμός  
αποσπασμάτων βίντεο  
και ήχου γίνεται με την  
κατάλληλη τοποθέτησή  
τους σε κανάλια όπως  
φαίνεται στην εικόνα.



Οθόνη από το πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο Adobe Premiere

Συμπίεση βίντεο



Οθόνη επιλογής του τρόπου συμπίεσης του βίντεο από το πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο Adobe Premiere

### 4.2.4 Συνθετική κίνηση

Συνθετική κίνηση μπορεί να δημιουργηθεί με τη χρήση ειδικού λογισμικού ή με το ίδιο το εργαλείο συγγραφής (αν παρέχεται η δυνατότητα αυτή). Σε κάθε περίπτωση όμως ο προγραμματιστής μπορεί να χρησιμοποιήσει δύο βασικές τεχνικές, για να δημιουργήσει μια συνθετική κίνηση. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται στο χώρο των δύο και των τριών διαστάσεων και είναι οι παρακάτω:

- ♦ Path animation.
- ♦ Cel animation.

#### ► Path animation

Με την τεχνική αυτή καθορίζεται ένα μονοπάτι (path) και το αντικείμενο που θα κινηθεί σε αυτό. Ο υπολογιστής αναλαμβάνει να μετακινήσει το αντικείμενο κατά μήκος του μονοπατιού.

#### Παράδειγμα: Κίνηση μπάλας

Ζητείται η δημιουργία της συνθετικής κίνησης μιας μπάλας που πέφτει στο έδαφος, χτυπάει τρεις φορές και σταματάει. Για να γίνει ρεαλιστική η κίνηση αυτή, πρέπει η μπάλα να συμπιέζεται, όταν χτυπάει στο έδαφος.

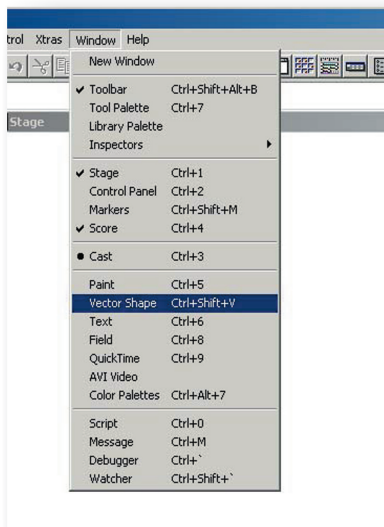
Τα βήματα που ακολουθούνται για τη δημιουργία αυτής της συνθετικής κίνησης είναι παρόμοια για όλα τα προγράμματα δημιουργίας συνθετικής κίνησης.

#### α) Κίνηση μπάλας σε εργαλείο χρονοδιαδρόμου

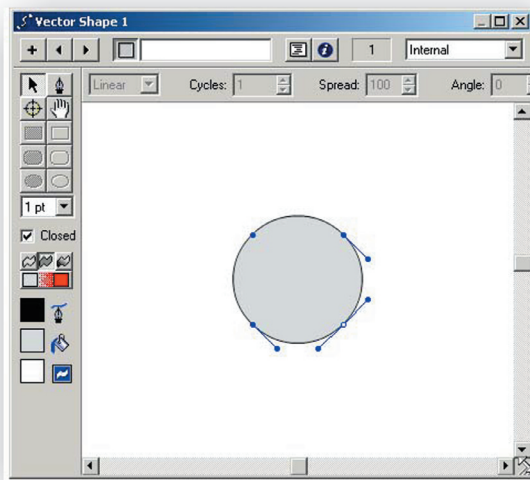
Στην περίπτωση του Macromedia Director τα βήματα που ακολουθούνται είναι τα παρακάτω:

**Αρχικά δημιουργείται ο κεντρικός «ηθοποιός» της συνθετικής κίνησης, η μπάλα.**

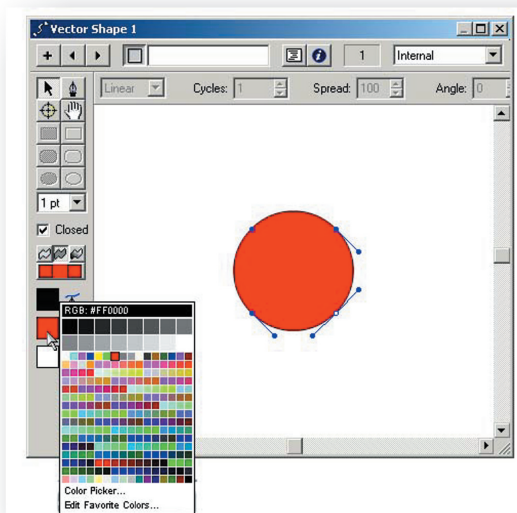
**Βήμα 1.** Δημιουργείται ένα γεωμετρικό αντικείμενο, μια έλλειψη, η οποία θα είναι η μπάλα. Για τη δημιουργία της μπάλας χρησιμοποιείται το πρόγραμμα δημιουργίας διανυσματικών εικόνων του Director. (**Window > Vector Shape**).



*Επιλογή προγράμματος  
δημιουργίας διανυσματικών  
εικόνων*

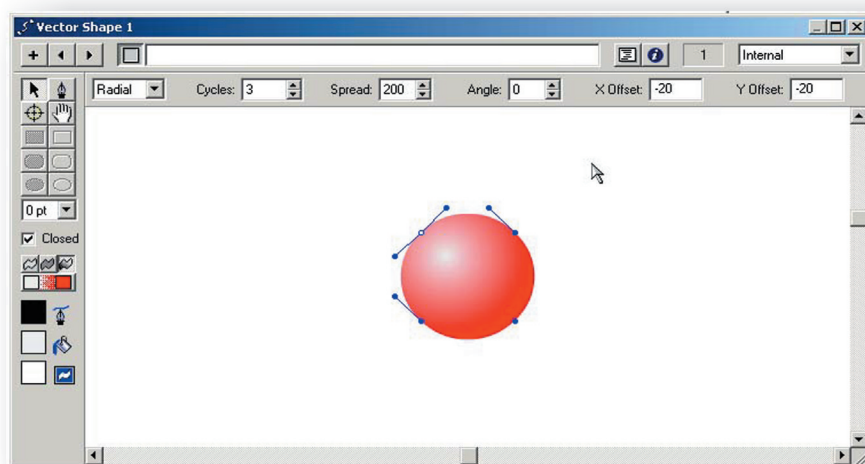


**Βήμα 2.** Η «μπάλα» χρωματίζεται με βαθμωτό γέμισμα - gradient fill- που έχει αρχικό χρώμα ένα απαλό γκρι και τελικό το κόκκινο. Το απαλό γκρι ξεκινά από ένα σημείο κοντά στο πάνω αριστερό άκρο της έλλειψης και ο χρωματισμός γίνεται ακτινικά (radial). Με το χρωματισμό αυτό η σφαίρα φαίνεται να φωτίζεται από πάνω αριστερά. Η θέση αυτή του φωτισμού είναι πολύ συνηθισμένη.

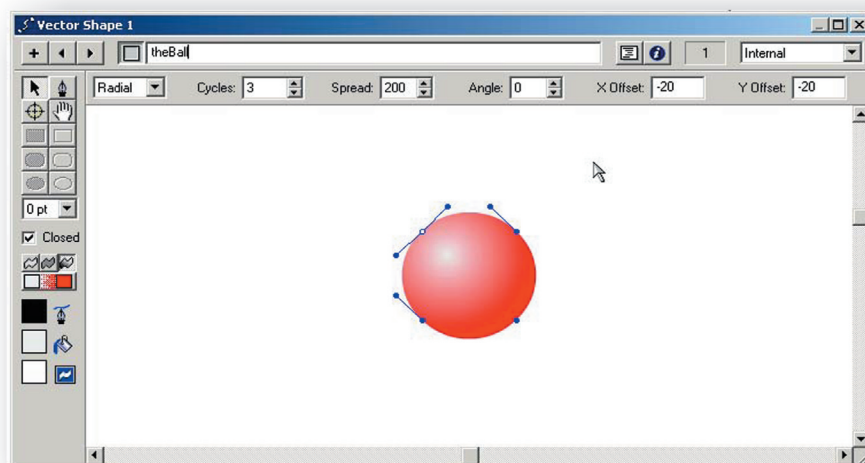


**Βήμα 3.** Η μπάλα γίνεται πιο ρεαλιστική, αν βελτιωθεί ο τρόπος χρωματισμού της. Η εναλλαγή των χρωμάτων από το γκρι στο κόκκινο πρέπει να έχει

αρκετές διαβαθμίσεις, ώστε να είναι ομαλή. Αυτό γίνεται με την αλλαγή του **Cycles** σε 3 και του **Spread** σε 200.



**Βήμα 4.** Η μπάλα ονομάζεται «theBall».

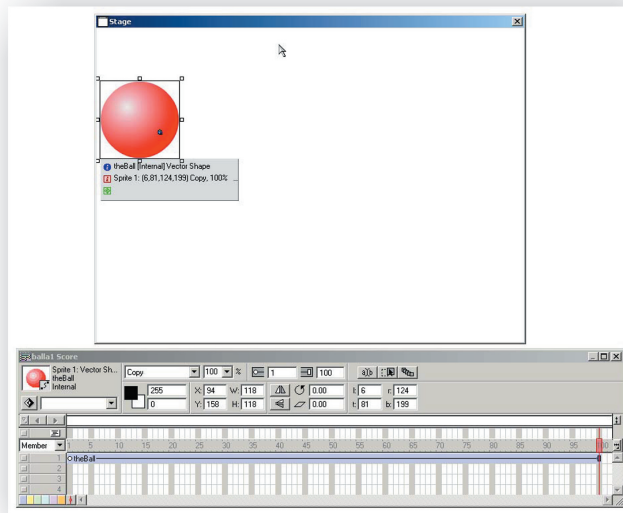


Στη συνέχεια προστίθεται κίνηση στην μπάλα. Πιο συγκεκριμένα, η μπάλα τοποθετείται στην οθόνη και δημιουργείται το μονοπάτι που θα ακολουθήσει.

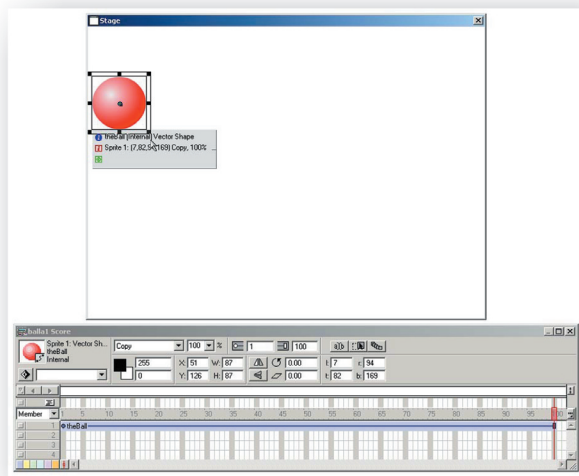
**Βήμα 1.** Η μπάλα τοποθετείται στην οθόνη.

**Βήμα 2.** Παράλληλα με την τοποθέτησή της στην οθόνη η μπάλα εμφανίζεται για πρώτη φορά στο χρονοδιάδρομο. Η κίνησή της επιλέγεται να διαρκέσει 100 καρέ.





**Βήμα 3.** Γίνονται οι απαραίτητες ρυθμίσεις, ώστε η μπάλα να αποκτήσει το μέγεθος και τη θέση που πρέπει στην οθόνη.



**Βήμα 4.** Στη συνέχεια δημιουργείται το μονοπάτι που θα ακολουθήσει η μπάλα κατά την κίνησή της. Επιλέγεται το τελευταίο καρέ στο χρονοδιάδρομο και στη συνέχεια σύρεται η μπάλα σε μια θέση στο δεξί άκρο της οθόνης. (Αν το πλήκτρο SHIFT είναι πατημένο κατά τη διάρκεια της μετακίνησής της μπάλας, το μονοπάτι που δημιουργείται περιορίζεται στις 90 μοίρες.)