

# 1

# Tutorial Otto - Animazione con Maya

## Introduzione

---

### Prepariamoci per la lezione

Per poter studiare queste lezioni è necessario impostare alcune preferenze tramite i vari menù.

**1**

Selezionate [Window > Settings/Preferences > Preferences](#).  
Cliccate sulla categoria Settings e impostate l'opzione Time a Film (24 fps) in modo che la vostra animazione verrà eseguita con una frequenza di 24 frames al secondo; cliccate su Save.

**2**

Selezionate il menù Animation

## Lezione 1: Keyframing e Graph Editor

Nel momento in cui settiamo un keyframe (o *key*), assegniamo un valore ad un determinato oggetto in un determinato momento.

Assegnando differenti keys in momenti differenti e con differenti valori, Maya genera i valori degli attributi nella linea temporale relativa al keyframing.

In queste lezioni vedremo come, tramite la tecnica di keyframing appunto, riusciremo a far passare una pallina da tennis sopra la rete e quindi sul terreno.

Vedremo anche come con il Graph Editor modificheremo l'andamento del movimento della pallina.

## Apriamo la scena e impostiamo il range di playback

In questa lezione lavoreremo con una scena già creata e pronta per essere utilizzata.

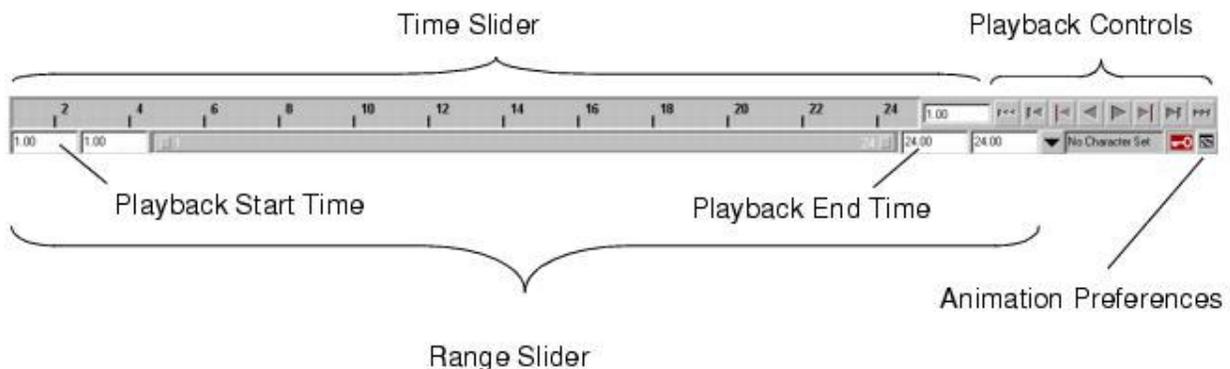
### 1

Aprirete la scena Keyframing.mb.

La pallina da tennis è posizionata sull'asse delle X, vicino alla parte estrema del terreno.

Per animare la pallina è necessario creare differenti keys in modo da avere il playback range.

Il playback range attualmente è da 1 a 24; con un default rate di 24 frames per secondo, la scena potrà essere animata al massimo per un secondo e diventa quindi necessario allungare il playback range.



La Time Slider visualizza il playback range e le keys settate per l'oggetto selezionato.

Le keys sono visualizzate come una linea rossa, mentre il box alla destra della Time Slider ci dà la possibilità di impostare il frame corrente (time) dell'animazione.

Il Playback Controls controlla il playback dell'animazione. (classici pulsanti del walkman!)

Il bottone relativo alle Animation Preferences visualizza una finestra per definire le preferenze relative all'animazione, come ad esempio la velocità di playback.

Il Range Slider controlla il range di frames avviati quando clicchiamo sul bottone play.

### 2

Nel box Playback End Time (guardate la figura sopra), inserite 72.

Con un playback range da 1 a 72, potremo creare un'animazione di tre secondi! (72 frames diviso 24 frames per secondo corrispondono a 3 secondi di animazione)

## Impostare la beginning e la ending key

1

Clicchiamo sul rewind button in modo da posizionarsi all'inizio del playback range; in questo modo ci troveremo al frame 1.

2

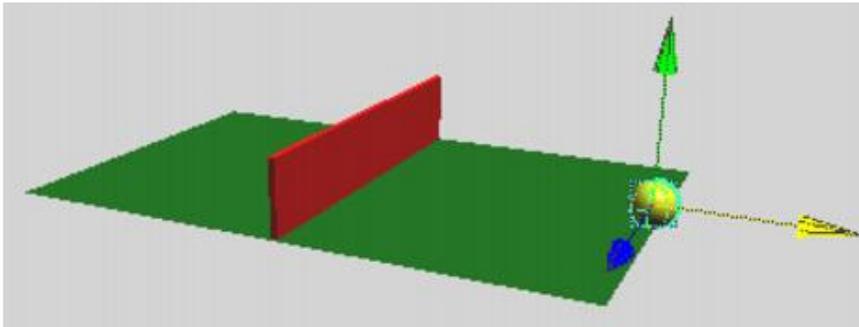
Selezioniamo la pallina, quindi Animate > Set Key.  
Abbiamo appena impostato un key al frame 1 per tutti gli attributi di trasformazione della pallina.  
Se notate bene al frame 1 nella Time Slider, compare un marker rosso, detto anche tick. Il tick indica il punto in cui è stato creato un key frame.

3

Posizionatevi al frame 72. (tramite la Time Slider)

4

Con lo strumento Move, spostate l'asse delle X della pallina in modo da posizionare la pallina sulla parte destra del terreno.



5

Definite un key al frame 72. (premendo s.)

6

Andate all'inizio dell'animazione e avviate!

## Aggiungere keys intermediarie

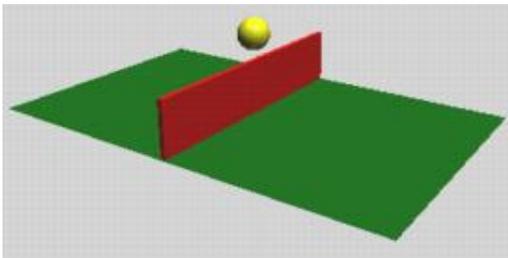
Per far sì che la pallina passi dall'altra parte della rete, bisogna prima posizionare la pallina sopra la rete e impostare un key frame.

**1**

Posizionatevi al frame 33 (più o meno).

**2**

Con lo strumento Move spostate l'asse Y della pallina, in modo da posizionarla come mostrato in figura. (potete utilizzare la visuale front o side per capire meglio lo spostamento effettuato)



**3**

Impostate un key frame. (premendo s.)

**4**

Avviate l'animazione.

Noterete come la pallina da tennis passerà sopra la rete e quindi cadrà sul terreno dopo aver compiuto un movimento ad arco, movimento dovuto alle 3 key frames create fino a questo momento.

Per le prime animazioni è meglio testare la stessa ogni volta che impostiamo un key frame, in modo da comprendere quello che stiamo facendo e l'evolversi dell'animazione.

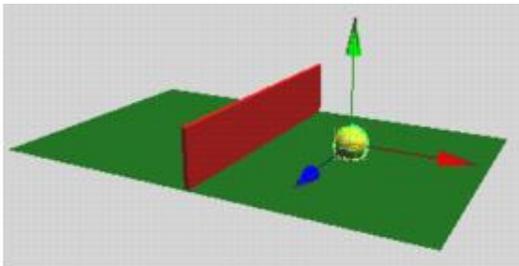
## Aggiungere un key frame per far rimbalzare la pallina

1

Posizionatevi al frame 50; la pallina si trova nella parte destra della rete, ad un'altezza media.

2

Spostatela in modo che venga posizionata sul terreno.



3

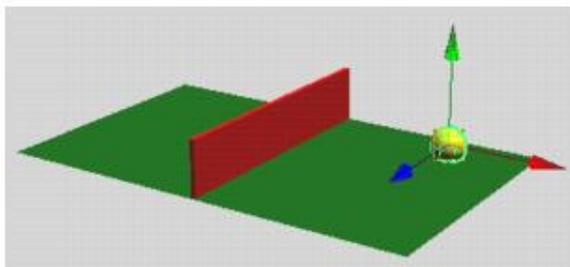
Impostate un key frame.

4

Andate al frame 60.

5

Spostatela verso alto, ma non troppo, sicuramente non più di quanto sia l'altezza della rete.



## 6

Impostate un key frame;avviando l'animazione, la pallina passa sopra la rete e rimbalza dall'altra parte.

Nel caso aveste un computer prestante, noterete che l'animazione è fin troppo veloce;di default Maya riproduce l'animazione al massimo della velocità.

Per poter riprodurre l'animazione in base all'attuale film rate, cliccate su Animation Preferences.

Nella Playback section modificate Playback Speed da Play Every Frame a Real-time (24 fps).

Cliccate su Save;da adesso quando avviate l'animazione, verrà riprodotta esattamente nella modalità 24 frames per secondo.

Non preoccupatevi troppo della qualità dell'animazione, in quanto non stiamo facendo alcun render, ma solo riproducendola tramite gli strumenti offerti da Maya;nel caso voleste riprodurre l'animazione con una qualità maggiormente fedele, ricorrete a Window > Playblast.

# 2

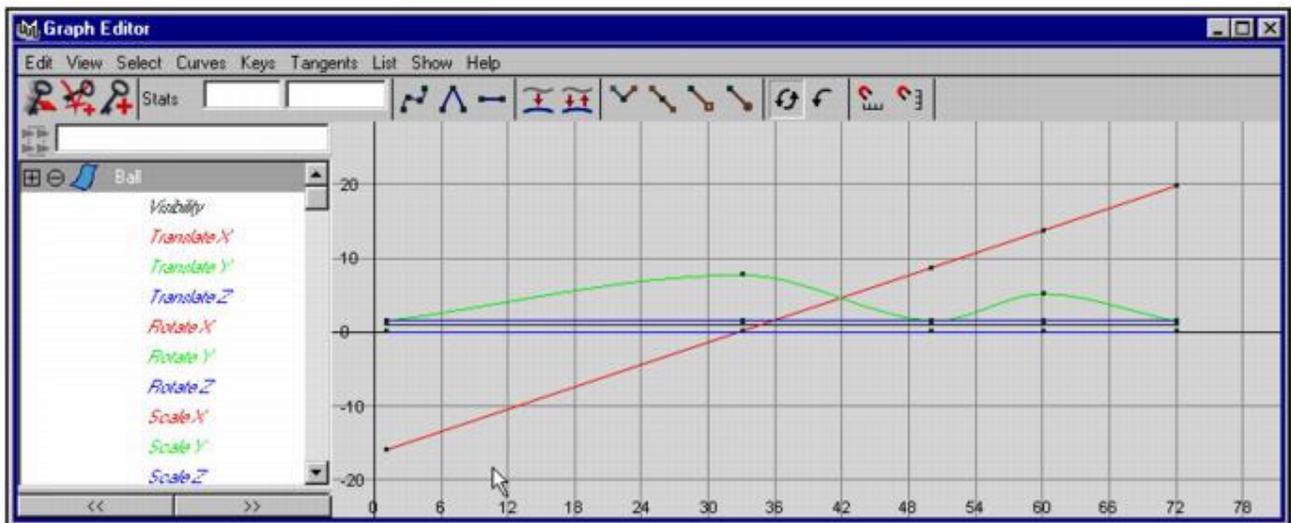
## Tutorial Otto - Animazione con Maya

### Introduzione

#### Migliorare il movimento tramite il Graph Editor

##### 1

Con la pallina selezionata, cliccate su Window > Animation Editors > Graph Editor.



Il Graph Editor visualizza una serie di *animation curves* (*curve di animazione*), una per ogni keyframe relativo alla pallina; più precisamente, vengono visualizzati gli attributi del transform node della pallina.

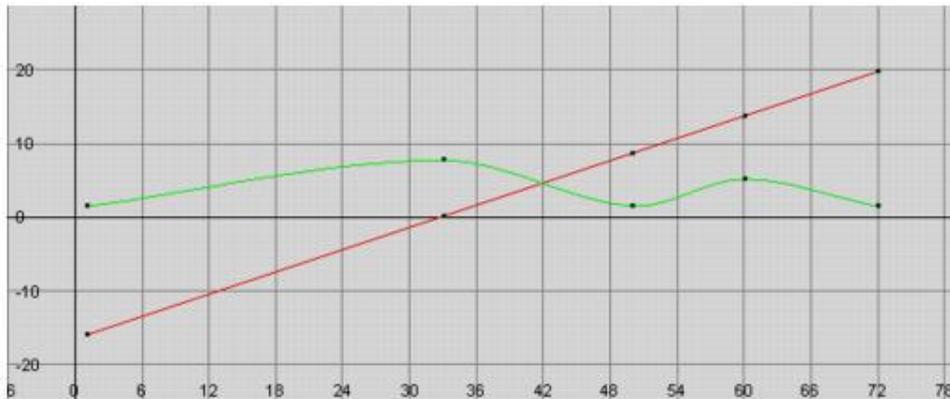
Ogni curva è una rappresentazione grafica di come cambia l'attributo durante l'animazione; la colonna dei numeri sulla sinistra indica i valori dell'attributo, mentre la colonna di numeri in basso indica i frames. Ogni puntino nero sopra una curva, rappresenta un key frame.

2

Selezionate la Translate X e la Translate Y, in modo che all'interno del Graph Editor siano evidenziate solo queste due animation curves; in questo modo semplifichiamo la rappresentazione delle curve e quindi la nostra prossima modifica.

3

Per centrare la visualizzazione delle animation curves, selezionate View > Frame Selection (nella finestra Graph Editor).



La curva verde rappresenta la Translate Y, mentre la curva rossa rappresenta la Translate X; il colore di ogni curva indica il nome del proprio attributo.

Se è la prima volta che utilizzate un Graph Editor, la relazione fra l'andamento delle curve e l'animazione potrebbe apparirvi difficoltosa da comprendere, ma il tutto risulterà più chiaro con il tempo e la pratica.

Esaminiamo la Translate X (rossa); la pallina si muove orizzontalmente in maniera costante nel tempo.

La Translate Y, invece, indica che la pallina si muove verso l'alto fino al frame 33, quindi scende velocemente fino al frame 50 e infine sale e scende nuovamente fino al frame 72.

Notate la morbidezza della curva dal frame 50 al frame 60; questo spiega il motivo per cui la pallina dopo il rimbalzo si muove comunque in maniera troppo 'delicata' rispetto a quello che sarebbe un movimento naturale in seguito all'impatto con il terreno.

Piuttosto che una curva tonda, dovremo crearne una ad angolo e questa modifica può essere fatta solo tramite il Graph Editor.

## 4

Selezionate il puntino nero sulla curva Translate Y (verde) al frame 50; compariranno delle tangenti.

Tramite le maniglie per le tangenti è possibile regolare e controllare la curvatura in prossimità del puntino nero selezionato. (chiamato key point)

▪

Tramite Move e il tasto centrale del mouse, potete spostare un key point. E' anche possibile inserire un valore da tastiera, utilizzando l'apposito box sopra l'area del Graph Editor.

▪

Tramite Move e il tasto centrale del mouse, potete trascinare le maniglie delle tangenti e modificare il tipo di curva.  
(con shift premuto è anche possibile vincolare il movimento del mouse)

▪

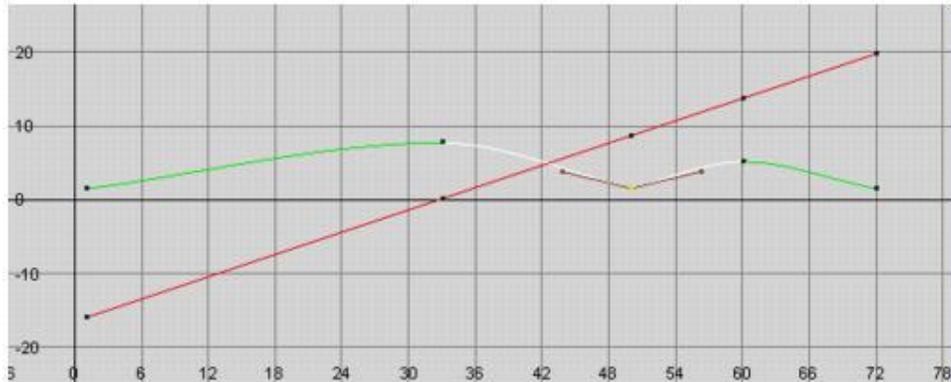
Tramite Scale e il tasto centrale del mouse, potete scalare i key points selezionati avvicinandoli o allontanandoli.

▪

Tramite il Tangent Menu del Graph Editor è possibile modificare il tipo di curva; vediamo come.

## 5

Dal Graph Editor, selezionate Tangents > Linear; in questo modo la curva relativa al key point verrà modificata da rotonda ad angolata. In pratica abbiamo modificato l'interpolazione fra i vari key points.



Provate l'animazione e noterete una sostanziale differenza nel momento in cui la pallina rimbalza sul terreno.

## 6

Selezionate una delle maniglie della tangente; tramite Move e il tasto centrale del mouse, spostatela leggermente verso l'alto in modo che venga ulteriormente modificata la curvatura per il key point selezionato. Per default spostando una tangente, l'altra verrà spostata nell'esatta opposta direzione.

In questo modo è sempre garantita la simmetria per la curvatura; nel nostro caso, invece, abbiamo bisogno di interrompere l'interdipendenza fra le due tangenti.

## 7

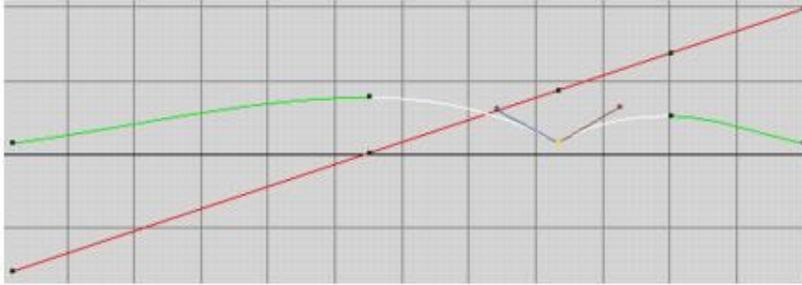
Ricorriamo quindi ad Undo in modo da annullare il precedente spostamento; selezionate il key point al frame 50. (non la maniglia della tangente)

Dal Graph Editor selezionate Keys > Break Tangents.

In questo modo sarà possibile spostare ogni tangente in modo indipendente.

## 8

Selezionate la maniglia della tangente di destra e tramite Move spostatela verso l'alto.  
Fate la stessa cosa anche per la tangente di sinistra; ponete attenzione nell'evitare di selezionare il key point.



In questo modo siamo in grado di simulare la gravitazione e l'elasticità del rimbalzo.

# 3

## Tutorial Otto - Animazione con Maya

### Introduzione

---

#### Incrementare la velocità dell'animazione

La pallina sembra muoversi troppo lentamente!  
Vedremo come aumentare la velocità dell'animazione, sempre tramite il Graph Editor e nello specifico faremo in modo che la durata completa sarà di soli due secondi (48 frames), rispetto ai tre previsti inizialmente. (72 frames)

**1**

Disegnate una box di selezione intorno a tutti i key points di entrambe le curve.

**2**

Selezionate lo strumento Scale.

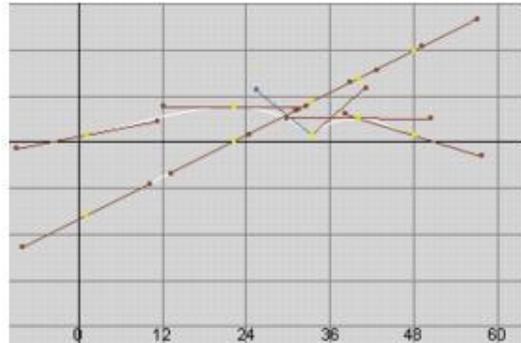
**3**

Cliccate (tenendolo poi premuto) con il tasto centrale del mouse su un punto qualsiasi del Graph Editor al frame 1 (nelle vicinanze alla destra dello 0). Notate l'icona con il punto di domanda che indica il punto da cui comincerà l'operazione di scalatura. (scaling)

Senza rilasciare il tasto del mouse trascinate verso sinistra, fino a quando i punti sulla destra saranno posizionati al frame 48. (una volta selezionati, i punti diventano gialli)

In questo modo abbiamo avvicinato le curve in modo simmetrico vicino al frame 1 e l'animazione verrà eseguita dal frame 1 al frame 48. (piuttosto che il frame 72)

Ora il movimento della pallina risulterà sicuramente più veloce.

**4**

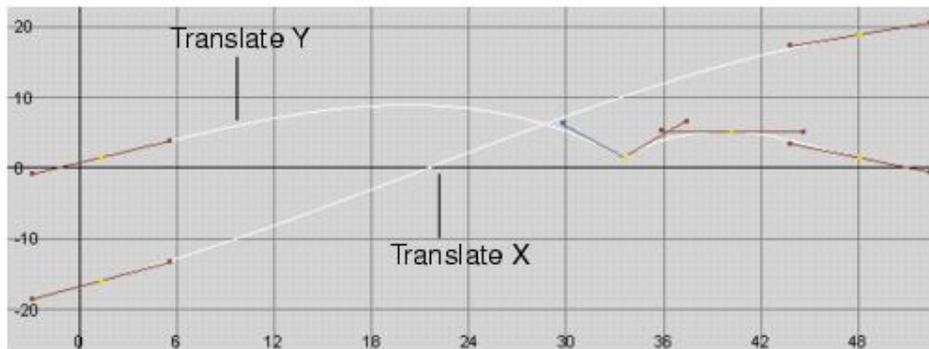
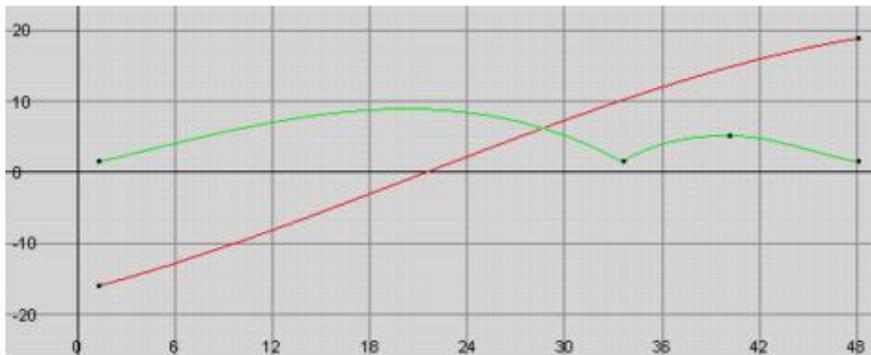
Allargare la finestra del Graph Editor in modo da avere una visione chiara e completa.

## Regolare la curva di animazione

Per fare una serie di esperimenti, potreste provare ad aumentare la velocità del movimento orizzontale della pallina per il primo rimbalzo, ma non per il secondo.

In ogni caso ricordate di testare l'animazione ogni volta che fate qualsiasi tipo di sistemazione.

Le due figure seguenti mostrano alcuni esempi di curve modificate; i grafici sono identici con la differenza che nella seconda figura vengono mostrate anche le maniglie per manipolare le tangenti.



Nel caso voleste aggiungere un fotogramma chiave, cliccate sull'icona Add Keys Tool, selezionate la curva e cliccate nella posizione in cui volete aggiungere un fotogramma chiave.

Add Keys Tool 

## Rimuovere gli static channels e le chiavi in eccesso

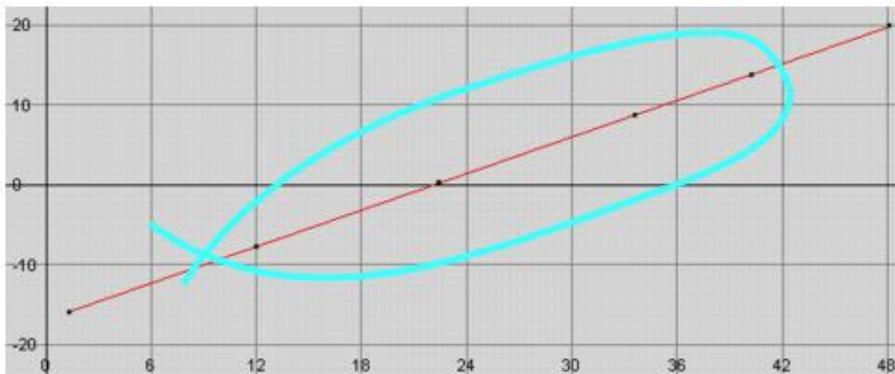
Nel momento in cui abbiamo impostato un Set Key per la sfera, Maya ha creato una serie di fotogrammi chiave per tutti i nodi attributo di trasformazione, quindi anche per la rotazione sull'asse Z. (mentre in realtà a noi interessa solo il movimento per l'asse X e l'asse Y)

In questo caso i nodi attributo in 'eccesso', quindi quelli relativi all'asse Z, prendono il nome di *static channels*.

Tramite il Graph Editor diventa abbastanza immediato identificare una curva di questo tipo; considerato che comunque gli static channels rallentano Maya, potrebbe risultare utile eliminarli ricorrendo all'opzione Edit > Delete All by Type > Static Channels.

In questo modo vengono eliminati tutti i fotogrammi chiave ritenuti inutili per tutti gli oggetti della scena; in alternativa è possibile eliminare gli static channel relativi ad un oggetto tramite Edit > Delete by Type > Static Channels.

Per eliminare dei singoli fotogrammi chiave, basta selezionarli e premere Delete.



## **Fare una preview dell'animazione per migliorarne la velocità e la qualità**

Per poter fare una preview dell'animazione in modo da rendersi conto della qualità e della velocità del filmato finale, selezionate Window > Playblast.

L'intera animazione verrà processata frame per frame e al termine del processo comparirà una finestra per il playback; premendo sul bottone play potrete visualizzare l'animazione.

Chiudere la finestra una volta che sono stati percepiti gli eventuali accorgimenti da effettuare, intervenendo direttamente sulla scena.

## Conclusioni

Tramite il Graph Editor è possibile tagliare, copiare, incollare e cancellare fotogrammi chiave direttamente nel Time Slider, in modo da modificare l'animazione; basta selezionare un fotogramma chiave posizionato nel Time Slider, cliccare con il tasto destro del mouse e quindi selezionare l'operazione che desiderate effettuare dal menù che compare.

# 4

## Tutorial Otto - Animazione con Maya

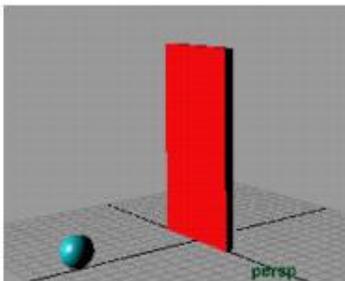
### Impostare la Driven Key

Tramite l'animazione keyframing impostiamo dei fotogrammi chiave per un determinato valore di attributo, in un momento specifico sulla Time Slider.

Ripetendo questo procedimento con valori di attributo differenti in differenti momenti, otteniamo l'animazione dell'oggetto.

Con le *driven keys*, andiamo a creare un fotogramma chiave per un valore di attributo che punta al valore corrente di un altro attributo; viene quindi creato un vero e proprio link (collegamento) fra una coppia di attributi.

Cercheremo di rendere l'argomento più chiaro tramite un esempio concreto: una porta che si apre al contatto con una palla che rotola.



The ball's translation towards the door drives the door's upward translation.

## Impostiamo il playback range e creiamo gli oggetti

- 1** Creare una nuova scena
- 2** Posizionatevi al frame iniziale
- 3** Create un cubo poligonale e chiamatelo Door; scalatelo in modo da ottenere una geometria simile a quella mostrata nella figura precedente. Allineate quindi la porta all'asse X.
- 4** Con il mouse sulla vista perspective, premete 5 (Shading > Smooth Shade).
- 5** Create una piccola sfera poligonale e chiamatela Ball; scalatela e posizionatela come mostrato in figura, sulle coordinate 0, 1, 10.

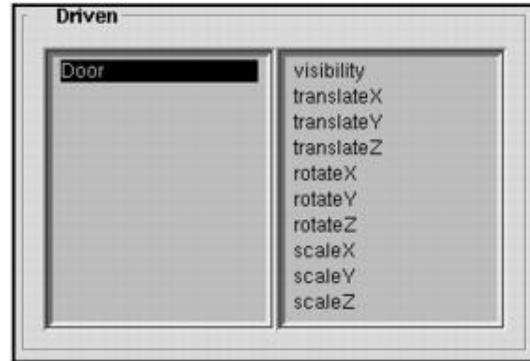
## Creare il link fra gli attributi tramite il Set Driven Key

1

Selezionate la porta e quindi **Animate > Set Driven Key > Set** □. Comparirà la finestra Set Driven Key con la porta nella Driven list.

2

Cliccate su **translateY**; questo è l'attributo per cui creare una driven key regolata dal movimento della sfera.



3

Selezionate la sfera e dalla finestra Set Driven Key, cliccate su **Load Driver**; la sfera compare nella Driver list.

4

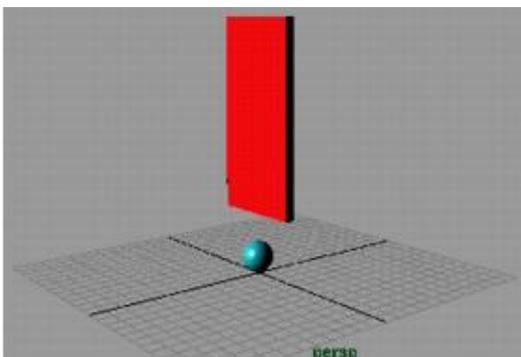
Cliccate su **translateZ**; questo è l'attributo che regolerà la driven key per il movimento della porta; potete impostare una driven key solo se selezionate un attributo dalla Driver List e nella Driven List.

5

Dalla finestra Set Driven Key, cliccate su **Key**. In questo modo verrà impostata una driven key che crea un link fra il valore corrente di Translate Z per la sfera e il valore corrente di Translate Y per la porta. In ogni momento in cui la Translate Z della sfera si troverà in questa posizione, la Translate Y della porta sarà nella propria posizione corrente. Sulla Time Slider non comparirà alcuna indicazione relativa alla Driven Key.

6

Spostate la sfera nella posizione della porta e spostate la porta sopra la sfera.



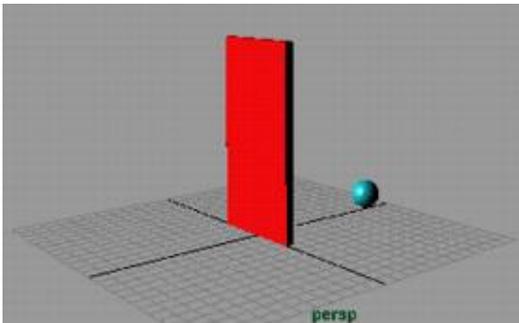
7

Cliccate su Key.

In questo modo abbiamo impostato un'altra driven key che crea un link fra il valore corrente di Translate Z della sfera e il valore corrente di Translate Y per la porta.

8

Spostate la sfera sulla destra della porta e abbassate la porta in modo che torni nella posizione precedente :



9

Cliccate su Key in modo da impostare un'altra driven key che crea dei links fra gli attributi; abbiamo quindi impostato tre driven keys che linkano i valori attributo in posizioni differenti.

Maya effettua l'interpolazione fra i valori linkati in modo da generare i valori relativi compresi tra i fotogrammi chiave.

Se provate ad avviare l'animazione, noterete come la sfera non viene spostata; questo perchè con le driven keys abbiamo solo creato un link fra un attributo ed un altro. (non esiste quindi il fattore tempo relativo alla Time Slider)

## Esaminare la curva di animazione relativa alle driven keys

1

Selezionate la porta; per poter visualizzare la curva di animazione all'interno del Graph Editor è necessario selezionare l'oggetto che contiene gli attributi *driven*.

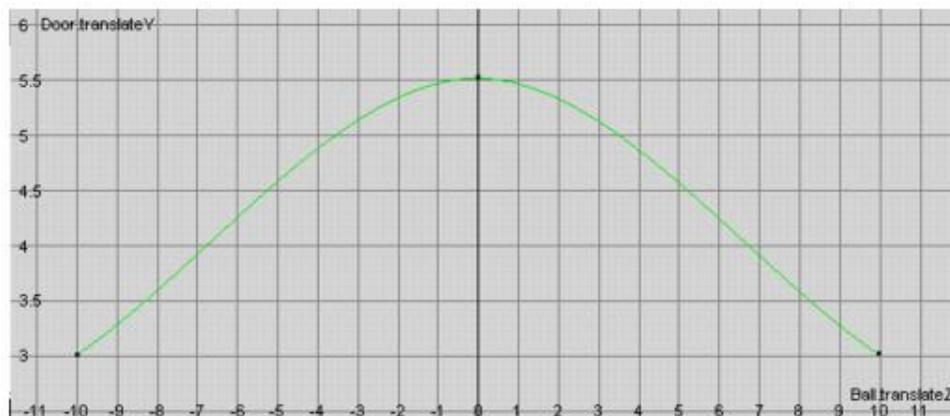
2

Selezionate Window > Animation Editors > Graph Editor.

3

Dal Graph Editor, selezionate View > Frame All.

Verranno evidenziate le attuali driven keys che creano links fra i valori relativi a TranslateY della porta e i valori relativi a Translate Z della sfera.



La colonna di numeri sulla sinistra indica i valori degli attributi driven, mentre la colonna in basso indica i valori degli attributi driver. Potete chiaramente notare come il valore di Translate Y aumenta in corrispondenza dell'avvicinarsi allo 0 del valore di Translate Z.

# 5

## Tutorial Otto - Animazione con Maya

### Il Path Animation

Tramite il path animation possiamo animare un oggetto lungo un percorso stabilito da una curva; questa tecnica può risultare utile per l'animazione di oggetti tipo treni, aerei ed altro, senza ricorrere all'animazione di tipo keyframing.

## Apriamo la scena esaminandone i contenuti

### 1

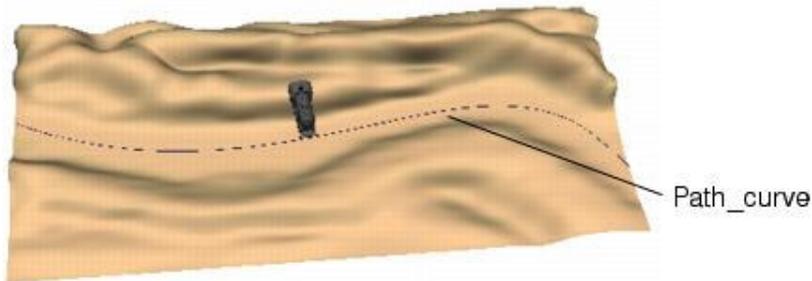
Apriamo la scena InstantMaya/Anim/PathAnim.mb.

La scena contiene tre oggetti denominati Train, Desert e Path\_curve.

Train è un *group node* relativo alle superfici che lo compongono; inizialmente si trova parcheggiato al centro del deserto.

Desert è una primitiva poligonale di tipo plane, mentre Path\_curve è una curva disegnata fra le valli del deserto.

Nel caso volestes disegnarvi una curva per conto vostro selezionate la superficie, quindi Modify > Make Live, selezionate Create > EP Curve Tool e create la serie di punti per disegnare la forma che volete dare alla curva. Una volta terminata la curva, annullate la selezione di tutti gli oggetti e selezionate Modify > Make Not Live.



### 2

Nel Playback End Time inserite 480.

## Specificare il percorso e il frame range dell'animazione

1

Posizionatevi all'inizio dell'animazione.

2

Selezionate Path\_curve e quindi Display > NURBS Smoothness > Fine.

3

Nell'Outliner selezionate Train e Path\_curve.(tramite Ctrl, in modo da selezionarli entrambi)

Considerate che se create una curva su una superficie NURBS piuttosto che una superficie poligonale, la curva comparirà nell'Outliner sotto il nodo shape della superficie. (Selezionate Display > Shapes dal menù Outliner, quindi cliccate sull'icona sulla sinistra della superficie e del nodo shape della superficie)

4

Selezionate Animate > Motion Paths > Attach to Motion Path .

Nella options window, attivate Start/End e inserite 1 per Start Time e 480 per End Time;cliccate sul bottone Attach.

Start time ed End time indicano quanto impiegherà il treno per completare il percorso lungo la path curve;inoltre start time ed end time sono visualizzati sugli estremi della curva.

Nel momento in cui clicchiamo sul bottone Attach, il treno si muove verso l'inizio della curva e più precisamente verso il primo punto utilizzato quando abbiamo disegnato la curva.

## Modificare l'orientamento del treno lungo il percorso

1

Selezionate Train nell'Outliner.

2

Selezionate Display > Component Display > Local Rotation Axes.  
In questo modo vengono visualizzate le coordinate locali del treno (del *group node* Train); risulterà utile quando andremo a sistemare l'orientamento del treno lungo il percorso.

3

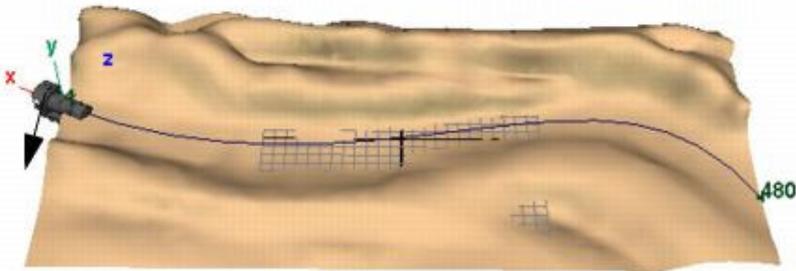
Selezionate Path\_curve.

4

Selezionate Window > Attribute Editor quindi cliccate sul tab motionPath1 per visualizzare gli attributi del path animation.

5

Per invertire l'orientamento del treno, selezionate Inverse Front.  
Un modo veloce per ottenere un particolare orientamento per un oggetto è quello di agire sui settaggi relativi alle varie opzioni disponibili. (Follow, Front Axis, Up Axis, Inverse Axis)



6

Attivate quindi Bank.

Banking è utile per oggetti tipo motociclette, aerei, treni e tutti i veicoli che sbandano nel momento in cui cambiano direzione velocemente. Bank Scale indica la magnitudine del tilt, mentre Bank Limit determina il tilt massimo consentito in fase decrescente.

## Il treno lungo il percorso (path)

1

Selezionate Train dall'Outliner.

2

Selezionate lo strumento Move

3

Premete Insert key in modo da poter spostare il pivot point

4

Spostate verso il basso l'asse Y del pivot; se necessario selezionate Shading > Wireframe in modo da visualizzare meglio il pivot durante lo spostamento

5

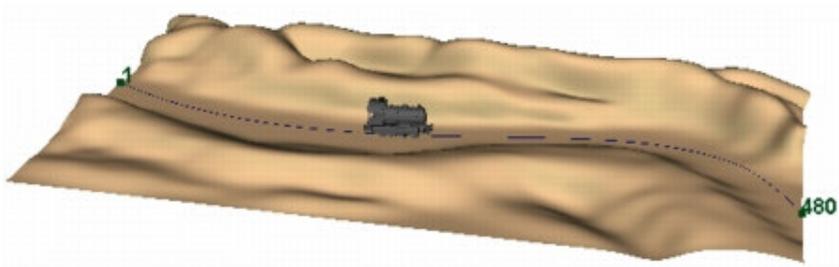
Testate l'animazione e sistemate il pivot point fino a quando il treno non rimarrà sopra il deserto per l'intera animazione.

Una volta soddisfatti, premete nuovamente Insert key e selezionate lo strumento Select.

6

Selezionate il treno e quindi Display > Component Display > Local Rotation Axes.

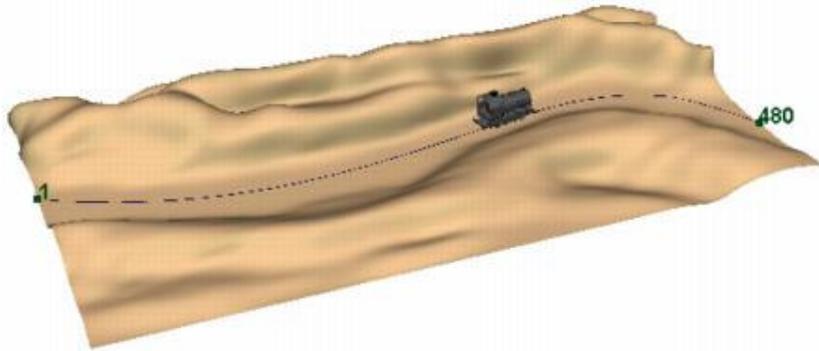
In questo modo verrà disattivata la visualizzazione delle coordinate locali del treno.



## Modificare la velocità del treno lungo il percorso

1

Andate al frame 280



2

Selezionate Path\_curve.

3

Nel Channel Box, cliccate su motionPath1.

Notate il valore di U che controlla la posizione del treno lungo il percorso. Un valore di 0 equivale al punto iniziale, un valore di 1 al punto finale; un valore di 0.582 è la posizione relativa al 58% della lunghezza del percorso.

4

Cliccate con il tasto centrale sul frame 220 nel Time Slider; in questo modo verrà modificata la *current time* senza modificare la posizione del treno lungo il percorso.

5

Cliccate U Value nel Channel Box

**6**

Cliccate con il tasto destro sopra U Value e selezionate Key Selected dal pop-up menù.

In questo modo abbiamo creato un fotogramma chiave al frame 220 con U Value uguale a 0.582.

Questo significa che abbiamo fatto sì che il treno arrivasse in quel punto del percorso prima rispetto all'animazione originale.

Nella Time Slider troviamo altri due fotogrammi chiave creati automaticamente quando abbiamo utilizzato Attach; un fotogramma chiave al frame 1 con U Value uguale a 0 e un fotogramma chiave al frame 480 con U Value uguale a 1.

Notate come all'interno della scena troviamo i *path markers* che sono i numeri vicini alla curva (1, 220 e 480).

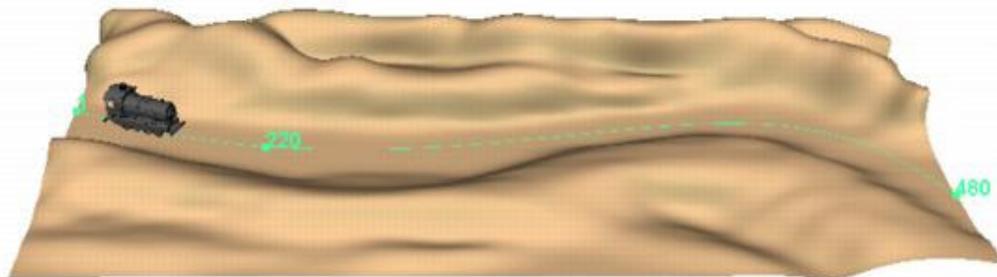
**7**

Avviate l'animazione in modo da spostare il treno dal path marker 220.

**8**

Cliccate il path marker numero 220. (non cliccate sulla curva)

Utilizzate lo strumento Move per spostare il path marker selezionato vicino all'inizio del percorso :



Quando avviate l'animazione, il treno si muove più lentamente nella prima parte del percorso e quindi subisce un'accelerazione per il resto del tragitto.

## Invertire la corsa del treno e avviare l'animazione ad una velocità reale

1

Spostate il path marker 220 vicino all'inizio dell'ultima curva che il treno farà nel deserto.

2

Posizionatevi all'inizio dell'animazione e avviate la in modo che il treno si sposti in una posizione vicino al marker 220.

3

Cliccate con il tasto centrale sul frame 300; in questo modo verrà modificata la current time senza modificare la posizione del treno sul percorso.

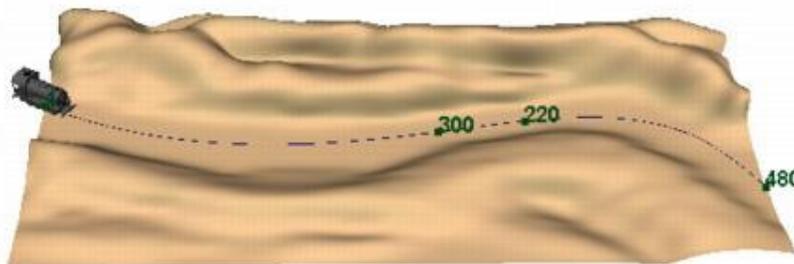
4

Nel Channel Box cliccate su motionPath1 e quindi cliccate su U Value in modo da selezionarlo.

5

Cliccate con il tasto destro su U Value e selezionate Key Selected dal pop-up menù.

In questo modo creiamo un fotogramma chiave al frame 300 per un valore di U equivalente a 0.56.



Quando avviamo l'animazione, il treno arriverà al marker 220, quindi invertirà la direzione al marker 300 e invertirà nuovamente la direzione arrivando alla fine del percorso.

6

Per visualizzare la preview dell'animazione in maniera più accurata, selezionate Window > Playblast.

Eventualmente nascondete la selezione della curva, selezionando Path\_curve e quindi Display > Hide > Hide Selection.

# 6

## Tutorial Otto - Animazione con Maya

### Il Trax Editor

Il Trax Editor vi permette di posizionare, scalare, rendere cicliche e mixare le animazioni, tramite delle *clips*.

Le clips possono essere parti di un'animazione, animazioni o motion capture.

Se ad esempio io avessi un treno che si scontra con una macchina, potrei lavorare su due clips differenti (una per il treno ed una per la macchina) in modo da regolare ogni dettaglio in maniera indipendente.

## Impostare la scena per una ottenere una migliore visualizzazione

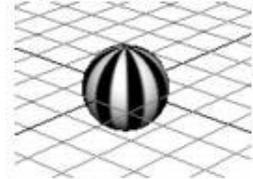
- 1** Create una nuova scena.
- 2** Impostate Start Time e End Time a 0 e 170.
- 3** Selezionate Window > Settings/Preferences > Preferences.  
Cliccate Timeline sotto Settings e impostate Playback Speed a Real-time [24 fps].
- 4** Selezionate Panels > Layouts > Two Panes Stacked.
- 5** Visualizzate la visuale perspective in un panel e Trax Editor nell'altro.  
(Per visualizzare il Trax Editor, selezionate Panels > Panel > Trax Editor.)

## Creare il protagonista del set (character set)

Per usare il Trax Editor è necessario creare almeno un *character set*.

1

Create una sfera poligonale.  
Non importa se applicate o meno la texture alla sfera.



2

Con il mouse posizionato nella visuale perspective, premete 5 (per Shading > Smooth Shade All).

3

Con la sfera selezionata, selezionate gli attributi Translate X e Translate Y dal Channel Box.

4

Selezionate Character > Create Character Set .

5

Nella options window, inserite Bouncer nel Name box, attivate From Channel Box per le opzioni relative al Character Attributes e cliccate sul bottone Create Character Set.

6

Selezionate Character > Select Character Set Node > Bouncer.  
Abbiamo quindi creato e selezionato un character set chiamato Bouncer che contiene solo gli attributi della sfera Translate X e Translate Y.  
I settaggi relativi a From Channel Box indicano che solo gli attributi selezionati dal Channel Box saranno usati per il character set.  
Translate X e Translate Y sono gli unici attributi con cui lavoreremo in questa lezione.  
Dal Channel Box controllate che pSphere1.tx e pSphere1.ty siano gli unici due attributi nella lista sotto Bouncer.

## Animare gli attributi del character set per un movimento ad arco della sfera

1

Posizionatevi all'inizio dell'animazione e siate certi che Start Time sia 0 e non 1.

2

Con Bouncer nel Channel Box, siate certi che pSphere1.tx e pSphere1.ty siano settati su 0.

3

Selezionate Animate > Set Key .

Nella options window, selezionate Edit > Reset Settings e cliccate il bottone Set Key.

In questo modo abbiamo creato un fotogramma chiave per gli attributi di Bouncer, pSphere1.tx e pSphere1.ty.

4

Posizionatevi al frame 20 nella Time Slider.

5

Inserite questi valori nel Channel Box:

pSphere1.tx: 5

pSphere1.ty: 6

6

Selezionate Animate > Set Key (oppure premete s) per impostare un ulteriore fotogramma chiave per gli attributi di Bouncer.

Il Trax Editor visualizza in blue il range dei fotogrammi chiave.

7

Posizionatevi al frame 40 nella Time Slider.

8

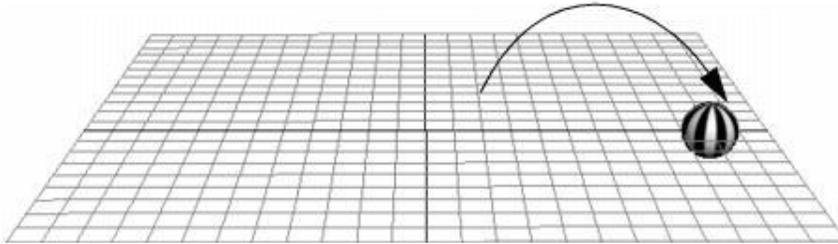
Inserite questi valori nel Channel Box, quindi impostate un fotogramma chiave (oppure premete s):

pSphere1.tx: 10

pSphere1.ty: 0

9

Avviate l'animazione in modo da visualizzare l'arco lungo l'asse X.



## Creare una clip per l'animazione

1

Nel Trax Editor (il pannello sotto la visuale perspective), selezionate Create > Clip □.

2

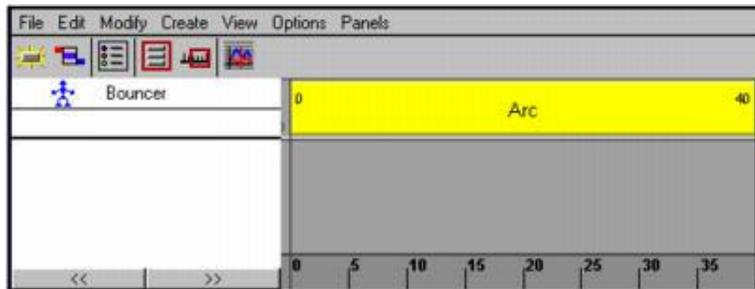
Nella options window, inserite Arc per Name e cliccate Create Clip. Maya crea una clip per il character selezionato, Bouncer appunto, con il range di fotogrammi chiave (0-40).

In ogni momento in cui create una clip, Maya rimuove i fotogramma chiave indicati in rosso sulla Time Slider e li mette nella clip.

Nonostante i fotogrammi chiave non siano più relativi a Bouncer, l'animazione rimane la stessa appunto perchè la clip viene applicata al character set per il quale erano stati creati i fotogrammi chiave.

Maya posiziona la clip in una *traccia* vicino al character da cui è stata creata; la traccia è solo uno slot necessario per posizionare le clips di animazione.

La clip viene rappresentata tramite una barra che indica il frame range della clip stessa; nel momento in cui clicchiamo sulla clip, questa diventa gialla.



Se la clip è troppo piccola e non riuscite a leggerne il nome, selezionate View > Frame All.

Nel caso voleste vedere la Time Slider nel Trax Editor, selezionate View > Frame Timeline Range.

3

Trascinate la clip nella traccia in modo che cominci da una posizione differente, al frame 20 per esempio.

**4**

Nel momento in cui avviate l'animazione dall'inizio, il movimento di Bouncer viene ritardato fino al frame 20.

Vi renderete conto che tramite le clips nel Trax Editor posso regolare a mio piacimento l'inizio di un'animazione come meglio credo.

**5**

Riportate la clip al frame 0.

# 7

## Tutorial Otto - Animazione con Maya

### Modificare il movimento tramite una nuova clip

La modifica del movimento tramite una nuova clip, viene chiamata *motion warping*; attualmente Bouncer compie un movimento ad arco dal frame 0 al frame 40.

Vedremo come inserire una nuova clip in modo da rendere l'animazione maggiormente versatile e modificare il range dei frames (da 10 a 30).

**1**

Selezionate Character > Select Character Set Node > Bouncer.

**2**

Al frame 10 e 30, impostate un fotogramma chiave con i valori attuali. (limitatevi quindi a creare due fotogrammi chiave)

**3**

Al frame 20 impostate pSphere1.ty a 2, quindi create un fotogramma chiave. Nel momento in cui avviate l'animazione, il movimento ad arco di Bouncer subirà un abbassamento dal frame 10 al frame 30.

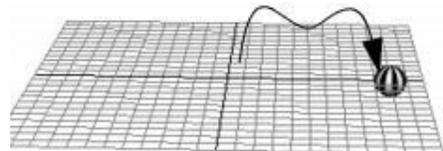
**4**

Con il Trax Editor, selezionate Create > Clip .

Nella options window, inserite Dip per Name, quindi cliccate su Create Clip.

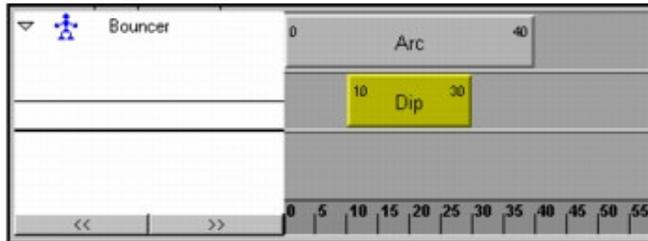
Maya crea una nuova clip, Dip, per il range di fotogrammi chiave da 10 a 30.

Sappiate che tramite la options window avete anche la possibilità di specificare un range parziale di fotogrammi chiave dalla Time Slid.



5

Cliccate la clip Dip in modo da selezionarla.



6

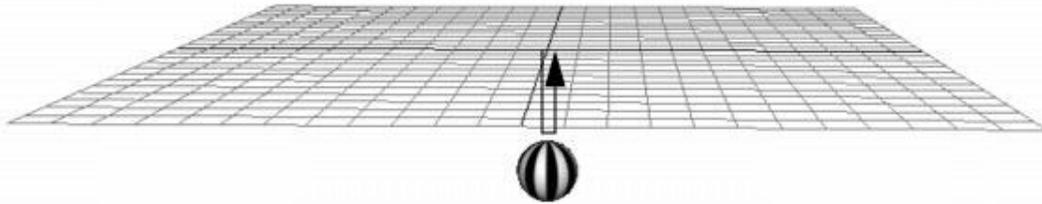
Con la clip Dip selezionata, selezionate Modify > Enable/Disable. Nel momento in cui avviamo l'animazione, Bouncer tornerà al movimento originale.(la flessibilità dell'animazione è garantita)

7

Selezionate Modify > Enable/Disable in modo da abilitare la clip Dip.

8

Selezionate la clip Arc e disabilitatela tramite Modify > Enable/Disable. Nel momento in cui avviamo l'animazione, Bouncer si muove 'meccanicamente' su e giù.



Dovrebbe essere chiaro che ora il movimento di Bouncer viene influenzato esclusivamente dalla clip Dip.(quindi dall'abbassamento dal frame 10 al frame 30)

9

Selezionate Modify > Enable/Disable in modo che venga nuovamente combinata la clip di Arc con la clip Dip.

## Fondere le clips ed editare gli attributi della clip risultante

1

Selezionate le due clips. (cliccate su una, quindi con shift-click sull'altra)

2

Dal panel Trax Editor, selezionate Edit > Merge □.

Nella Options window, inserite ArcWithDip come Name, quindi cliccate Merge Clip.

Il Trax Editor sostituisce le clips Arc e Dip con una clip denominata ArcWithDip1; la clip Arc e la clip Dip sono ancora presenti nella scena, anche se non le vediamo più nel Trax Editor. (vedremo anche come eventualmente recuperarle)

3

Avviate l'animazione e noterete come le clips fuse funzionano esattamente come le due clip distinte.

4

Fate un doppio click su ArcWithDip1 in modo da visualizzare gli attributi relativi nel Channel Box.

5

Nel Channel Box, inserite 3 per l'attributo Cycle.; quando avviate l'animazione, Bouncer ripeterà il motion di ArcWithDip1 per tre volte.

6

Selezionate View > Frame Timeline Range per visualizzare l'intera clip.

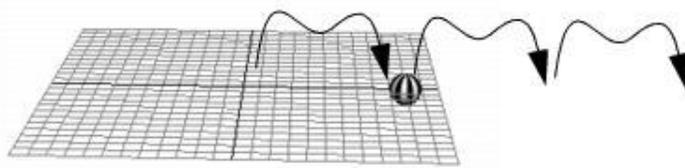
7

Con ArcWithDip1 nel Channel Box, modificate Offset da absolute a relative.

**8**

Avviate l'animazione e noterete quanto abbia influito l'impostazione del punto 7.

Ricordate che per default, l'Offset è absolute.

**9**

Impostate Scale a 0.5.

In questo modo viene contratto il time range della clip a 60 frames; quindi quando avvierete l'animazione Bouncer completerà il proprio movimento in metà tempo rispetto a prima.

## Recuperare una clip precedentemente rimossa dal Trax Editor

### 1

Nel Trax Editor, selezionate File > Visor.  
Ogni volta che create una clip per un character set, anche se non si trova più nel Trax Editor Maya la conserva nel Visor.

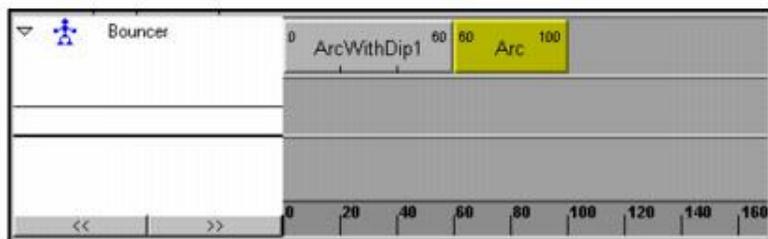
### 2

Visualizzate il tab Character Clips del Visor; ci sono tre icone ArcSource, ArcWithDip e DipSource.

Nel momento in cui creiamo una clip, Maya conserva l'animazione del character set selezionato in un *source clip* nel Visor. In realtà nel Trax Editor abbiamo un'istanza della source clip nel Visor; ArcSource, DipSource e ArcWithDip sono le clips sorgenti (source clips) create all'interno della scena.

### 3

Tramite il tasto middle del mouse, spostate ArcSource dal Visor alla destra della clip ArcWithDip1 nel Trax Editor. Spostate la clip in modo che cominci dal frame 60.



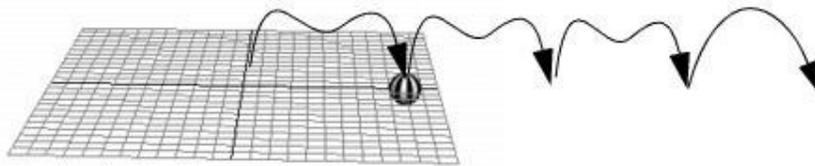
Nel momento in cui avviate l'animazione, verrà avviata ArcWithDip1 seguita da Arc. Considerato che la clip Arc ha il proprio Offset impostato come absolute, Bouncer salterà alla visuale origine della scena appena viene avviata la clip Arc al frame 60.

4

Fate un doppio click sulla clip Arc in modo da visualizzarne gli attributi nel Channel Box, quindi impostate Offset a relative.

Assicuratevi che Arc (piuttosto che ArcSource) sia visualizzato nel Channel Box prima di impostare Offset a relative.

Quando avviate l'animazione, vedrete che la clip Arc animerà Bouncer partendo dalla posizione che aveva Bouncer appena terminata la clip ArcWithDip.



5

Tramite il tasto centrale del mouse, spostate ArcSource dal Visor alla destra della clip Arc (frame 100) nel Trax Editor. Fate un doppio click sulla clip Arc1 per visualizzarne gli attributi nel Channel Box.

Impostate l'Offset della clip Arc1 a relative. (siate certi che Arc1 - piuttosto che ArcSource - sia visualizzato nel Channel Box, prima di impostare Offset a relative)

Quando avviate l'animazione, Arc1 ripete una seconda volta il motion di Arc.



Le clips Arc e Arc1 sono istanze della clip ArcSource; istanziare una clip consente di ripetere l'animazione delle clips senza ricorrere all'attributo Cycle.