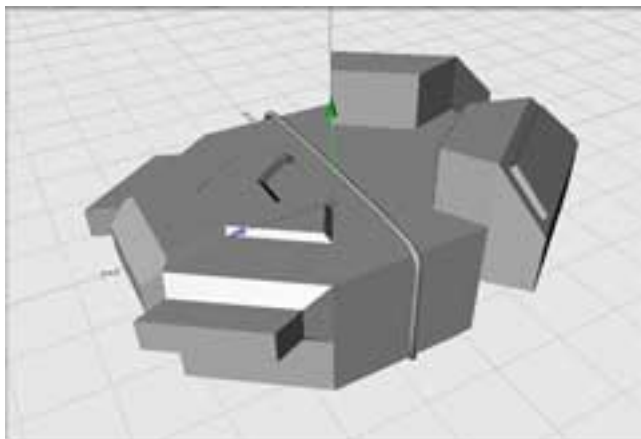


Trascinare la Pipeline ad il cerchio sopra la Sweep NURBS. Per avere i risultati desiderati, gli oggetti devono essere nell'ordine corretto: prima il cerchio e poi la Pipeline. Immediatamente la tubazione sarà visibile.



Suggerimento: una buona regola per ricordarsi l'ordine che gli oggetti devono avere quando si utilizza una Sweep NURBS è che l'oggetto superiore è inseguito lungo l'oggetto(i) sottostante.

Le NURBS sono sempre "vivi". In qualsiasi momento si può ridimensionare il tubo cambiando il cerchio interno.

Passo 39: adesso duplicare il tubo per crearne una serie. Per prima cosa tornare in vista Prospettiva.

Vista: Vista=>Vista 1
Scorciatoia: F1

Adesso, spostare indietro il tubo dove inizia il dettaglio dello smusso, come smussato. Sarà necessario attivare gli strumenti Oggetto e Muovi.

Editor: Strumenti=>Oggetti
Scorciatoia: Nessuna

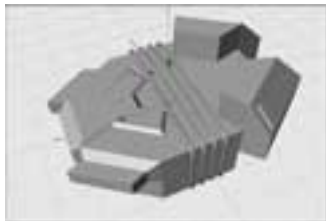




Passo 40. Impostazioni Duplica

Selezionare Muovi.

Editor: Strumenti=>Muovi
Scorciatoia: E



Passo 40. Quattro tubi

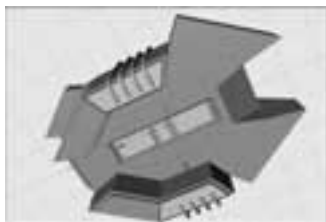
Passo 40: adesso utilizzare la funzione Duplica per creare dei cloni del Pipe.

Editor: Funzioni=>Duplica
Scorciatoia: Nessuna

Creare 3 copie. Assicurarsi di creare dei duplicatori attivando l'opzione Genera Duplicatori. Utilizzando il più possibile i duplicatori si risparmia tempo, spazio su disco richiesta di RAM e velocità nel flusso di lavoro. Per spostarle lungo il piano Z inserire X=0, Y=0, Z=-100 nel campo Muovi. Clic su OK.

Rinominare l'oggetto Nullo in "Duplicati Pipe".

Adesso si hanno quattro tubi che circondano la navicella.



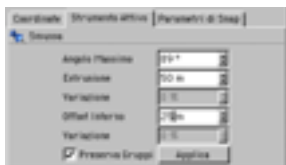
Passo 41. Selezione

Passo 41: adesso è necessario nascondere gli estremi dei tubi.

Ruotare la vista in modo da guardare la navicella dal basso (specialmente dove i tubi finiscono). Selezionare lo strumento Poligoni.

Editor: Strumenti=>Poligoni
Scorciatoia: Nessuna

Attivare lo strumento Selezione a Pennello.



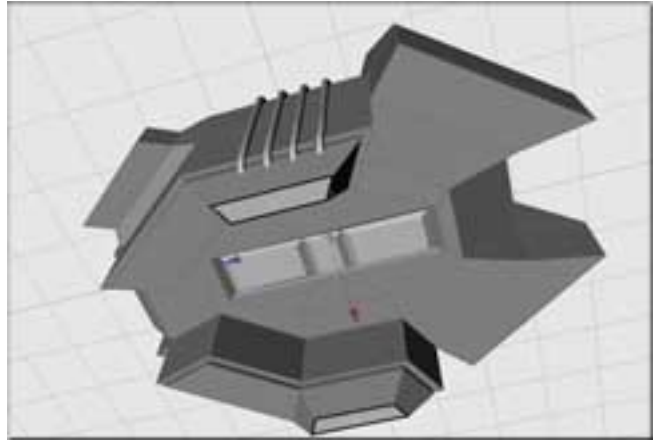
Passo 41. Lo Strumento Attivo Smusso

Editor: Selezione=>Selezione a Pennello
Scorciatoia: Nessuna

Assicurarsi che il corpo sia selezionato in Gestione Oggetti e selezionare i due poligoni direttamente sotto a dove terminano i tubi. Smussarlo verso l'esterno.

Editor: Struttura=>Smussa
Scorciatoia: Nessuna

Inserire 50m nel campo Estrusione e 25 in Offset Interno nel dialogo dello Strumento Attivo. Questo nuovo elemento segnerà la fine delle tubazioni.



Passo 42: raggruppare assieme le parti della navicella.

Per prima cosa trascinare la Porta nel Body.

Raggruppare soltanto l'oggetto Body.

Gestione Oggetti: Oggetti=>Raggruppa Oggetti
Scorciatoia: G

Quando appare la croce, fare clic e trascinare un rettangolo attorno al Body e rilasciare. Verrà creato un gruppo Oggetto Nullo.

Doppio clic sul testo "Oggetto Nullo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Cargo Ship."

Drag and Drop il Pipe ed i duplicatori all'interno del gruppo Cargo Ship.

Salvare il progetto come Cargo Ship.

Editor: File=>Salva
Scorciatoia: Ctrl+S (pc) / Cmd+S (mac)



Aggiungere dei particolari (Nernies)

Sono i piccoli dettagli aggiunti ad un modello od ad una scena che rendono l'aspetto più interessante. Le tubature create prima sono un buon esempio di nernies.

Di seguito alcune idee per dei particolari da aggiungere alla Navicella Cargo. Il modello finito del cargo nel CD ha una quantità di questi esempi su di esso. E' possibile, ovviamente, aggiungere qualsiasi cosa che si desidera. Ricordarsi soltanto di prestare attenzione alle geometrie che vengono aggiunte, poiché se sono molto complesse possono appesantire il modello. Pertanto, cercare sempre di farlo rimanere efficiente.

Dettagli con Spline

Come per le tubature, si può disegnare una spline e proiettarla sopra qualsiasi parte della navicella. Lungo il percorso della spline è possibile farci passare qualsiasi forma (tipo un ingranaggio, una stella, ecc.) per ottenere un effetto interessante di tubatura.

Alcuni esempi di utilizzo delle spline:

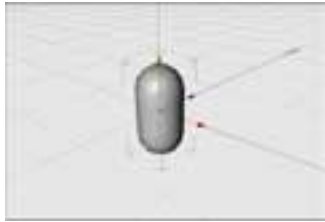
- Usare il minor numero di punti possibile per definire la Spline.
- Per delle curve precise, utilizzare le spline Bézier e sistemare le tangenti.
- Per un effetto smussato, utilizzare le spline Lineari. Poi, con lo strumento Smussa, curvare gli angoli del valore desiderato.
- Assicurarsi che gli oggetti terminino da qualche parte.



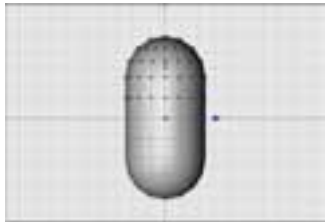
L'utilizzo delle Primitive

I dettagli fatti con le Primitive

Qualsiasi cosa, come un semplice cubo, posizionato nel centro della parte superiore della navicella dove sono posizionate le tubature, renderà l'idea di alloggiamento delle stesse. Potrebbe essere, ad esempio, dove è posizionato il sistema di areazione della navicella. Altre primitive tipo le capsule, la cisterna, ecc. possono essere posizionate attorno alla forma esterna della navicella in modo da conferirle un aspetto più interessante.



Passo 1. Luce



Passo 2. Luce



Passo 3. Scala



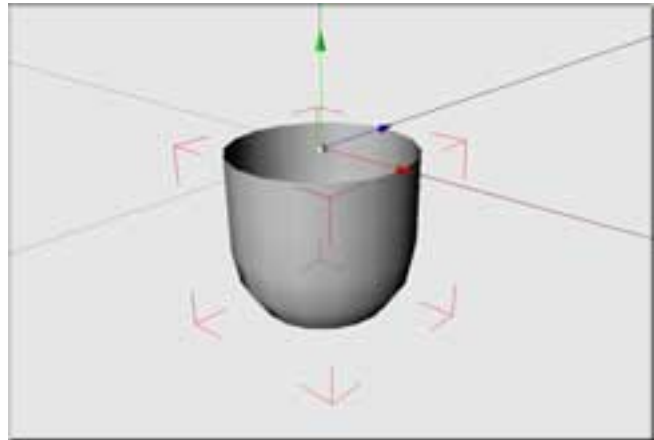
Passo 5. Luce - Impostazione Generale

Luce

E' veramente semplice aggiungere una luce di pericolo sui bordi esterni della navicella.

Passo 1: creare una primitiva Capsula con la metà dei suoi poligoni impostati per standard. Renderla poi modificabile.

Passo 2: usare lo strumento Punti e selezionare metà dei punti (la metà sopra o sotto). Poi, eliminare la selezione.



Passo 3: scalare la dimensione della capsula ad una dimensione appropriata per una luce di emergenza (ad esempio di 0.1 o 10%).

Passo 4: creare un nuovo materiale. Usare soltanto il canale di Luminanza e creare un colore di desiderato. Metterlo sulla capsula.

Passo 5: creare una luce. Usare il tipo Omni e rendere visibile la volumetria aggiungendo del noise.

Passo 6: nella linguetta dei Dettagli, scegliere la Decadenza Quadratica Inversa con una Distanza Esterna di 500m.

Passo 7: nella linguetta Visibile, impostare la Decadenza al 50%.

Passo 8: nella linguetta Noise, impostare la luminosità a 40, disattivare Usa Coordinate Locali, scarlo di 25m su tutti gli assi ed impostare la velocità del vento a X=1.





Passo 6. Luce - Dettagli



Passo 7. Luce - Visibile



Passo 7. Luce - Noise

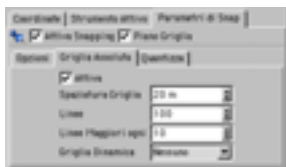
Se è stato aggiunto del dettaglio alla navicella, assicurarsi di salvare le modifiche.

Editor: File=>Salva
 Scorciatoia: Ctrl+S (pc) / Cmd+S (mac)

Modellare un Braccio Robot per il Cargo Ship

Modellare le dita

Passo 1: aprire un nuovo progetto. Durante il lavoro di modellazione, sarà necessaria una maggiore suddivisione della griglia nello spazio di lavoro. Andare nel dialogo Parametri di Snap, nella linguetta Griglia Assoluta e cambiare Spaziatura Griglia a 20m. Questo genererà delle linee di griglia ogni 20m invece che ogni 100m. Cambiare la Griglia Dinamica in Nessuno. La Griglia Dinamica cambia il numero e la dimensione dei rettangoli della griglia quando viene fatto uno zoom. Attivando Nessuno rimarrà bloccata a 20m in qualsiasi caso.



Passo 1. Parametri di Snap

Inoltre, abilitare lo snapping. Le impostazioni Snap: 2.5D, Punto Griglia e Linea Griglia abilitate con il Raggio standard.

Passo 2: aggiungere una Spline Rettangolo.

Editor: Oggetti=>Primitive Spline=>Rettangolo
 Scorciatoia: Nessuna



Passo 2. Le impostazioni del Rettangolo



Passo 2. Rettangolo

Doppio clic sull'icona del Rettangolo in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni. Modificare la Larghezza a 100m e l'Angolo di interpolazione a 20 gradi. Questo crea un punto ogni 20 gradi. Impostare il Piano XZ in modo che il rettangolo venga creato parallelo al piano generale. Clic su OK.

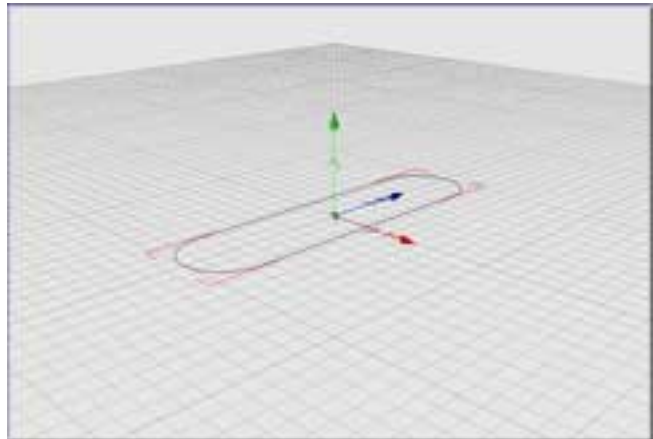
Passo 3: adesso si può arrotondare. Per prima cosa renderlo Modificabile.

Editor: Struttura=>Crea Modificabile
Scorciatoia: C

Quindi Smussare il Rettangolo.

Editor: Struttura=>Modifica Spline=>Smussare
Scorciatoia: Nessuna

Poi, clic and drag (alla destra) sino a quando non diventa completamente ovale come mostrato.





Passo 4. Estrusione NURBS - Generale

Passo 4: creare una Estrusione NURBS

Editor: Oggetti=>NURBS=>Estrusione NURBS
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sul testo “Estrusione NURBS” in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell’oggetto. Modificarlo in “Finger Joint.”

Doppio clic sull’icona della Estrusione NURBS in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni. Estrudere sull’asse Y di 40. Assicurarsi che il Movimento Z sia 0. Impostare Inizio e Fine su “Cap e Smussatura”.

Nelle impostazioni dei dettagli, assicurarsi che la Smussatura sia impostata su Incisa. Clic su OK per uscire dal dialogo e salvare le impostazioni.

Trascinare il Rettangolo sopra l’oggetto Finger Joint. Il modello sarà visibile.

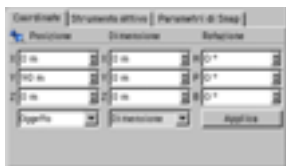
Passo 5: assicurarsi che Finger Joint sia selezionato e crearne un Duplicato.

Editor: Oggetti=>Modellazione=>Duplicatore
Scorciatoia: Nessuna

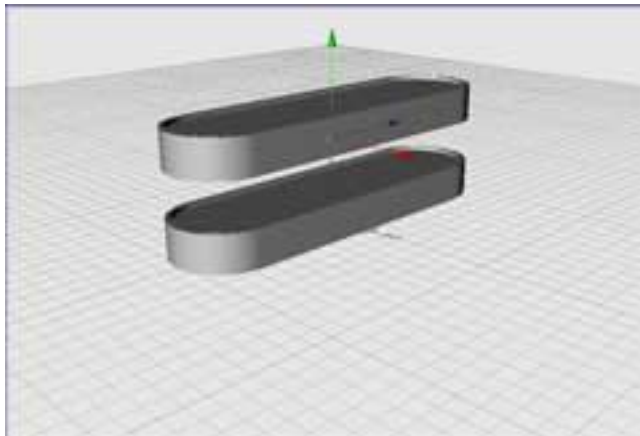
Muovere il Duplicatore a Y=90m. utilizzare il Gestione Coordinate per inserire l’esatta posizione e fare clic su Applica.



Passo 4. Estrusione NURBS - Dettagli



Passo 4. Coordinate





Passo 5. Rinominare l'oggetto Nullo

Raggruppare assieme questi due oggetti.

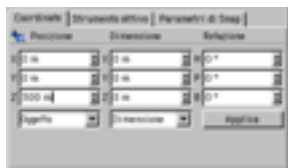
Gestione Oggetti: Oggetti=>Raggruppa Oggetti
Scorciatoia: G

Quando appare una croce, fare clic e trascinare un rettangolo attorno agli oggetti e rilasciare. Verrà creato un gruppo Oggetto Nullo.

Doppio clic sul testo "Oggetto Nullo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile modificare il nome dell'oggetto. Cambiarlo in "Phalange."

Passo 6: copiare tre volte il Duplicato.

Editor: Modifica=>Copia, Modifica=>Incolla
Scorciatoia: Ctrl+C, Ctrl+V (pc) / Cmd+C, Cmd+V

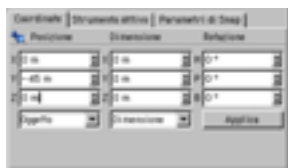


Passo 6. Le coordinate del Metacarpal

Oppure tenere premuto il tasto Control mentre si sposta l'oggetto in Gestione Oggetti. Quando appare un piccolo segno +, rilasciare il mouse e verrà generata una copia dell'oggetto.

Raggruppare questi tre nuovi oggetti assieme.

Gestione Oggetti: Oggetti=>Raggruppa Oggetti
Scorciatoia: G



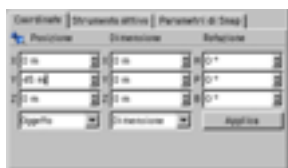
Passo 6. Le coordinate del Bottom

Quando appare la croce, trascinare un rettangolo attorno agli oggetti e rilasciare. Verrà creato un gruppo Oggetto Nullo.

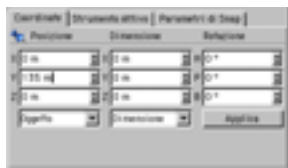
Doppio clic sul testo "Oggetto Nullo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Metacarpal."

Spostare il gruppo Metacarpal a X=0m, Y=0m, Z=300m. Utilizzare Gestione Coordinate per inserire la posizione e fare clic su Applica.

Spostare i Duplicati nel gruppo in modo che stiano tra gli altri. Le coordinate sono Bottom X=0m, Y=-45m, Z=0m; Middle X=0m, Y=45m, Z=0m; Top X=0m, Y=-45m, Z=0m.



Passo 6. Le coordinate di Middle



Passo 6. Le coordinate di Top



Modellare la congiunzione tra le dita

Adesso si genererà la congiunzione tra le dita. Per avere uno spazio di lavoro pulito, nascondere Phalange e Metacarpals facendo clic sul puntino grigio in alto delle loro icone in Gestione Oggetti sino a quando non diventa rosso.

Passo 1: copiare l'oggetto Finger Joint originale posizionato nel gruppo Phalange.

Editor: Modifica=>Copia, Modifica=>Incolla
Scorciatoia: Ctrl+C, Ctrl+V (pc) / Cmd+C, Cmd+V

Oppure tenere premuto il tasto Control mentre si sposta l'oggetto in Gestione Oggetti. Quando appare un piccolo segno +, rilasciare il mouse e verrà generata una copia dell'oggetto.

Doppio clic sul testo "Finger Joint" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Joint Connector".

Passo 2: adesso tagliare la spline per creare una forma a tallone. Assicurarsi che sia attivo lo strumento Punti.

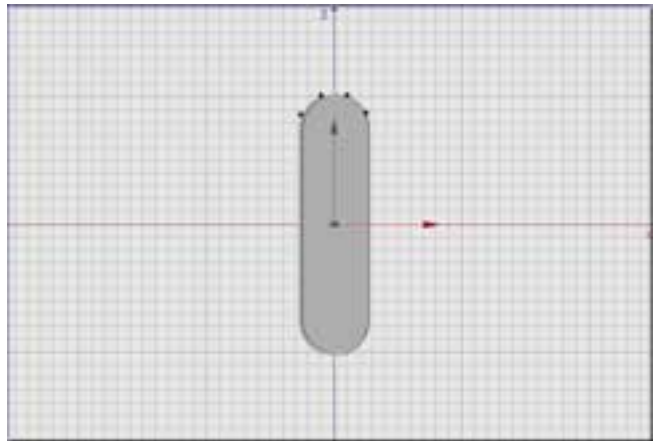
Editor: Strumenti=>Punti
Scorciatoia: Nessuna

Cambiare la vista in XZ o Alto.

Vista: Vista=>Vista 2
Scorciatoia: F2

Assicurarsi che il Rettangolo sotto il Joint Connector sia selezionato in Gestione Oggetti. Selezionare lo strumento Coltello e tagliare orizzontalmente attraverso l'oggetto. Tagliare lungo la linea di -80. Ricordarsi che la griglia è impostata ad una distanza di 20 m e pertanto sarà la quarta linea dall'asse 0. Di nuovo, lo snapping dovrebbe essere attivo affinché il coltello si blocchi su quella linea.

Editor: Struttura=>Coltello
Scorciatoia: K



Passo 3: usare lo strumento Selezione a pennello per selezionare tutti i punti sopra il rettangolo in questa vista come mostrato.

Editor: Selezione=>Selezione a Pennello

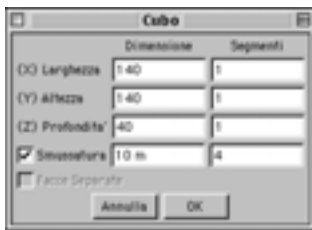
Scorciatoia: Nessuna

Eliminarli. Si dovrebbe avere la forma cercata.



Nascondere questo oggetto nell'Editor. Clic sul punto grigio alla destra della sua icona in Gestione Oggetti sino a diventare rosso.





Passo 1. Impostazioni del Cubo



Passo 1. Cubo

Modellare il Dito Tampone

Questo è il tampone dell'oggetto dito.

Passo 1: Creare un Cubo.

Editor: Oggetti=>Primitive=>Cubo

Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sull'icona del Cubo in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni dei parametri.

Le impostazioni da usare sono: X=140m, Y=-45m, Z=40m. Attivare la Smussatura con 10m e 4 Segmenti.

Doppio clic sul testo "Cubo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Finger Pad."

Renderlo modificabile.

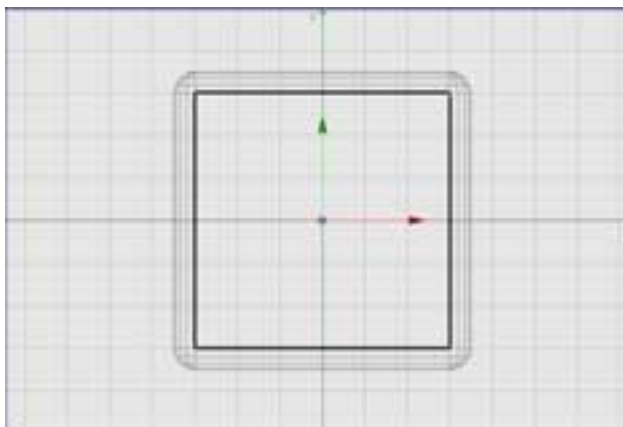
Editor: Struttura=>Crea Modificabile

Scorciatoia: C

Passo 2: adesso si dovrà portare via un pezzo all'interno delle sue facce. Usare lo strumento Poligoni per selezionare la faccia frontale come mostrato.

Editor: Strumenti=>Poligoni

Scorciatoia: Nessuna



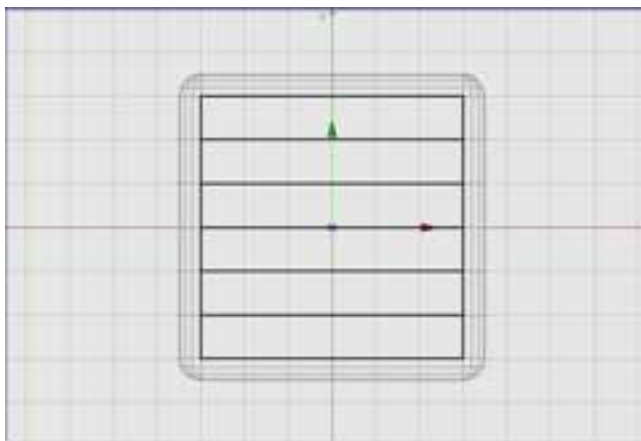
Prima di tagliare via la faccia, andare in vista XY.

Vista: Vista=>Vista 4
Scorciatoia: F4

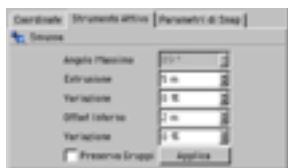
Selezionare lo strumento Coltello.

Editor: Struttura=>Coltello
Scorciatoia: K

Tagliare orizzontalmente sulle linee della griglia come mostrato.



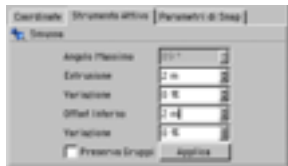
Passo 3: adesso creare le scanalature del tampone. Assicurarsi che i sei rettangoli interni della faccia siano selezionati e poi smussarli.



Passo 3. Lo Strumento Attivo Smussa

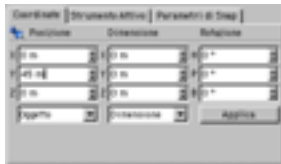
Editor: Struttura=>Smussa
Scorciatoia: Nessuna

Inserire 5m nel campo Estrusione e 2m in Offset Interno del dialogo Strumento Attivo. Assicurarsi che Preserva Gruppi sia disattivo. La smussatura può essere applicata individualmente. Clic su Applica.

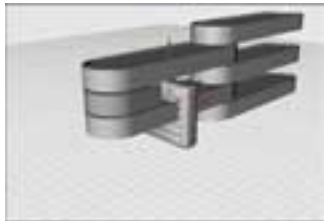


Passo 3. Lo Strumento Attivo Smussa

Smussare ancora, con Estrusione impostato a 2m e Offset Interno a 2m nel dialogo dello Strumento Attivo. Assicurarsi che Preserva Gruppi sia disattivo. Clic su Applica.



Passo 1. Le coordinate del Joint Connector



Passo 1. Il Finger Pad



Passo 2. Le coordinate del Finger Pad

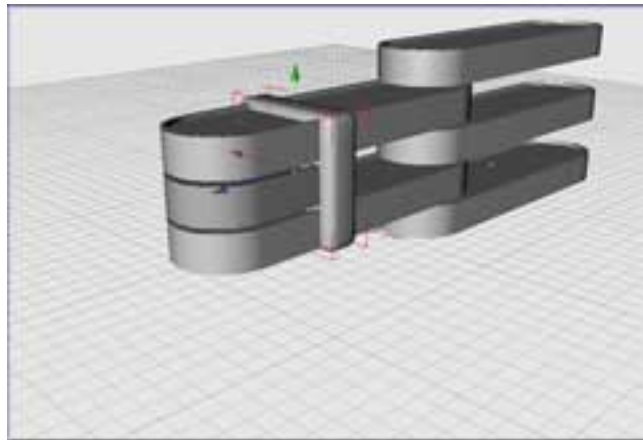
Modellare la Punta del Dito

Adesso mettere assieme tutti gli oggetti che creano la parte estrema del braccio. Per prima cosa rendere visibili tutti gli oggetti che erano stati nascosti. Clic sul punto rosso alla destra delle icone in Gestione Oggetti sino a quando non diventano grigie.

Passo 1: attivare lo strumento Oggetto e spostare il Joint Connector sopra in Y di 45m. Inserire 45m nel campo Posizione Y in Gestione Coordinate. Clic su Applica.

Passo 2: Ruotare il Tampone di 180 gradi sull'asse H. Inserire 180 gradi in Rotazione H in Gestione Coordinate. Clic su Applica.

Quindi muovere in X=0, Y=65, Z=-55m utilizzando il Gestione Coordinate.



Passo 3: raggruppare gli oggetti Finger Pad e Joint Connector.

Gestione Oggetti: Oggetti=>Raggruppa Oggetti
Scorciatoia: G

Quando appare la croce, fare clic e trascinare un rettangolo attorno agli oggetti e rilasciare. Verrà creato un gruppo Oggetto Nullo.

Doppio clic sul testo "Oggetto Nullo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Finger Tip".

Passo 4: muovere gli assi di questo gruppo. Selezionare lo strumento Assi Oggetto



Passo 4. Le coordinate degli Assi

Editor: Strumenti=>Assi Oggetto

Scorciatoia: Nessuna

e spostare gli assi a X=0m, Y=65m, Z=-150 utilizzando il Gestione Coordinate.

Selezionare lo strumento Oggetto e ruotare l'oggetto.

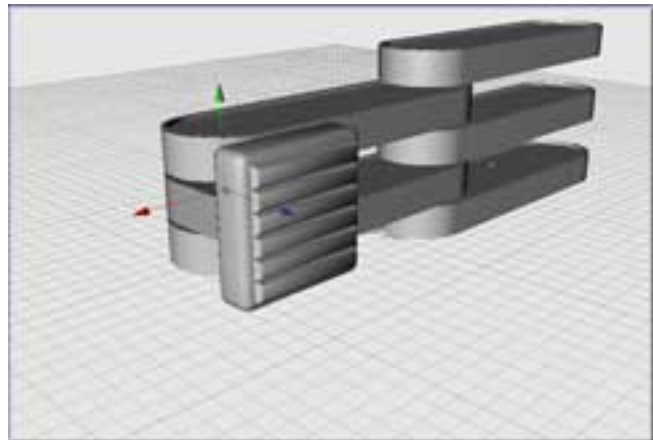
Editor: Strumenti=>Oggetto

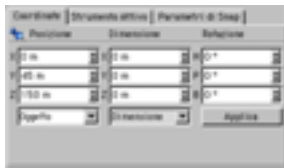
Scorciatoia: Nessuna

Ruotare questo gruppo di -90 gradi sull'asse H utilizzando il Gestione Coordinate.

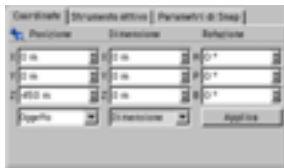


Passo 4. Le coordinate del Finger Tip





Passo 5. Le coordinate degli Assi Phalange

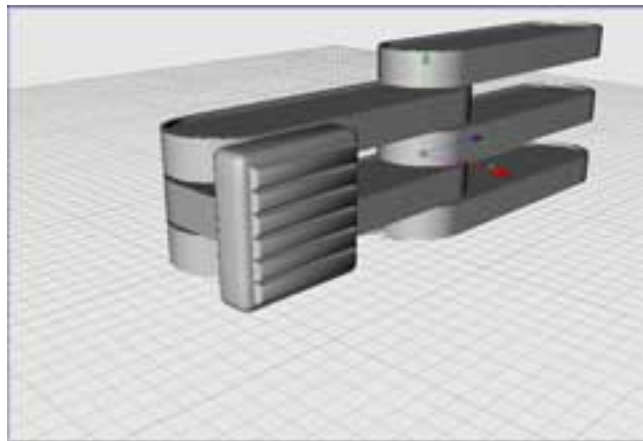


Passo 5. Le coordinate degli Assi Metacarpal

Passo 5: alcuni degli assi necessitano di essere modificati in modo che i pezzi vengano articolati come voluto. Durante il movimento, i modelli dovranno essere incardinati nei loro assi. Selezionare Phalage in Gestione Oggetti. Selezionare lo strumento Assi Oggetto.

Editor: Strumenti=>Assi Oggetti
Scorciatoia: Nessuna

Spostare gli assi in X=0m, Y=45m, Z=150 utilizzando il Gestione Coordinate. Si potrà vedere che gli assi sono posizionati nell'intersezione della Phalange e del Metacarpals.

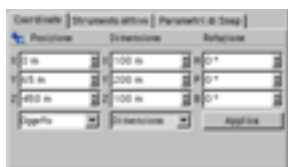


Passo 6: selezionare il Metacarpal in Gestione Oggetti e cambiare la posizione degli assi.

Spostare gli assi in X=0m, Y=0m, Z=450 utilizzando il Gestione Coordinate.

Passo 7: per poter mettere i pivot l'uno sull'altro sarà necessaria una gerarchia. Pertanto, mettere il Finger Tip dentro la Phalange.

Quindi trascinare la Phalange all'interno di Metacarpals.



Passo 8. Le coordinate del Knuckle

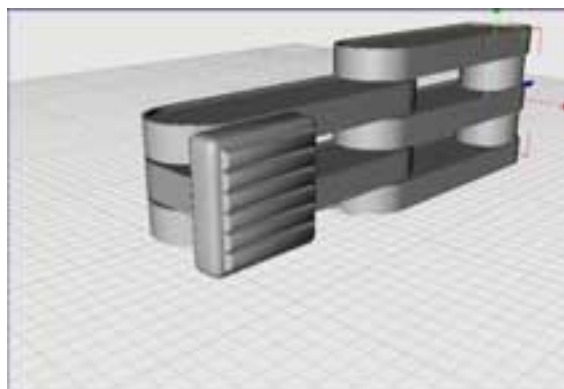
Passo 8: creare un Cilindro.

Editor: Oggetti=>Primitive=>Cilindro
Scorciatoia: Nessuna

Lasciare le impostazioni standard del cilindro.

Doppio clic sul testo "Cilindro" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Knuckle".

Muovere il Knuckle a X=0m, Y=65m, Z=450m. Questo completerà il dito.



Passo 9: l'ultimo passo è di creare un gruppo per il Finger. Prima raggruppare il Knuckle.

Gestione Oggetti: Oggetti=>Raggruppa Oggetti
Scorciatoia: G

Trascinare e rilasciare il Metacarpal all'interno del gruppo Nullo.

Doppio clic sul testo "Oggetto Nullo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Finger".





Perché raggruppare prima soltanto il cilindro e spostare gli altri oggetti successivamente? Quando si raggruppa, gli assi del nuovo gruppo vengono sistemati nella posizione di tutti gli oggetti. Volendo che il Finger ruoti dalla posizione del Cilindro, raggruppando prima il Cilindro e trascinando gli altri oggetti successivamente, si bloccano gli assi del gruppo nella posizione del cilindro. In questo modo si evita di dovere sistemare successivamente gli assi durante l'animazione

Prima di costruire la mano, nascondere questo oggetto nella finestra di Editor. Clic sul punto grigio alla destra della icona in Gestione Oggetti sino a quando non diventa rosso.



Passo 1. I parametri del Cilindro

Modellare la Mano

La mano sarà una camera cilindrica dalla quale le dita vengono controllate.

Passo 1: creare un cilindro

Editor: Oggetti=>Primitive=>Cilindro
Scorciatoia: Nessuna

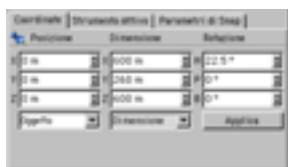
Doppio clic sull'icona del Cilindro in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni dei parametri.

Le impostazioni da usare sono: Raggio=300m, Altezza=260m, Segmenti Altezza=1, Segmenti Rotazione=8, Segmenti Cap =3, Segmenti Smussatura=4 e Raggio=20m.

Doppio clic sul testo "Cilindro" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Hand Hull".

Renderlo modificabile.

Editor: Struttura=>Crea Modificabile
Scorciatoia: C

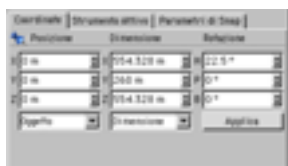
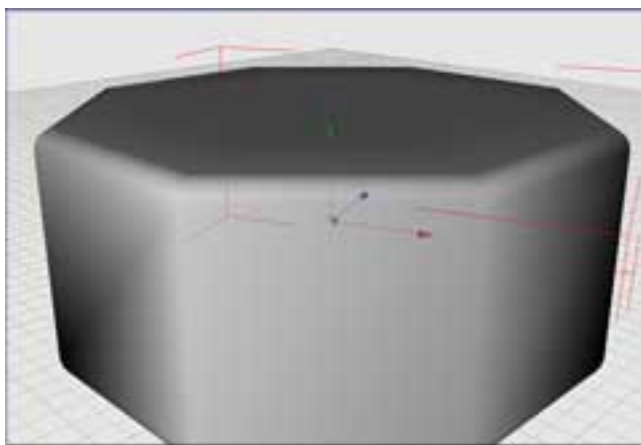


Passo 2. Le coordinate di Hand Hull

Passo 2: assicurarsi che sia attivato lo strumento Oggetto e ruotare hand Hull di 22.5 gradi sull'asse H.

Editor: Strumenti=>Ruota
Scorciatoia: R

Inserire 22.5 gradi nel campo Rotazione H in Gestione Coordinate. Clic su Applica. L'oggetto verrà ruotato in accordo.



Passo 3. Le coordinate degli assi del Body

Passo 3: per uniformità, resettare gli assi del Body. Scegliere Assi.

Editor: Strumenti=>Assi Oggetto
Scorciatoia: Nessuna

Inserire 0 gradi nel campo di Rotazione H in Gestione Coordinate. Clic su Applica. Solo gli assi subiranno la modifica.

Passo 4: selezionare tutti i poligoni che formano la parte centrale sia alta che bassa di Hand Hull. Il modo più semplice per farlo è di andare in vista Alto.

Vista: Vista=>Vista 2
Scorciatoia: F2



Attivare lo strumento Poligoni.

Editor: Strumenti=>Poligoni
Scorciatoia: Nessuna

Scegliere lo strumento Selezione a Pennello.

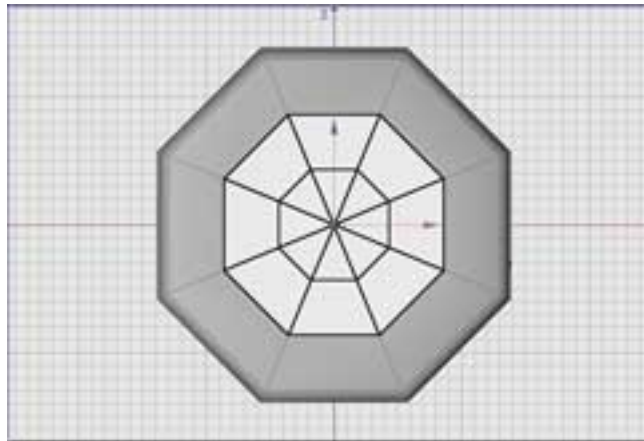
Editor: Selezione=>Selezione a Pennello
Scorciatoia: Nessuna



Passo 4. Selezione

Nel dialogo dello Strumento Attivo, assicurarsi che sia disattivato Solo Elementi Visibili. In questo modo si potranno selezionare nello stesso momento sia le facce superiori che inferiori.

Selezionare i poligoni che formano la faccia come mostrato.



Passo 5: usare lo strumento Muovi (Normali) per spostare in fuori le facce di 50m.

Editor: Struttura=>Muovi (Normali)
Scorciatoia: Nessuna



Passo 5. Lo Strumento Attivo Muovi (Normali)



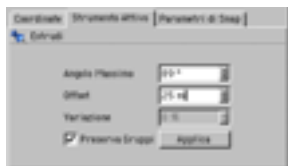
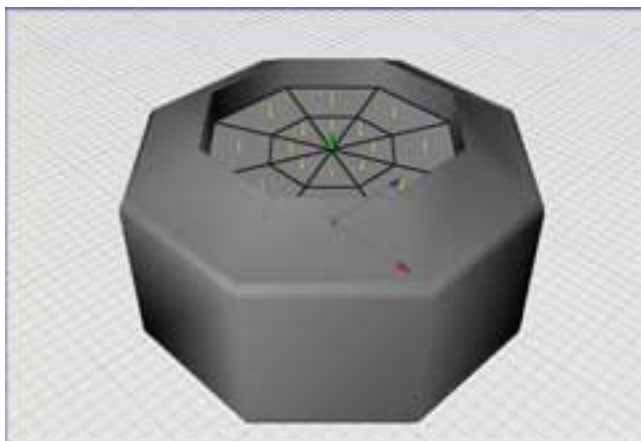
Passo 6. Lo Strumento Attivo Estrusione

Nel dialogo inserire 50m e fare clic su applica. Questo sposterà le facce verso l'esterno dell'oggetto senza crearne di nuove.

Passo 6: estrarre questa stessa selezione verso l'interno.

Editor: Struttura=>Estrusione
Scorciatoia: D

Inserire -50 in Offset nel dialogo dello Strumento Attivo. Clic su Applica. Questo spinge verso l'interno le facce selezionate di -50 dall'oggetto.



Passo 7. Lo Strumento Attivo Estrusione

Passo 7: usare lo strumento Contrai Selezione per avere soltanto la selezione dei poligoni centrali superiori ed inferiori.

Editor: Selezione=>Contrai Selezione
Scorciatoia: Nessuna

Estrudere questo gruppo di poligoni di 25m.

Editor: Struttura=>Estrusione
Scorciatoia: D

Inserire 25m in Offset dello Strumento Attivo. Clic su Applica. Questo sposterà le facce selezionate di 25 dall'oggetto.



Passo 7. Estrusione





Passo 8. Selezione

Passo 8: selezionare i fianchi frontali del Hand Hull come mostrato. Assicurarsi di aver attivato lo strumento Poligoni, Selezione a Pennello con attivato Solo Elementi Visibili. Ricordarsi di tener premuto il tasto maiuscole per effettuare una selezione multipla di poligoni.

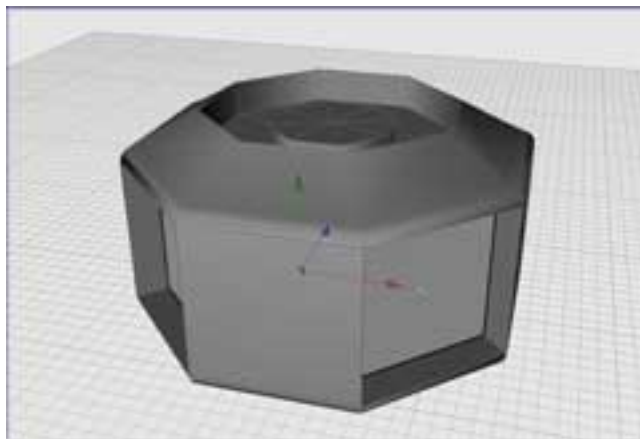
Adesso estruderli verso l'interno di 50m.

Editor: Struttura=>Estrusione
Scorciatoia: D



Passo 8. Lo Strumento Attivo Estrusione

Inserire -50 in Offset nel dialogo Strumento Attivo. Clic su Applica.



Passo 9: eliminare i poligoni selezionati dopo averli estrusi verso l'interno. Le dita usciranno da questi fori. I lati estrusi danno un'illusione di profondità.

Passo 10: adesso aggiungere alcuni dettagli al fronte del pannello. Selezionare il poligono di mezzo del fronte (quello tra i due fori).

Editor: Selezione=>Selezione a Pennello
Scorciatoia: Nessuna

Poi, suddividerlo.

Editor: Struttura=>Suddividi
Scorciatoia: Nessuna



Passo 10. Suddividi

Nel dialogo assicurarsi che Suddivisori sia impostato su 1. Clic su OK. Si vedrà che il poligono è stata suddiviso in quattro parti uguali.



Avendo utilizzato 2 suddivisori, sarebbe stato suddiviso in 16 parti uguali. Usando 3 sarebbe stato suddiviso in 32 parti uguali e così via.

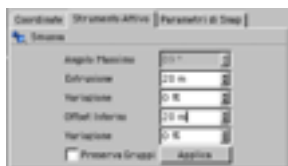


Passo 10. Suddivisione

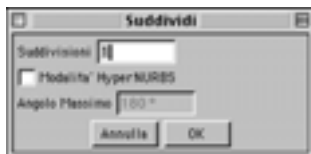
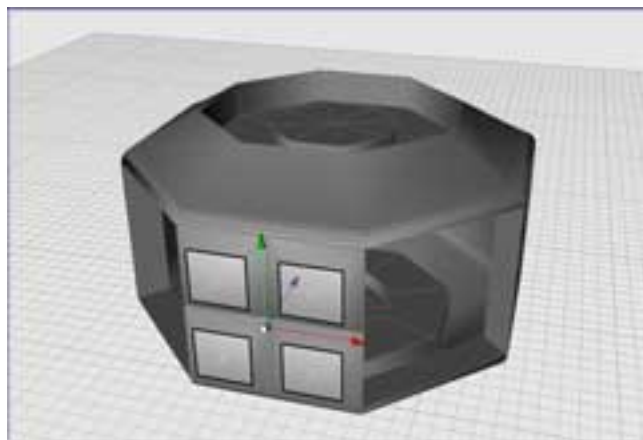
Passo 11: con queste facce selezionate, effettuare una smussatura.

Editor: Struttura=>Smussa
Scorciatoia: Nessuna

Inserire 20m nel campo Estrusione e 20m in Offset Interno (nel dialogo Strumento Attivo). Assicurarsi che Preserva Gruppi sia disattivo (per averli smussati in modo individuale). Clic su Applica.



Passo 11. Lo Strumento Attivo Smussa



Passo 12. Suddividi

Passo 12: suddividere le nuove facce smussate che sono attive.

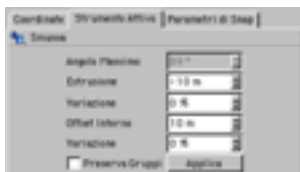
Editor: Struttura=>Suddividi
Scorciatoia: Nessuna

Nel dialogo, assicurarsi che Suddivisori sia impostato ad 1. Clic su OK.



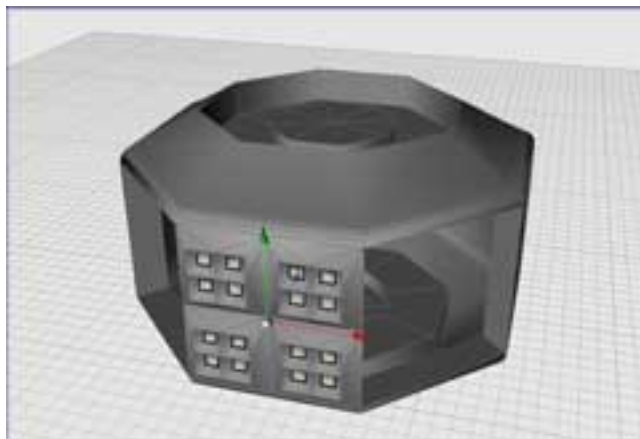
Passo 12. Suddivisione





Passo 13. Lo Strumento Attivo Smussa

Passo 13: smussare ancora. Lo strumento Smussa dovrebbe essere sempre attivo e pertanto basterà impostare Estrusione a -10 e Offset Interno a 10 in Strumento Attivo. Assicurarsi che Preserva Gruppi sia disattivo. Clic su Applica.



Passo 14: creare un altro cilindro per l'interno del modello.



Passo 14. I parametri del Cilindro

Editor: Oggetti=>Primitive=>Cilindro
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sull'icona del Cilindro in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni dei parametri.

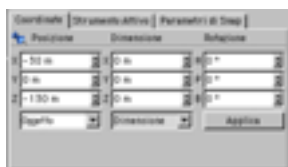
Le impostazioni da usare sono: Raggio=150m, Altezza=250m, Segmenti Altezza Segmenti Rotazione=8. I Cap non sono necessari. Clic su OK.

Doppio clic sul testo "Cilindro" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "HandInt".

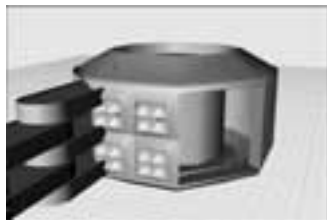
Dovrebbe essere posizionato proprio al centro del Hand Hull.



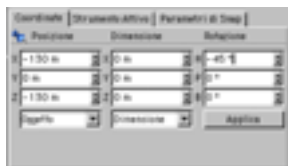
Passo 14. HandInt



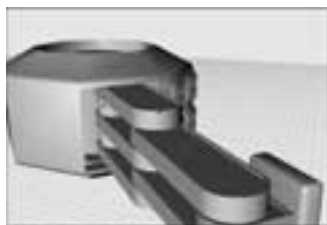
Passo 15. Posizione Finger



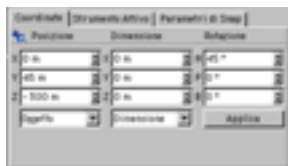
Passo 15. Il Finger attaccato fuori



Passo 15. La rotazione del Finger



Passo 15. Il Finger dopo la rotazione



Passo 16. La posizione della Phalange

Passo 15: adesso spostare il Finger all'interno. Per prima cosa è necessario renderlo visibile facendo clic sul punto rosso in Gestione Oggetti sino a quando non diventa grigio.

Attivare lo strumento Oggetto.

Editor: Strumenti=>Oggetto
Scorciatoia: Nessuna

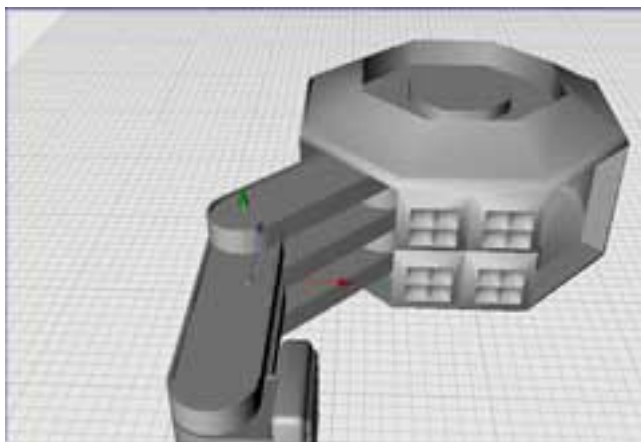


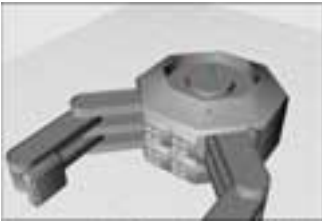
Usare il Gestione Coordinate per spostare il Finger a $X=-130m$, $Y=0m$, $Z=-130m$. Questo dovrebbe attaccarlo sull'Hand Hull. Come è visibile, esso attraversa la geometria di Hand Hull.

Usare il Gestione Coordinate per ruotare il Finger di -45 gradi sull'asse H. Assicurarsi di fare clic su Applica.

Passo 16: aprire la gerarchia del gruppo Finger e selezionare Phalange in Gestione Oggetti.

Usare il Gestione Coordinate per ruotare indietro la Phalange di 45 gradi sull'asse H. Adesso si potrà vedere come il suo aspetto inizi ad essere quello di un braccio robotico piegato.





Passo 1. Specchiare il Finger

Specchiare il Finger

Poiché la mano robotica dovrà avere un movimento simmetrico, utilizzare l'oggetto di Simmetria per creare un altro Finger.

Passo 1: creare un oggetto di Simmetria.

Editor: Oggetti=>Modellazione=>Simmetria
Scorciatoia: Nessuna

Trascinare il Finger sopra l'oggetto Simmetria. Il Finger diventerà un figlio dell'oggetto Simmetria in modo da creare un esatto duplicato speculare. Poiché le impostazioni standard specchiano l'oggetto sul piano YZ, dal Hand Hull saranno visibili due Finger che si protendono.

Doppio clic sul testo "Simmetria" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiarne il nome. Modificarlo in "Finger".

Passo 2: adesso assemblare tutte le parti assieme. Effettuare un drag and drop di HandInt all'interno dell'oggetto Hand Hull.

Raggruppare soltanto Hand Hull.

Gestione Oggetti: Oggetti=>Raggruppa Oggetti
Scorciatoia: G

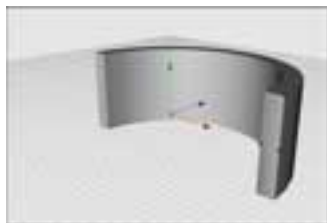
Effettuare adesso un drag and drop dei Finger nel gruppo Nullo.

Doppio clic sul testo "Oggetto Nullo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiarne il nome. Modificarlo in "Hand".

E' necessario fare un po' di pulizia nello spazio di lavoro. Nascondere l'oggetto Hand nella finestra di Editor. Clic sul punto grigio alla destra dell'icona in Gestione Oggetti sino a quando non diventa rosso.



Passo 1. I parametri del Tubo



Passo 1. Tubo



Passo 2. La Spline della Barra di Controllo

Modellare il Polso

Il polso avrà l'aspetto simile ad un pistone in modo da dare l'impressione di un controllo meccanico sopra le dita.

Passo 1: creare un oggetto Tubo.

Editor: Oggetti=>Primitive=>Tubo
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sull'icona del Tubo in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni dei parametri.

Le impostazioni da usare sono: Raggio Interno=300, Raggio Esterno=350m, Segmenti Rotazione=16, Segmenti Cap=1, Altezza=260m, Spicchio 0-180 gradi.

Doppio clic sul testo "Tubo" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Glove".

Questo genererà un guscio esterno sul retro della mano.

Passo 2: creare una barra di controllo dal polso alla mano. Assicurarsi che Hand sia visibile facendo clic sul punto Rosso. Si potrà osservare come il Glove è posizionato in modo corretto accanto alla mano. Adesso creare la forma per la barra di controllo.

Andare in vista Destra o vista 3.

Vista: Vista=>Vista 3
Scorciatoia: F3

Creare una Spline Bezier.

Editor: Oggetti=>Crea Spline=>Bezier
Scorciatoia: Nessuna

Mentre si tiene premuto il tasto Control, fare clic and drag per aggiungere dei punti in modo da creare la spline mostrata in figura.

Una volta che la forma è stata abbozzata, fare clic sullo strumento Muovi per evitare di aggiungere dei nuovi punti. Adesso è possibile tornare sulla spline per rifinire il contorno (qualora sia da modificarlo).

Doppio clic sull'icona Spline in Gestione Oggetti per i parametri. Clic su Chiudi Spline per attivarlo. Clic su OK.



Passo 3. I parametri del cerchio

Passo 3: aggiungere una spline Cerchio nella scena.

Editor: Oggetti=>Primitive Spline=>Cerchio
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sull'icona del Cerchio in Gestione Oggetti per modificarne i parametri.

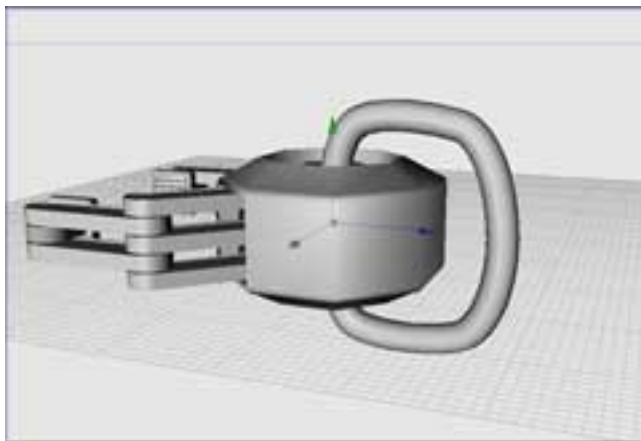
Impostare il Raggio a 40m, cambiare l'interpolazione dei Punti Intermedi su Uniforma con Numero impostato a 2. Assicurarsi che il Piano sia impostato su XY e fare clic su OK.

Passo 4: Creare un oggetto Sweep NURBS.

Editor: Oggetti=>NURBS=>Sweep NURBS
Scorciatoia: Nessuna

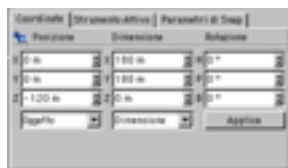
Doppio clic sul testo "Sweep NURBS" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Control Bar".

Effettuare il drag and drop della Spline e del cerchio sopra la Sweep NURBS. Per avere il risultato corretto, gli oggetti devono essere nell'ordine corretto: prima il Cerchio e poi la Spline all'interno dell'oggetto Sweep NURBS. Immediatamente il risultato sarà visibile.





Passo 5. I parametri del Cerchio



Passo 5. La posizione del Cerchio 1



Passo 5. I parametri di Cerchio 1

Passo 5: adesso creare la connessione del polso. Per prima cosa nascondere gli altri oggetti nella scena. Clic sul punto grigio alla destra dell'icona in Gestione Oggetti sino a quando non diventa Rosso.

Cambiare la vista in XY o Fronte.

Vista: Vista=>Vista 4
Scorciatoia: F4

Creare una spline Cerchio.

Editor: Oggetti=>Primitive Spline=>Cerchio
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sull'icona Cerchio in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni dei parametri.

Impostare il Raggio a 100m, Punti Intermedi: Uniforme, Numero 1.

Attivare lo strumento Oggetto.

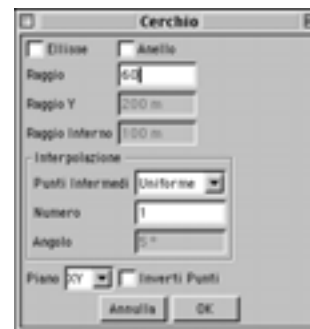
Copiare la spline Cerchio, cambiare il suo Raggio a 90m e spostarla a Z=-150

Copiare la spline Cerchio, cambiare il suo Raggio a 70m e spostarla a Z=-150

Copiare la spline Cerchio, cambiare il suo Raggio a 60m e spostarla a Z=-100

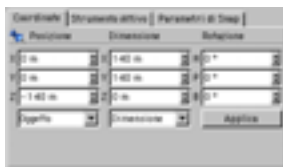


Passo 5. I parametri di Cerchio 2



Passo 5. I parametri di Cerchio 3

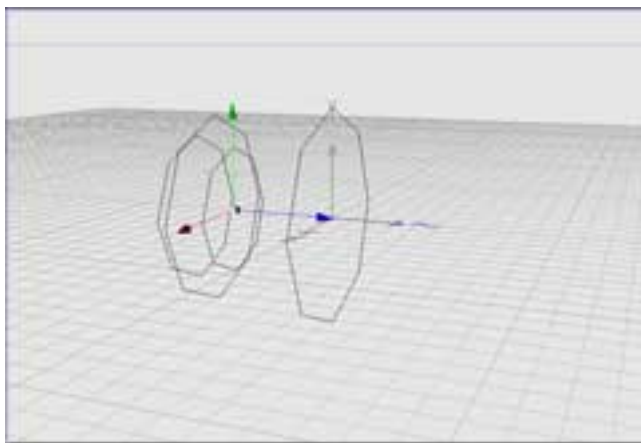




Passo 5. La posizione di Cerchio 2



Passo 6. Loft NURBS



Passo 6: Creare una Loft NURBS

Editor: Oggetti=>NURBS=>Loft NURBS
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sul testo "Loft NURBS" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Wrist Connect".

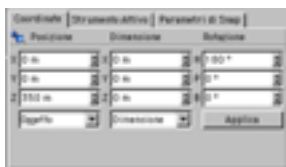
Doppio clic sull'icona Loft NURBS in Gestione Oggetti e cambiare la Subdivisione Mesh a 13 e senza Cap. Clic su OK per uscire dal dialogo e salvare le impostazioni.

Effettuare un drag and drop delle quattro spline cerchio all'interno di Wrist Connect. I cerchi diventeranno dei figli dell'oggetto Loft NURBS. Immediatamente si vedrà un nuovo modello nell'Editor.

Assicurarsi che siano nell'ordine corretto: Cerchio, Cerchio 1, Cerchio 2, Cerchio 3, all'interno dell'oggetto Loft NURBS.

Passo 7: per spostare il Wrist Connector nella sua posizione, rendere visibili gli altri oggetti facendo clic sui punti Rossi.

Assicurarsi che il Wrist Connect sia selezionato e spostarlo a Z=350m e ruotarlo di 180 gradi sull'asse H.



Passo 7. Le coordinate del Wrist Connector



Passo 1. I parametri del Cilindro

Modellare l'Avambraccio

L'avambraccio sarà un pistone con un meccanismo idraulico. Per prima cosa è necessario effettuare un po' di pulizia sull'area di lavoro. Nascondere qualsiasi cosa nella finestra dell'Editor. Clic sui punti grigi alla destra dell'icona in Gestione Oggetti sino a quando non diventano rossi.

Passo 1: creare un Cilindro.

Editor: Oggetti=>Primitive=>Cilindro
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sull'icona del Cilindro in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni dei parametri.

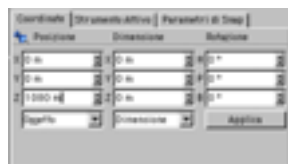
Le impostazioni da usare sono: Raggio=60m, Altezza=1250m, Segmenti Altezza=1, Segmenti Rotazione=36, Orientamento: +Z e Cap disattivi.

Doppio clic sul testo "Cilindro" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "ForearmBar".

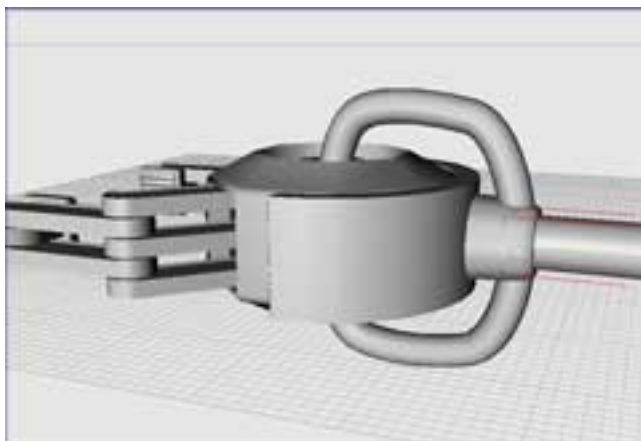
Rendere nuovamente visibili gli altri oggetti e spostare il Forearm a Z=1080m



Passo 1. Cilindro



Passo 1. Le coordinate del Forearm



Passo 2: adesso raggruppare assieme tutti gli oggetti. Per prima cosa raggruppare tutti gli oggetti tranne Hand. Cambiare il nome di questo nuovo gruppo in "Wrist."

Quindi, trascinare il gruppo Hand all'interno del gruppo Wrist. Questo renderà Hand il primo oggetto nella gerarchia. Questo renderà più facile l'animazione successiva.

Passo 3: adesso aggiungere una manica al Forearm in modo che durante l'animazione possa avere una estensione simil-idraulica.

Cambiare la vista in XZ o dall'Alto.

Vista: Vista=>Vista 2

Scorciatoia: F2

Disegnare una spline in modo da individuare il profilo della manica.

Editor: Oggetti=>Crea Spline=>Bezier

Scorciatoia: Nessuna

Mentre si tiene premuto il tasto Control, fare clic and drag per aggiungere dei punti in modo da creare la spline come mostrato.



Una volta che è stato creato la bozza del contorno, fare clic sullo strumento Muovi per evitare di creare degli ulteriori punti. Adesso è possibile modificare il contorno per rifinirlo (qualora non fosse già perfetto).

Doppio clic sull'icona Spline in Gestione Oggetti per aprire i parametri. Disattivare Chiudi Spline e cambiare da Bézier a Lineare. Clic su OK.

Passo 4: Creare una Lathe NURBS

Editor: Oggetti=>NURBS=>Lathe NURBS
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sul testo "Lathe NURBS" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Sleeve".

Doppio clic sull'icona Sleeve in Gestione Oggetti per modificare le impostazioni. Cambiare soltanto Cap in Nessuno (le altre impostazioni sono già corrette).

Ruotare lo Sleeve di 90 gradi sull'asse P poiché il Lathe NURBS è stato ruotato attorno all'asse Y. Questo farà in modo che la linea dell'asse sia appropriata per ruotare la spline.

Effettuare un drag and drop della Spline sopra l'oggetto Sleeve. La Spline diventerà un figlio dell'oggetto Sleeve. Nella finestra dell'Editor sarà visibile immediatamente il modello.

Tornare in una vista prospettica.

Vista: Vista=>Vista 1
Scorciatoia: F1

Spostare lo Sleeve in una posizione sopra il Forearm. Per prima cosa rendere visibili tutti gli altri oggetti nell'Editor. Clic sul punto rosso sino a quando non diventa grigio.

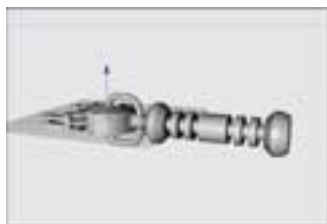
Doppio clic sul tag smussatura ed attivare il Limite Angolo a 89.5 gradi.



Passo 4. Le impostazioni del Lathe



Passo 4. Sleeve



Passo 4. La posizione delle Sleeve



Modellare il Gomito

Nuovamente, è necessario fare un po' di pulizia nello spazio di lavoro nascondendo tutti gli altri oggetti nella finestra di Editor.

Cambiare la vista in XY o Fronte.

Vista: Vista=>Vista 4
Scorciatoia: F4

Passo 1: Creare una spline Cerchio e renderla modificabile.

Editor: Struttura=>Crea Modificabile
Scorciatoia: C

Attivare lo strumento Punti.

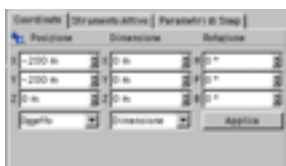
Editor: Strumenti=>Punti
Scorciatoia: Nessuna

Selezionare il punto in basso del Cerchio.

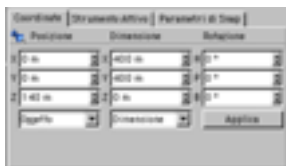
Attivare lo strumento Muovi (se necessario) e spostarlo a $X=-200m$, $Y=-200m$, $Z=0m$ come mostrato.

Doppio clic su questo punto ed assicurarsi che nel dialogo le tangenti siano impostate a 0.

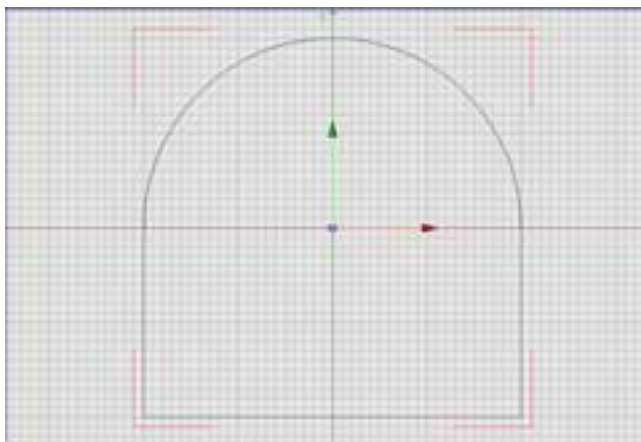
Tenere premuto il tasto Control e fare clic sulla griglia a $X=200m$, $Y=-200m$. Apparirà un nuovo punto. La spline dovrà essere come nell'esempio. Muovere il cerchio Spline a $X=0m$, $Y=0m$, $Z=140m$

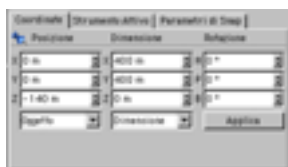


Passo 1. La posizione del punto in basso

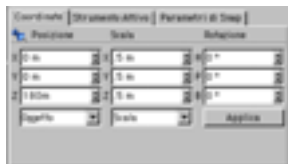


Passo 1. La posizione del cerchio

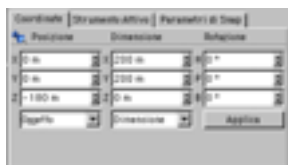




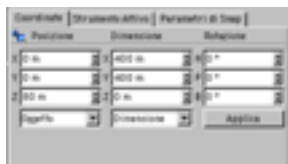
Passo 2. Le coordinate del Cerchio.1



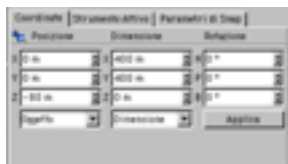
Passo 2. Le coordinate del Cerchio.2



Passo 2. Le coordinate del Cerchio.3



Passo 2. Le coordinate del Cerchio.4



Passo 2. Le coordinate del Cerchio.5

Passo 2: creare una copia del Cerchio. Apparirà come Cerchio.1 in Gestione Oggetti. Muoverla a X=0m, Y=0m, Z=-140m.

Creare un'altra copia del Cerchio (apparirà come Cerchio.2), Sca-
larla del 50% e muoverla a X=0m, Y=0m, Z=180m.

Creare una copia del Cerchio .2 (apparirà come Cerchio.3), e muo-
verla a X=0m, Y=0m, Z=-180m.

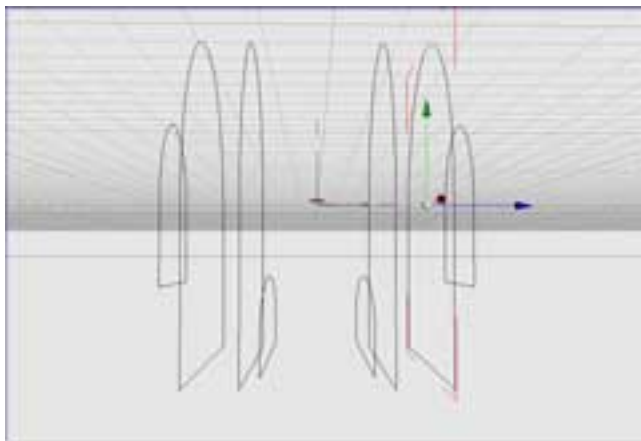
Creare un'altra copia del Cerchio (apparirà come Cerchio.4), e
muoverla a X=0m, Y=0m, Z=80m.

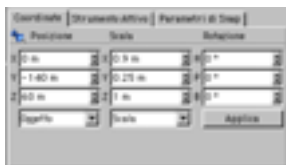
Creare un'altra copia del Cerchio (apparirà come Cerchio.5), e
muoverla a X=0m, Y=0m, Z=-80m.

Creare un'altra copia del Cerchio (apparirà come Cerchio.6). Sca-
larla del 90% sull'asse X e del 25% sull'asse Y. Muoverla a X=0m,
Y=-140m, Z=60m.

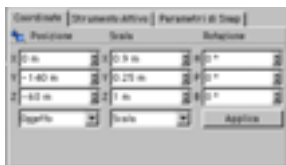
Creare una copia del Cerchio.6 (apparirà come Cerchio.7), e muo-
verlo a X=0m, Y=-140m, Z=-60m.

Si otterranno otto spline Cerchio come mostrato sotto.

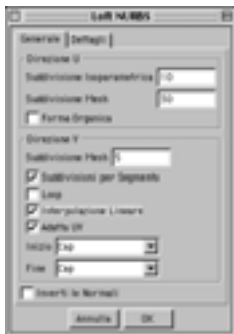




Passo 2. Le coordinate del Cerchio.6



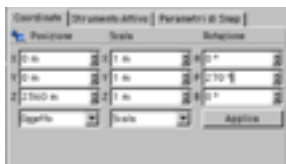
Passo 2. Le coordinate del Cerchio.7



Passo 3. Impostazioni Loft



Passo 3. Il Tag Smussatura



Passo 3. Le coordinate del ElbowLow

Passo 3: Creare una Loft NURBS

Editor: Oggetti=>NURBS=>Loft NURBS
 Scorciatoia: Nessuna

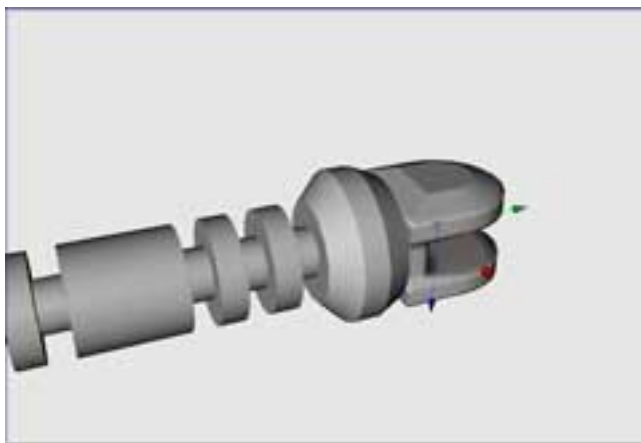
Doppio clic sul testo "Loft NURBS" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "ElbowLow".

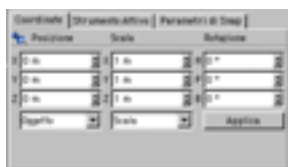
Doppio clic sull'icona del Elbow in Gestione Oggetti per cambiare i parametri. Le impostazioni usate sono: Suddivisione Mesh U=30, Suddivisione Mesh V=5; assicurarsi che sia attivata l'Interpolazione Lineare. Doppio clic sul tag smussatura accanto all'oggetto Elbow ed abilitare Limite Angolo. In questo modo si avrà una forma netta.

Effettuare un drag and drop delle spline Cerchio nell'oggetto ElbowLow. Le spline dovrebbero essere nel seguente ordine: Cerchio.3, Cerchio.1, Cerchio.5, Cerchio.7, Cerchio.6, Cerchio.4, Cerchio, Cerchio.2

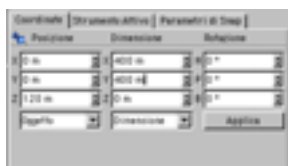
Muovere l'oggetto ElbowLow a Z=2360m e ruotarlo di 270 gradi sull'asse P.

Doppio clic sul tag della smussatura ed attivare il limite angolo con una impostazione di 89.5 gradi.

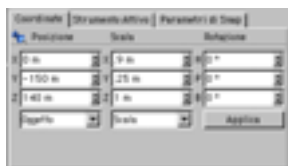




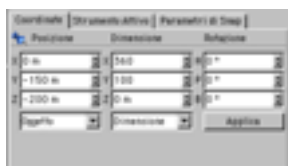
Passo 4. Le coordinate del Cerchio



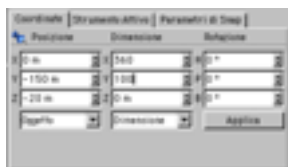
Passo 5. Le coordinate del Cerchio.1



Passo 5. Le coordinate del Cerchio.2



Passo 5. Le coordinate del Cerchio.3



Passo 5. Le coordinate del Cerchio.4

Passo 4: adesso creare la parte superiore del gomito. Nascondere tutti gli oggetti nell'Editor.

Creare una copia del Cerchio originale posizionata all'interno dell'oggetto ElbowLow. Apparirà come un cerchio in Gestione Oggetti. Muoverla a X=0m, Y=0m, Z=0m. Impostare Rotazione P=0.

Passo 5: creare una copia del Cerchio. Questa apparirà come Cerchio.1 in Gestione Oggetti. Muoverlo a X=0m, Y=0m, Z=120m. Impostare la Rotazione P=0.

Creare un'altra copia del Cerchio (apparirà come Cerchio.2). Scalarla del 90% sull'asse X e del 25% sull'asse Y. Spostarla a X=0m, Y=-150m, Z=140m. Impostare la Rotazione P=0.

Creare una copia del Cerchio.2 (apparirà come Cerchio.3), e muoverla a X=0m, Y=-150m, Z=200m.

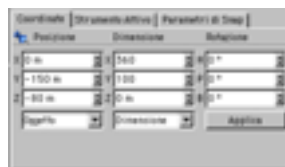
Creare una copia del Cerchio.3 (apparirà come Cerchio.4), e muoverla a X=0m, Y=-150m, Z=-20m.

Creare una copia del Cerchio.4 (apparirà come Cerchio.4.5), e muoverla a X=0m, Y=-150m, Z=-80m.

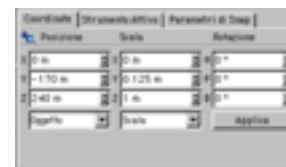
Creare un'altra copia del Cerchio originale (apparirà come Cerchio.6). Scalarla del 50% sull'asse X e di 12.5% sull'asse Y. Muoverla a X=0m, Y=-170m, Z=240m. Impostare la Rotazione P=0.

Creare una copia del Cerchio.6 (apparirà come Cerchio.7), Muoverla a X=0m, Y=-170m, Z=-140m.

Adesso ci dovrebbero essere otto spline Cerchio come mostrato.

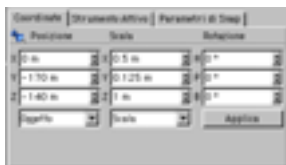


Passo 4. Le coordinate del Cerchio.5



Passo 4. Le coordinate del Cerchio.6





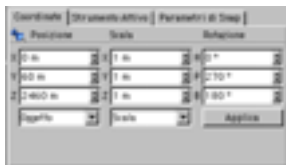
Passo 4. Le coordinate del Cerchio.7



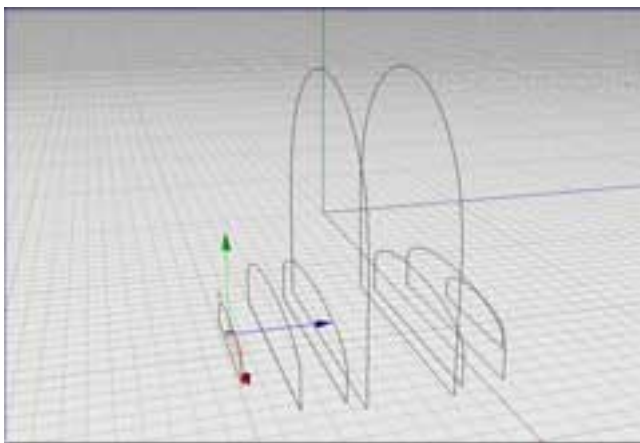
Passo 6. Loft del ElbowHi



Passo 6. Smussatura



Passo 6. Le coordinate ElbowHi



Passo 6: Creare una Loft NURBS

Editor: Oggetti=>NURBS=>Loft NURBS
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sul testo "Loft NURBS" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "ElbowHi".

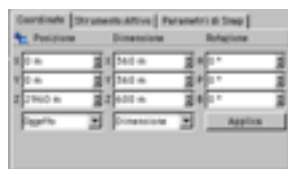
Doppio clic sull'icona del Elbow in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni nel modo seguente: Suddivisione Mesh U=24, Suddivisione Mesh V=12, assicurarsi che sia selezionata l'interpolazione lineare. Clic su OK. Doppio clic sul tag della smussatura accanto all'oggetto Elbow ed abilitare Limite Angolo. Con queste impostazioni si avrà una forma netta.

Effettuare un drag and drop della spline Cerchio sopra l'oggetto ElbowHi. Le spline dovrebbero essere nel seguente ordine: Cerchio.7, Cerchio.5, Cerchio.4, Cerchio, Cerchio.1, Cerchio.2, Cerchio.3, Cerchio.6

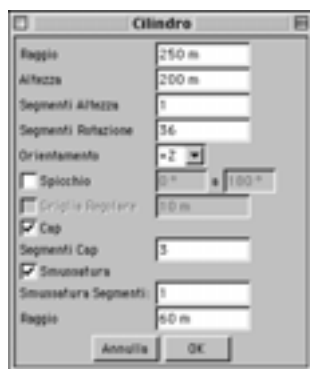
Mostrare gli oggetti nell'Editor in modo da posizionare i pezzi assieme. Spostare l'oggetto ElbowHi a X=0, Y=60m, Z=2460m e ruotare di 270 gradi sull'asse P e di 180 gradi sull'asse B.



Passo 1. I parametri del Cilindro



Passo 1. La posizione del Cilindro



Passo 2. I parametri del Cilindro 1

Passo 7: adesso raggruppare assieme alcuni di questi oggetti. Rendere visibile qualsiasi cosa che era nascosta. Prima raggruppare soltanto ElbowLow. Quindi effettuare un drag and drop degli oggetti Wrist e Sleeve all'interno del nuovo Gruppo Nullo.

Rinominare il Gruppo Nullo in "Forearm".

Modellare il braccio superiore

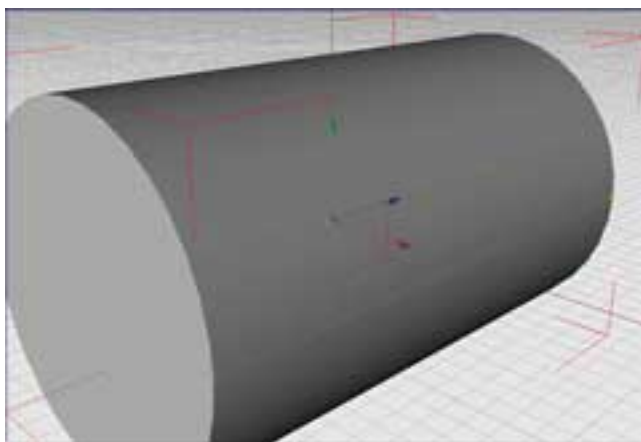
Questa è l'ultima parte del braccio da creare. Per prima cosa, nascondere tutti gli altri oggetti nell'Editor.

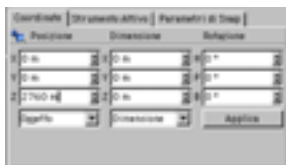
Passo 1: creare un Cilindro.

Editor: Oggetti=>Primitive=>Cilindro
Scorciatoia: Nessuna

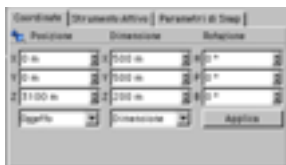
Doppio clic sull'icona del Cilindro in Gestione Oggetti per cambiare i parametri. Le impostazioni usate sono: Raggio=180m, Altezza=600m, Segmenti Altezza=1, Segmenti Rotazione=36, Orientamento: +Z.

Muoverlo a X=0m, Y=0m, Z=2960m.





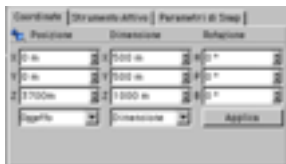
Passo 2. La posizione del Cilindro.1



Passo 3. La posizione del Cilindro.2



Passo 4. I parametri del Cilindro



Passo 4. La posizione del UpperArm

Passo 2: creare una copia del Cilindro (apparirà come Cilindro.1). Doppio clic sull'icona del Cilindro in Gestione Oggetti per cambiare i parametri. Le impostazioni usate sono: Raggio=250m, Altezza=200m, Segmenti Altezza=1, Segmenti Rotazione=36, Orientamento: +Z. Abilitare anche la Smussatura con Smussatura Segmenti=1 e Raggio di 60m.

Muoverlo a X=0m, Y=0m, Z=2760m.

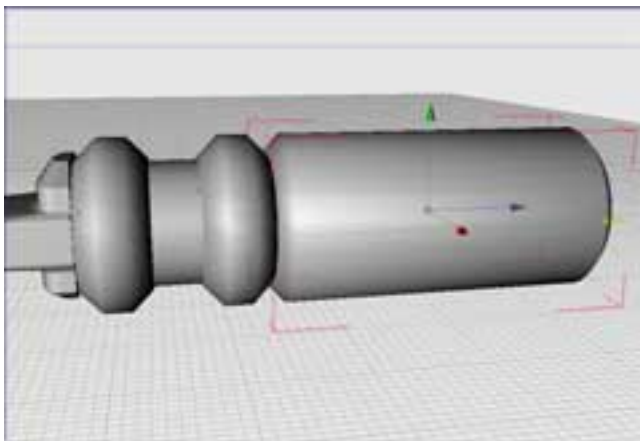
Passo 3: creare una copia del Cilindro.1 (apparirà come Cilindro.2). Muoverla a X=0m, Y=0m, Z=3100m.

Raggruppare questi tre Cilindri assieme e rinominare il Gruppo Nullo in "Rotator Cuff".

Passo 4: creare un nuovo Cilindro.

Doppio clic sull'icona del Cilindro in Gestione Oggetti per cambiare i parametri. Le impostazioni usate sono: Raggio=250m, Altezza=1000m, Segmenti Altezza=1, Segmenti Rotazione=36, Orientamento: +Z. Abilitare anche la Smussatura con Smussatura Segmenti=1 e Raggio di 40m.

Cambiare il suo nome in "UpperArm" e muoverlo a X=0m, Y=0m, Z=3700m.





Passo 5. I parametri dell'Ingranaggio

Passo 5: aggiungere un po' di dettaglio. Creare un Ingranaggio.

Editor: Oggetti=>Primitive Spline=>Ingranaggio
Scorciatoia: Nessuna

Doppio clic sull'icona dell'Ingranaggio in Gestione Oggetti per cambiare le impostazioni. Cambiare il Raggio Esterno a 320m, il Raggio Mediano a 300m ed il Raggio Interno a 280m. Clic su OK.

Aggiungere una Estrusione NURBS alla scena.

Editor: Oggetti=>NURBS=>Estrusione NURBS
Scorciatoia: Nessuna

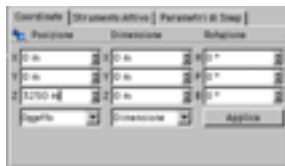
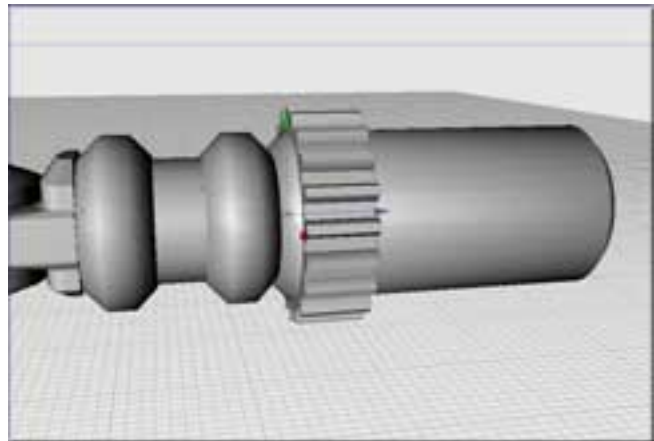
Doppio clic sull'icona Estrusione NURBS in Gestione Oggetti per cambiare i parametri. Estruderli di 200m sull'asse Z.

Effettuare un drag and drop della spline Ingranaggio nell'Estrusione NURBS in Gestione Oggetti. il modello sarà visibile. Spostarlo a X=0m, Y=0m, Z=3250m.

Doppio clic sul testo Estrusione NURBS in Gestione Oggetti per rinominarlo in ArmDetail e fare clic su OK. Rendere ArmDetail un figlio di UpperArm trascinandolo nell'oggetto UpperArm in Gestione Oggetti.



Passo 5. Estrusione NURBS



Passo 5. Cog Wheel Coordinates





Passo 6. La gerarchia del Braccio Robot

Passo 6: adesso raggruppare assieme tutti gli elementi in un unico gruppo con la gerarchia corretta.

Prima raggruppare l'elemento Rotator Cuff.

Rinominare il gruppo Nullo in "Robotic Arm."

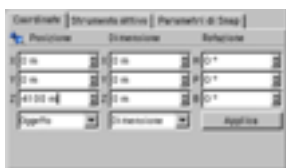
Drag and drop il ElbowHi all'interno del Robotic Arm.

Drag and drop del UpperArm all'interno del Robotic Arm.

Drag and drop del Forearm all'interno del Rotator Cuff.

La gerarchia dovrebbe essere come nell'esempio.

Passo 7: spostare gli assi dell'intero gruppo. Selezionare lo strumento Assi Oggetto.

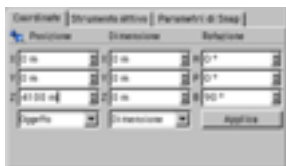


Passo 7. Le coordinate degli assi del Robotic

Editor: Strumenti=>Assi Oggetto
Scorciatoia: Nessuna

Muovere gli assi a X=0m, Y=0m, Z=4100m usando il Gestione Coordinate.

Selezionare lo strumento Oggetto e ruotare.



Passo 7. La Rotazione del Robotic Arm

Editor: Strumenti=>Oggetto
Scorciatoia: Nessuna

Ruotare questo gruppo di 90 gradi sull'asse B usando il Gestione Coordinate.

Passo 8: Salvare il progetto come Robotic Arm.

Editor: File=>Salva
Scorciatoia: Ctrl+S (pc) / Cmd+S (mac)



Passo 7. Il Robotic Arm ruotato



Passo 1. I parametri della Landa

Modellare un Asteroide

Passo 1: aprire un nuovo progetto e creare una Landa.

Editor: Oggetti=>Primitive=>Landa
Scorciatoia: Nessuna

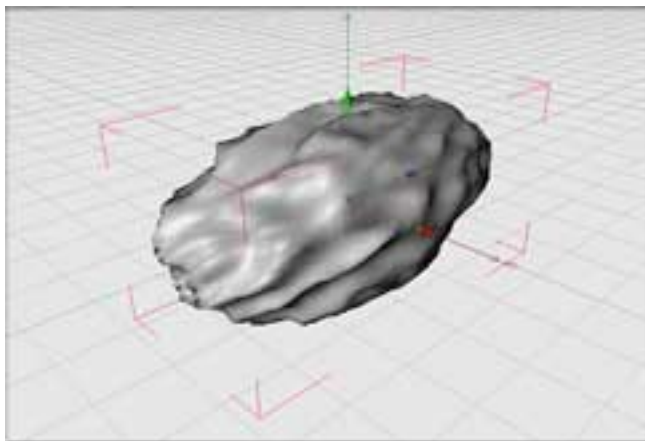
Aprire il dialogo della Landa facendo doppio clic sull'icona Landa in Gestione Oggetti ed attivare l'opzione Sferica. Impostare Larghezza=250, Altezza Clic su OK.

Doppio clic sul testo "Landa" in Gestione Oggetti. Si aprirà un dialogo dove è possibile cambiare il nome dell'oggetto. Modificarlo in "Asteroid".

Passo 2: attivare lo strumento Scala.

Editor: Strumenti=>Scala
Scorciatoia: T

Tirare le maniglie degli assi X ed Y dell'Asteroide scalandoli del 50% . Questo gli conferirà un aspetto perfettamente arrotondato e più realistico.



Passo 3: per sistemare la dimensione dell'Asteroide tirare i punti color arancio. Tirandoli verso l'interno si cambia la dimensione dell'Asteroide, mentre verso l'esterno si definisce l'altezza dei picchi (è possibile creare delle differenze tra i picchi e le valli rendendo la superficie morbida).

Passo 4: assicurarsi di salvare il progetto come Asteroide.

Editor: File=>Salva

Scorciatoia: Ctrl+S (pc) / Cmd+S (mac)

