

## **I tutorial di Fabio Cavallo**

**[www.fabiocavallo.it](http://www.fabiocavallo.it)**

# 1

# Tutorial Due - Modellazione Poligonale

## Introduzione

---

La modellazione è quel processo atto a creare creature, esseri umani, o qualsiasi cosa abbiate in testa, che possa arricchire la nostra scena costruita in Maya.

L'obbiettivo finale è quello di ottenere modelli realistici e convincenti. Come già sappiamo, esistono tre tipi di superfici in Maya: poligonali, NURBS e subdivision surfaces, ognuna con proprie caratteristiche e vantaggi specifici.

La modellazione poligonale è particolarmente indicata per superfici spigolose, come ad esempio una gemma, un martello o altro. Creare un oggetto poligonale è molto semplice: questo tutorial ci permetterà di operare in questa direzione.


## Introduzione al tutorial

Prima di cominciare, cerchiamo di seguire con particolare attenzione queste indicazioni in modo da non trovarci in difficoltà durante l'esecuzione di quanto indicato nel tutorial:

**1**

Creare una nuova scena

**2**

Assicurarsi che Construction History sia attivato:  (nel caso fosse disattivato, sarebbe visibile al di sopra di esso una X evidente).

**3**

Selezionare Modeling dal menu

**4**

Assicurarsi che [Display > UI Elements > Help Line](#) sia attivato; useremo la Help Line durante la modellazione

**5**

Scegliere [Window > Settings/Preferences > Preferences](#).  
Impostiamo il livello di Undo a 50 e clicchiamo su Save

## Modelliamo una superficie

Vedremo ora come modellare un martello partendo da un cubo poligonale.

### Creare la forma originaria da una primitiva

Creeremo e scaleremo un cubo per dargli la forma di un martello, quindi useremo Extrude per creare un piccolo box necessario per realizzare la testa del martello.

**1**

Selezionare [Create > Polygon Primitives > Cube](#) . Nella finestra delle opzioni, selezionare [Edit > Reset Settings](#) e cliccare su Create.

**2**

Con il puntatore del mouse nella vista perspective, premere 5 (corrisponde a [Shading > Smooth Shade All](#)).

**3**

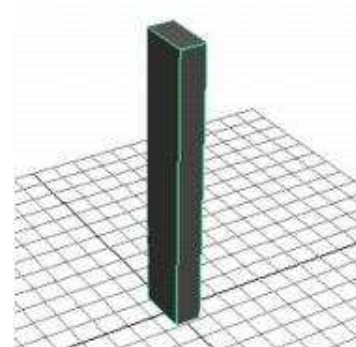
Scalare il cubo in modo da renderlo simile, per dimensioni, ad un martello.

**4**

Posizionare il cubo come da figura.

**5**

Cliccare sopra il cubo con il tasto destro e selezionare [Face](#) dal menu marking. Maya visualizza i poligoni che compongono il nostro modello (le facce del cubo).



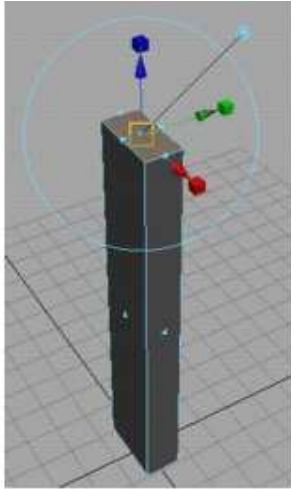
**6**

Selezionate la prima faccia nella parte alta del martello.(quella che andremo ad estrarre nel punto 7)  
Ogni volta che selezionate una faccia, muovetevi nella visuale in modo da verificare se avete selezionato la faccia corretta.

7

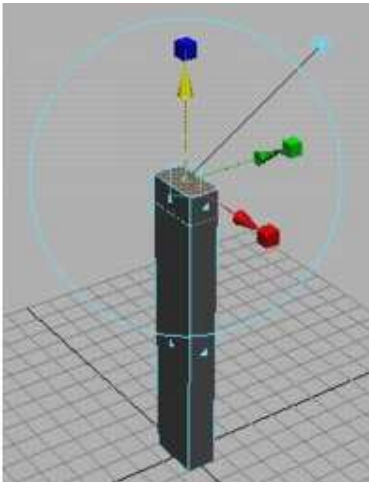
Selezionare [Edit Polygons > Extrude Face](#).

Maya crea una nuova faccia nella stessa posizione di quella selezionata precedentemente. Le maniglie relative allo strumento Extrude funzionano come quelle già viste per gli strumenti Move, Scale e Rotate.



8

Tirate leggermente la maniglia blu verso l'alto, in modo da estrarre la faccia come mostrato in figura. Notate come la freccia blu diventa gialla, appunto perché selezionata, e come pure verrà creata una nuova superficie a partire dalla faccia selezionata fino al punto in cui si termina di tirare la maniglia.



Se deselectionate la faccia, le maniglie spariranno. Per farle riapparire basta scegliere [Modify > Transformation Tools > Show Manipulator Tool](#) e quindi cliccare su `polyExtrudeFace` nel Channel Box.

## Creare le punte della testa del martello

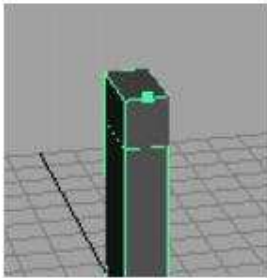
Ora divideremo le facce estruse in due parti: in questo modo potremo modellare le due punte della testa del martello.

1

Selezionare [Edit Polygons](#) > [Split Polygon Tool](#).

2

Cliccare in modo da creare un punto così come mostrato in figura. (dovete cliccare proprio sul segmento)

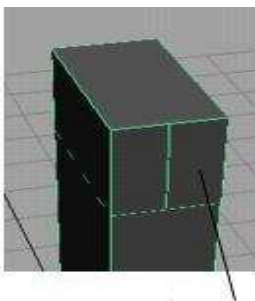


3

Trascinare il punto verso la metà del segmento e se volete essere precisi controllare l'Help line fino a quando la percentuale non raggiunge un valore pari a 50; questo significa che vi trovate proprio a metà segmento.

4

Create un altro punto verso il basso come mostrato in figura, quindi premete Invio per dividere la faccia in due parti.

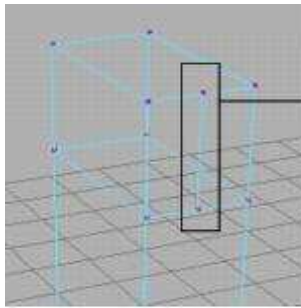


Una singola faccia divisa in due facce

## 5

Cliccate sul cubo con il tasto destro e selezionate Vertex dal marking menu. Selezionate i vertici sopra e sotto la linea che divide le due facce. (Se i vertici risultano difficili da visualizzare, premere 4 per selezionare la modalità wireframe)

Esaminare l'oggetto da diverse angolature per essere certi di non aver inavvertitamente selezionato altri vertici!



Selezionare e dividere questi vertici

## 6

Selezionare [Edit Polygons > Split Vertex](#).

## 7

Selezionare le due facce divise (per visualizzare il centro delle facce, cliccate con il tasto destro sul cubo e selezionate Face dal marking menu).

## 8

Selezionare [Edit Polygons > Extrude Face](#) . Dalla finestra delle opzioni, inserire 6 per Divisions, quindi cliccare su Extrude Face.

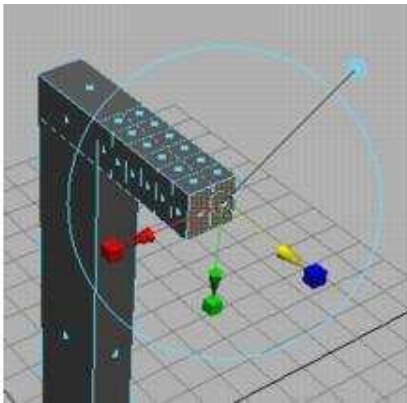
Compariranno le note maniglie.

Ricordiamoci che quando abbiamo selezionato Extrude Face avevamo cliccato su due facce: in questo modo le maniglie controlleranno l'estrusione di entrambe le facce.

9

Tirate la freccia blu in modo da avere una forma adeguata per la punta della testa del martello.

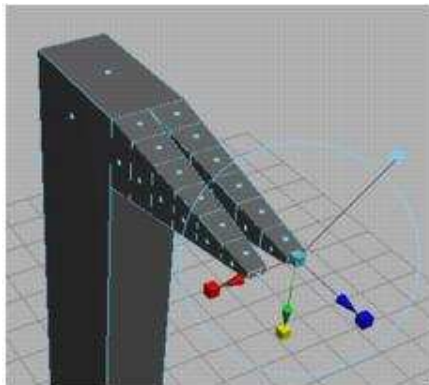
Nel momento in cui andremo ad estrarre le facce, la lunghezza della superficie estrusa sarà suddivisa in 6 parti, non più nella singola suddivisione iniziale. Con la suddivisione extra, sarà più semplice effettuare la prossima modifica per le punte della testa del martello.



10

Spostate la maniglia rossa in modo da spingere verso l'interno le lame e e con la maniglia verde cercate di appiattirle.

Cercate di seguire l'esempio riportato in figura.



Nello step precedente, abbiamo diviso i vertici all'inizio e alla fine della linea che divideva le due facce. In questo modo abbiamo creato due vertici addizionali per ogni vertice diviso (in totale sei vertici). I vertici addizionali si sono resi necessari per creare la distanza fra le due lame; senza di essi, le due punte sarebbero state una punta singola.

Nel caso avessimo estruso ogni faccia individualmente per creare le due punte, non sarebbe stato necessario dividere i vertici per creare la distanza fra le punte: tuttavia sarebbe risultato più complicato dare alle due punte le stesse dimensioni!

Quando estrudiamo due o più facce contemporaneamente, le maniglie agiscono sulle facce in modo identico, così la simmetria è garantita.

# 2

## Tutorial Due - Modellazione Poligonale

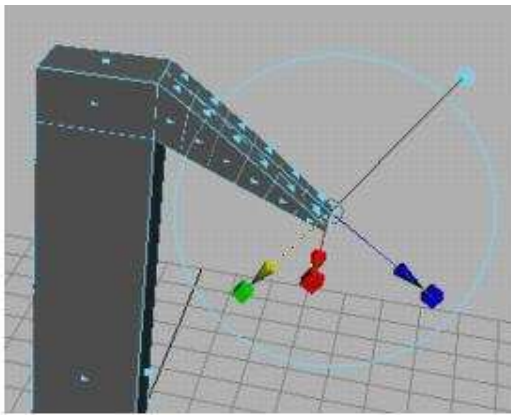
### Sistemiamo la forma della testa del martello

Adesso proveremo a migliorare la curvatura delle punte della testa del martello e a suddividerne ulteriormente la maglia poligonale.

Useremo sempre lo strumento extrude; nel caso in cui le maniglie non fossero visualizzate, selezionate [Modify > Transformation Tools > Show Manipulator Tool](#) e cliccate su polyExtrudeFace2 nel Channel Box.

#### 1

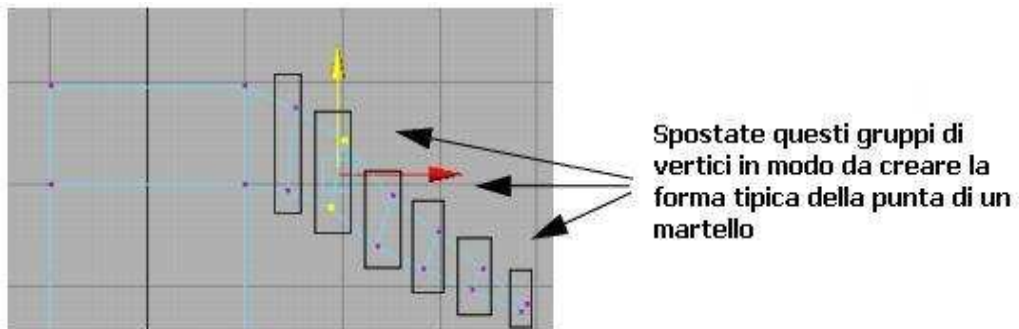
Cliccare sul cerchio che racchiude le maniglie per visualizzare la maniglia di rotazione; a questo punto tirate la maniglia circolare verde verso il basso, in modo da ruotare l'estrusione (così come indicato in figura).



## 2

Cliccate con il tasto destro su una parte qualsiasi della superficie e selezionate Vertex dal marking menu. Ogni suddivisione della punta è contraddistinta da un gruppo di vertici che la separano dalla suddivisione adiacente (osservate la figura).

Muovete ognuno di questi gruppi verso il basso, in modo da rendere la punta a forma di arco (trascinate un gruppo di vertici alla volta). E' possibile spostare tenendo premuto Shift, in modo da vincolare il movimento ad un linea immaginaria corrispondente alla direzione in cui si muove il mouse.



Due immagini relative alla modifica appena effettuata



## Estrudere la testa del martello

Adesso cercheremo di creare la parte terminale posteriore della testa del martello, partendo dall'estrusione di una faccia di un poligono.

1

Selezionare la faccia del poligono posteriore della testa del martello.

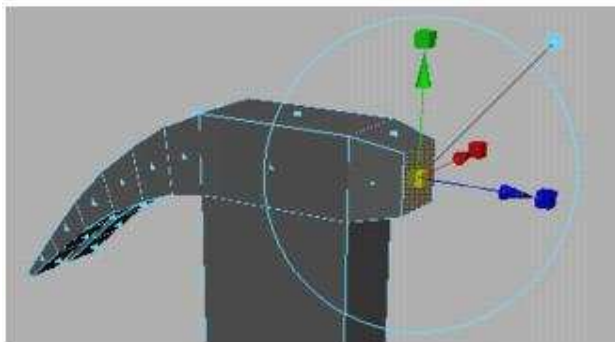
2

Selezionare [Edit Polygons > Extrude Face](#) □.

Dalla finestra delle opzioni, settare Divisions a 1 e cliccate [Extrude Face](#). Muovete la faccia del poligono verso l'esterno e scalate l'estrusione verso l'interno; per far questo cliccate sopra una maniglia qualsiasi in modo da far comparire una maniglia generale al centro del poligono estruso; cliccateci sopra: in questo modo diventerà gialla.

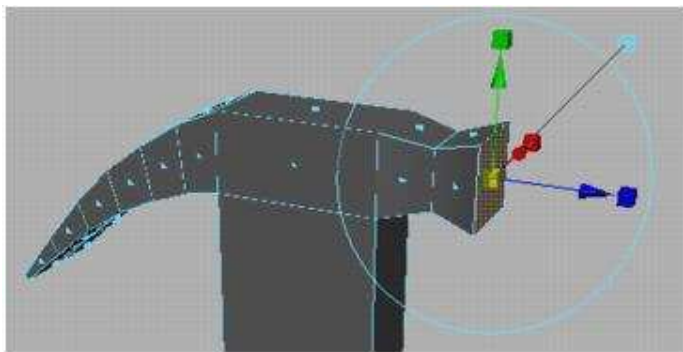
Questo è il centro della scalatura (scalatura uniforme).

Trascinate la maniglia centrale verso sinistra per restringere.



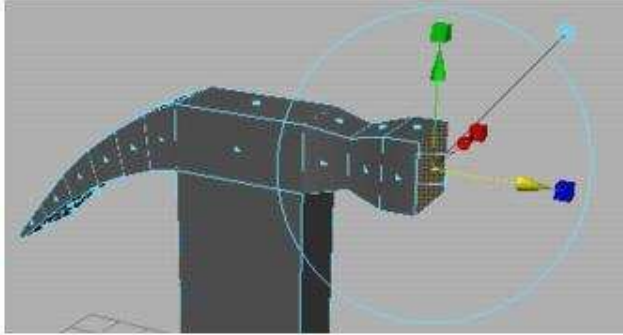
3

Selezionate [Edit Polygons > Extrude Face](#) e muovete nuovamente la faccia del poligono verso l'esterno. Effettuate una scalatura dell'estrusione verso l'esterno, questa volta allargando la faccia del poligono.



4

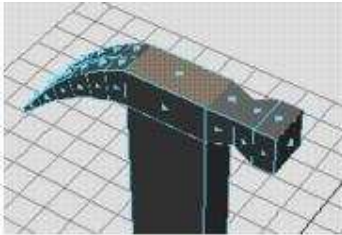
Selezionate [Edit Polygons > Extrude Face](#) e muovete questa ulteriore faccia verso l'esterno, mantenendo le dimensioni dell'ultima estrusione.



## Creare la rientranza nella testa del martello

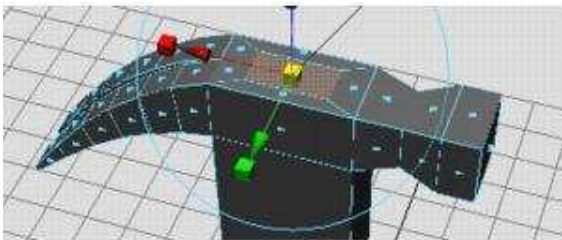
1

Selezionate la faccia al centro della parte alta della testa del martello.



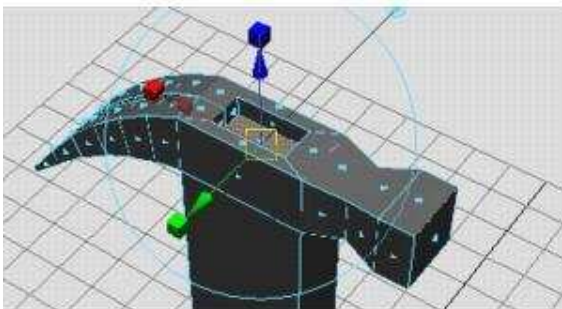
2

Selezionare [Edit Polygons > Extrude Face](#) ed effettuare una scalatura dell'estrusione verso l'interno (scalatura uniforme sugli assi, come quelle viste precedentemente).



3

Selezionate [Edit Polygons > Extrude Face](#) e tirate verso il basso, come mostrato in figura.



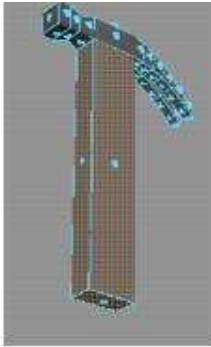
## Restringere l'impugnatura

L'impugnatura del martello è ristretta nella parte alta e alla base; adesso cercheremo di sistemarla dandole una forma adeguata. Prima di cominciare è necessario suddividere le facce della superficie relativa all'impugnatura in modo da ottenere un numero maggiore di vertici su cui lavorare.

Attualmente l'impugnatura ha solo 4 vertici, uno per ogni angolo; in questo modo è possibile restringere solo la parte alta e la parte bassa, ma non altre zone della maniglia. Aumentando la maglia poligonale della maniglia, sarà possibile intervenire dove lo riteniamo più indicato.

1

Selezionare le facce della maniglia, compresa quella inferiore.



2

Selezionare **Edit Polygons > Subdivide** .

All'interno della finestra delle opzioni, inserire 2 per il Subdivision Levels, quindi cliccate su **Subdivide**.

In questo modo abbiamo suddiviso l'impugnatura in diverse facce con i relativi vertici; il valore da inserire dipende da quello che bisogna fare. In questo caso, provando ad inserire, 1 è stato verificato che il numero di facce non era sufficiente ai fini del nostro intervento.

Se è vero che avremmo potuto utilizzare lo strumento Split Polygons visto in precedenza, c'è da dire però che Subdivide è più semplice da utilizzare in quanto selezioniamo direttamente la parte su cui vogliamo che avvenga la suddivisione.

Lo svantaggio è che alla fine potremmo avere un numero di facce e vertici superiori e inutili rispetto al reale utilizzo che ne potremmo fare. Il vantaggio dello strumento Split Polygons, invece, è proprio quello che siamo noi a decidere dove 'tagliare' e quindi prevedere quante facce e vertici si possono creare. Il risultato è che in questo modo otteniamo una geometria più semplice da editare e che Maya può elaborare più velocemente.

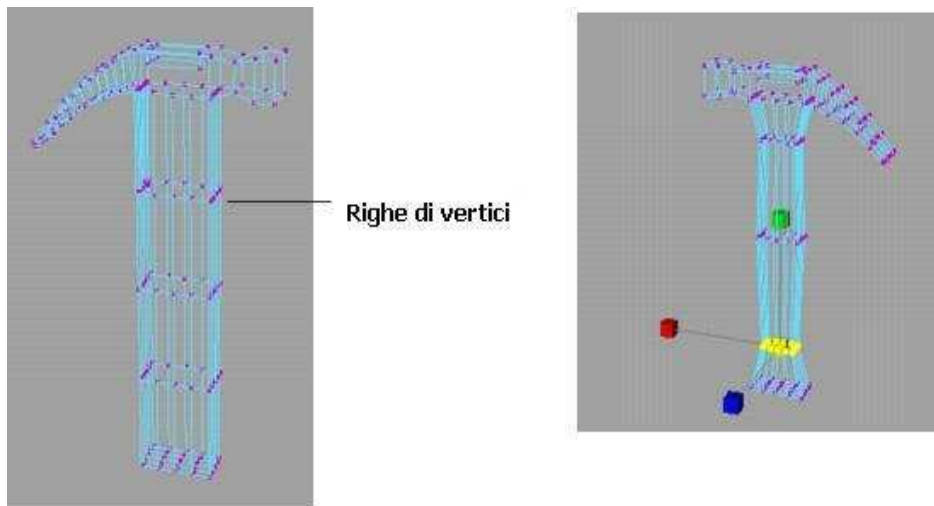
3

Per visualizzare i vertici, cliccare con il tasto destro sul martello e selezionare Vertex dal marking menu. Visualizzate il martello in modalità wireframe.

4

Scalate ogni riga di vertici sul manico, restringendo lo spessore come più riterrete idoneo.

Oltre a scalare una riga di vertici, è anche possibile muoverli su e giù lungo l'impugnatura in modo da modificarne i contorni (più i vertici sono vicini fra loro, più il poligono relativo risulta teso e raggrinzito; viceversa se allontanati fra loro, la forma del poligono relativo risulterà ammorbidita).



5

Nella prossima lezione, andremo a smussare gli angoli del martello in modo che risulti più autentico.

Prima di fare questo, sarà necessario regolare la forma del martello, modificando le estrusioni precedenti o muovendo o scalando i vertici.

Per modificare un'estrusione, è necessario prima selezionare la faccia o le facce, quindi utilizzare lo strumento [Modify > Transformation Tools > Show Manipulator](#).

Infine, bisogna cliccare ogni `polyExtrudeFace` nel Channel Box fino a quando le maniglie dell'estrusione compaiono per l'estrusione che desideriamo modificare.

# 3

## Tutorial Due - Modellazione Poligonale

---

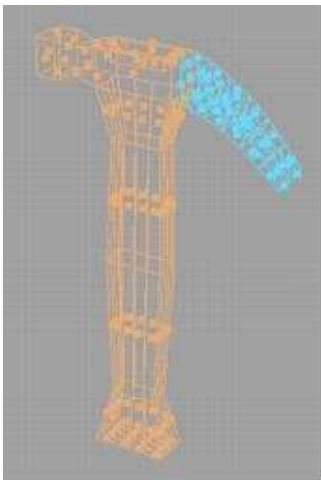
### Ammorbidire i bordi e ultime sistemazioni

Proveremo ad ammorbidire (smoothing) i bordi del martello; questa operazione aggiungerà ulteriori vertici, quindi risulterà più complicato selezionarli successivamente per apportare ulteriori modifiche.

Generalmente è opportuno sistemare la forma il meglio possibile prima di effettuare lo smoothing per i bordi.

#### 1

Prima di tutto bisogna decidere su quale parte effettuare lo smoothing; per ogni bordo che intendiamo ammorbidire, selezioniamo le facce che combaciano con ogni lato. Ad esempio, per ammorbidire tutti i bordi tranne quelli della testa del martello, selezionare le facce come mostrato in figura



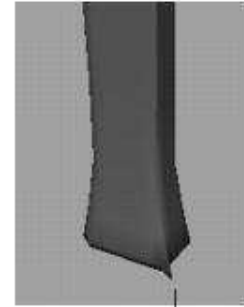
2

Selezionare [Polygons > Smooth](#). Dopo aver effettuato lo smoothing, potrebbero comparire alcuni vertici in posizioni errate; ad esempio potreste vedere un vertice debordare dalla base dell'impugnatura (improper vertex position).

3

Selezionate qualsiasi vertice posizionato in modo errato e spostatelo in una posizione che renda la superficie simmetrica.

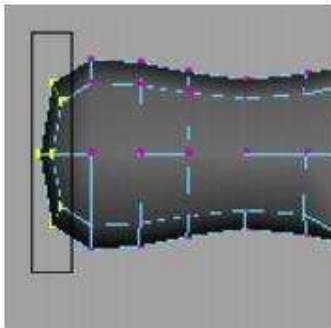
Nel caso ci fossero alcuni vertici inutili, potete tranquillamente cancellarli; se invece volestes aggiungerli basterà selezionare, come abbiamo già visto in precedenza, lo strumento [Edit Polygons > Split Polygons](#)



Improper vertex position

4

Notate come la parte finale della testa del martello sia eccessivamente arrotondata. In un martello reale questa forma sarebbe poco credibile! Selezionate questa parte perchè adesso ci lavoreremo



5

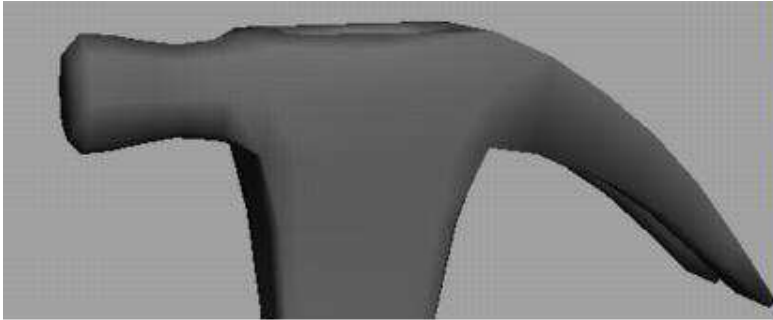
Attivate Snap alla Grids:



6

Tirate i vertici della testa fino a quando combaceranno con l'asse Y; in questo modo i vertici sono sullo stesso piano, però l'effetto non è proprio quello desiderato!

Disattivate Snap alla Grids, quindi muovete i vertici indietro nella posizione desiderata.



7

Modificate la posizione degli altri vertici come meglio credete: insomma, date vita al vostro martello!

Ricordate che è possibile effettuare ulteriori Smooth, a scapito della velocità e della flessibilità in fase di modifica, lavorando sui vertici.

Qui sono riportati due esempi di un rendering del nostro martello.

