

# ARM SETUP

Con le impostazioni resettate inizio a creare la catena di joint del braccio:

- **Joint Setup:**
  - Creo una catena di Joint (3) rispettivamente all'altezza di : spalla – gomito - polso con la visuale in Top View
  - Sposto la catena intera selezionando il joint della spalla leggermente verso la X positiva, in quanto faremo il braccio sinistro
  - Modifico la posizione dei joint singoli con D fino a che non sono soddisfatto del loro posizionamento
  - Rinomino la catena di Joint: l\_armA\_jnt, l\_armB\_jnt e l\_armEnd\_jnt (Modify-Search and Replaces Name)
- Oriento le ossa utilizzando il "**Orient Joint**" (Skeleton- Orient Joint) con le stesse impostazioni sugli assi di quelle impostate sul Joint Tool, che se tenute di default saranno X,Y,Y.
- Creo le catene di Joint per le dita, rispettivamente all'altezza della nocca, della prima e seconda giuntura e l'ultima alla fine del dito
  - Rinomino l\_pinkyA\_jnt; ecc.(per il mignolo)
  - Rinomino l\_middleA\_jnt; ecc. (per il medio)
  - Rinomino l\_indexA\_jnt; ecc. (per il indice)
  - Rinomino l\_thumbA\_jnt; ecc. (per il pollice)
  - Rinomino con End al posto della lettera l'ultimo joint di ogni catena
  - Gruppo l\_thumbA\_jnt, rinomino il gruppo in l\_thumbJnt\_orient\_grp e uso il gruppo per dare le dovute rotazioni ai Joint del pollice
- Imparento il gruppo del pollice e il primo Joint di ogni dito a l\_armEnd\_jnt (P)
- **IK FK Switch:**

Duplico le ossa del braccio fino al polso due volte.

  - Alle due nuove gerarchie aggiungo "IK" e "FK" nei nomi dei Joint (es.: l\_armA\_IK\_jnt)
  - Faccio un Parent Constraint ogni osso IK e FK ad ogni rispettivo osso della catena originale

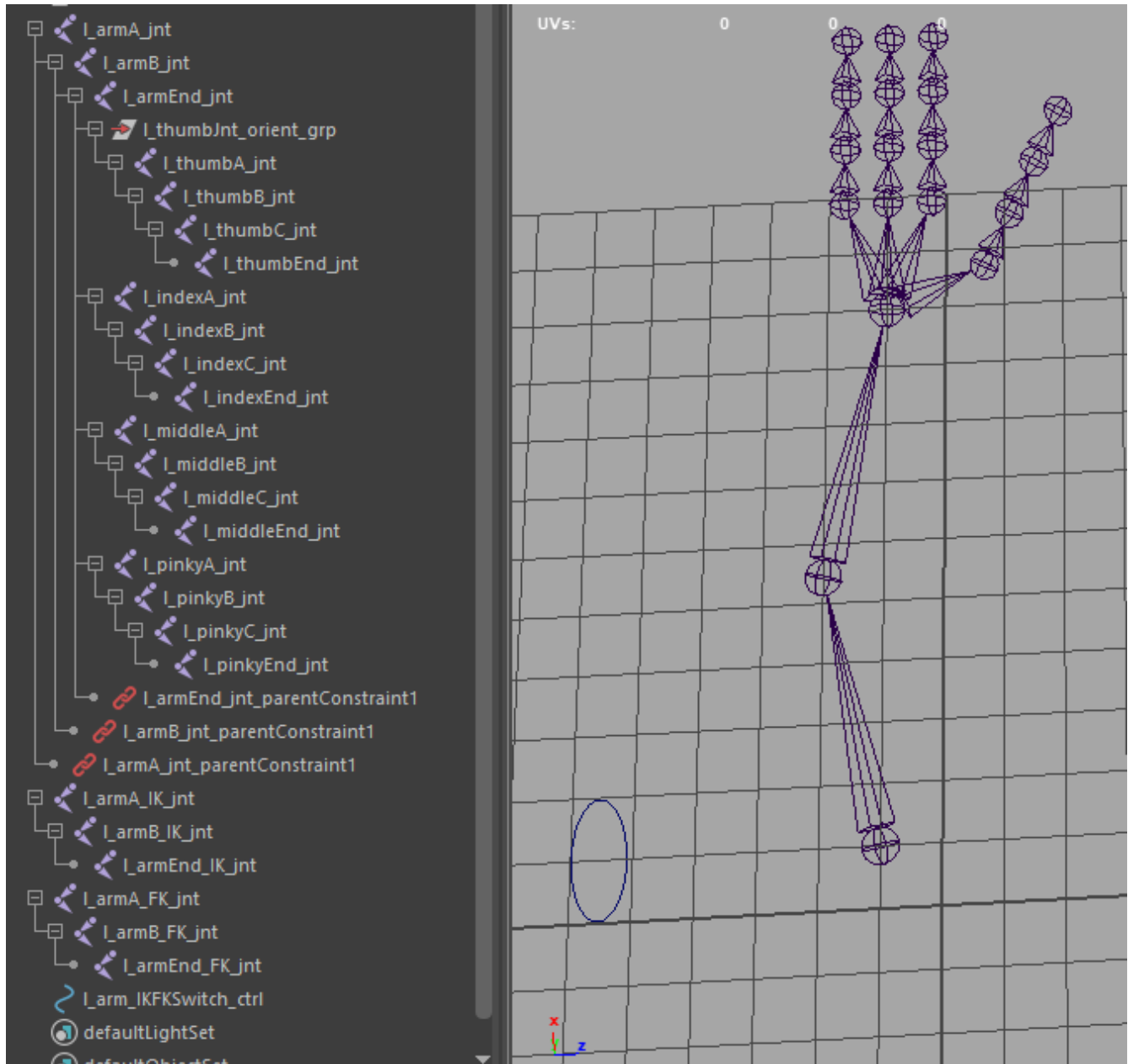
In questo caso avremo fatto 6 connessioni ma avremo nell'outline 3 nodi Constraint. Ognuno di loro controlla l'influsso di entrambi i parent sull'attribute editor

- Creo un controllo e lo rinomino l\_arm\_IKFKSwitch\_ctrl e lo posiziono dietro la clavicola
- Creo un nuovo attributo nel controllo nuovo e lo chiamo IK FK Switch.
- Lo rendo "Keyable – Enum -Scalar" e con gli Enum Names: "IK – FK"

-Aprò il Set Driven Key e carico come Driver il controllo mentre come Driven i nodi dei tre parent constraint creati in precedenza e cerco i loro attributi "L Arm A IK Jnt W0" e "L Arm A FK Jnt W1"

-Metto una chiave mentre il controllo è in IK e tutti e tre i nodi hanno l'attributo IK a 1 e quello FK a 0; e un'altra chiave mentre il controllo è in FK e tutti e tre i nodi hanno l'attributo IK a 0 e quello FK a 1

Gerarchia fino a questo punto:



## Controlli IK

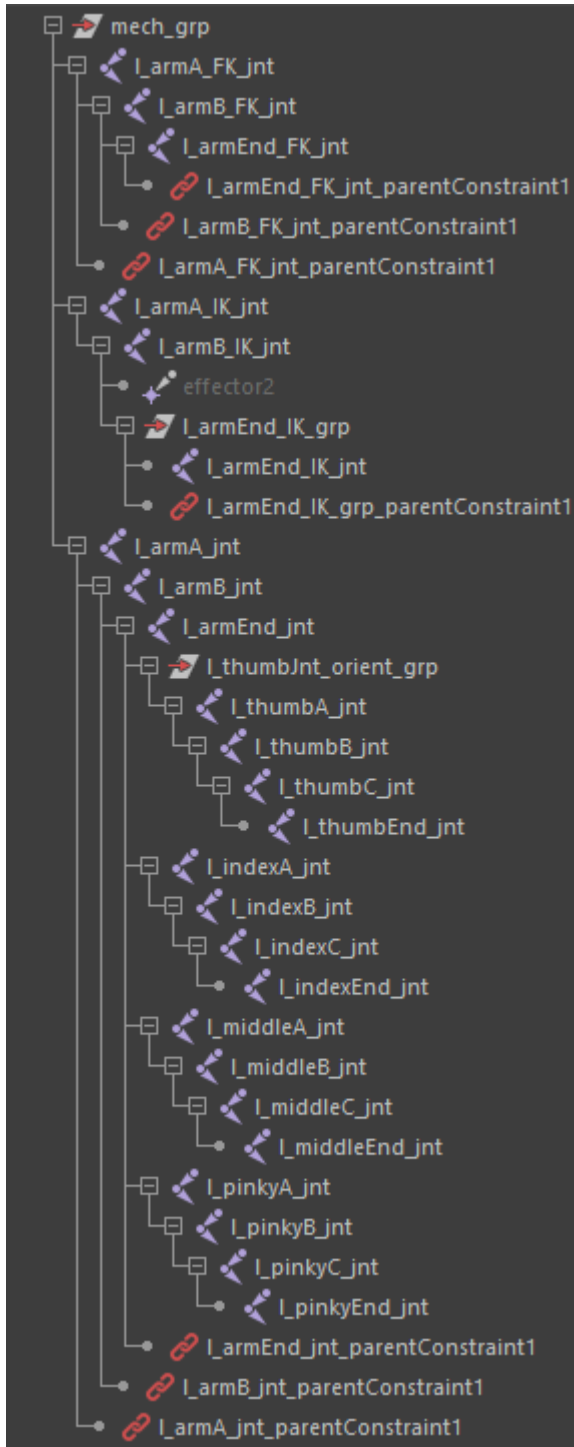
- **IK Handles**
  - **IK Handle Polso:**
  - Skeleton- Create IK Handle- Impostazioni - Reset Tool
  - Assicurarsi che "Current Solver" sia su "Rotate-Plane Solver"
  - Dall'outliner seleziono per primo l\_armA\_IK\_jnt (spalla) e per secondo il l\_armEnd\_IK\_jnt (polso)
  - Rinomino l'IK Handle l\_arm\_IK
- **Controlli IK:**
  - Crea un Circle Nurbs e lo gruppo
  - Lo rinomino l\_arm\_IK\_ctrl e il gruppo l\_armCtrl\_IK\_orient\_grp
  - Sposto il gruppo al centro del Joint del polso
  - Imparento l\_arm\_IK a l\_arm\_IK\_ctrl
  - Gruppo l\_armEnd\_IK\_jnt e rinomino il gruppo l\_armEnd\_IK\_grp
  - Seleziono l\_arm\_IK\_ctrl e dopo l\_armEnd\_IK\_grp e do un Parent Constraint
- **Pole Vector** per controllare l'orientamento del gomito:
  - Creo un Circle Nurbs per il controllo
  - Ne modifico l'aspetto
  - Lo snappo all'osso del ginocchio e lo porto in avanti (sull'asse Z)
  - Freeze Transf. + Center Pivot
  - Lo rinomino l\_armPoleVector\_ctrl
  - Lo gruppo e rinomino il gruppo l\_armPoleVector\_orient\_grp
  - Seleziono il controllo appena creato e poi l\_arm\_IK e poi dalla finestra dei constrain seleziono Pole Vector Constrain.

## Controlli FK

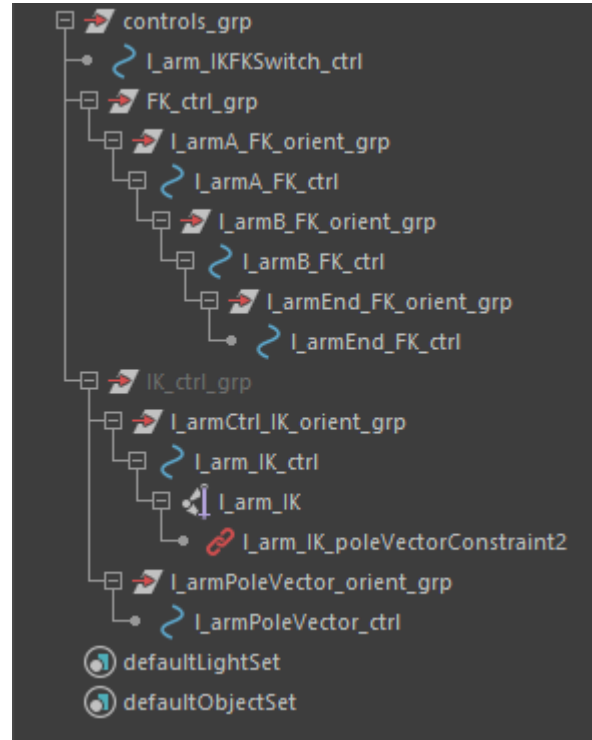
- **Controlli FK:**
  - Creo tre Circle Nurbs per i controlli di spalla, gomito e polso
  - Li raggruppo tutti e tre da soli e rinomino il tutto:  
I controlli in l\_armA/B/End\_FK\_ctrl  
I gruppi in l\_armA/B/End\_FK\_orient\_grp
  - Seleziono un Joint dove voglio posizionare un controllo, il gruppo orient del controllo stesso e do un Parent Constraint SENZA il Mantain Offset e ripeto per ogni Joint. In questo modo ho fatto ereditare l'orientamento dell'osso alla curva
  - Cancello i nodi del parent che ho appena creato in quanto quest'operazione era utile solo a posizionare per bene le curve
  - Connetto tramite Parent Constraint con Mantain Offset i controlli coi rispettivi Joint FK
- Per fare pulizia sull'outline raggruppo tutti i controlli FK e tutti i controlli IK in due gruppi separati e li rinomino rispettivamente: FK\_ctrl\_grp e IK\_ctrl\_grp

- Riapro il Set Driven Key e, settato come driver il controllo Switch e come driven i gruppi dei controlli FK e IK, metto chiavi sulla visibilità di quest'ultimi per alternarli e fare in modo che solo un set di controlli sia visibile alla volta

### Gerarchia dei Joint:



### Gerarchia dei controlli:



## Controlli delle dita

- **Controlli della dita FK**
- Creo delle nurbs e le modifico – le gruppo ognuna a sè stessa e rinomino sia la curva che il suo gruppo utilizzando i nomi già dati alle ossa delle dita corrispondenti (Esempio il controllo della nocca del mignolo si chiamerà l\_pinkyA\_ctrl e così via)
  - Uso il gruppo orient per posizionare ogni controllo sul Joint corretto, utilizzando di nuovo il metodo del Parent Constraint senza Maintain Offset per il pollice in quanto la rotazione del controllo deve essere uguale a quella dei Joint
  - Imparento i gruppi ai controlli superiori in gerarchiaEsempio l\_pinkyEnd\_orient\_grp in l\_pinkyB\_ctrl e così via per tutti i controlli delle dita
  - Ogni controlli appena posizionato da un Parent Constraint all'osso corrispondente.
- Creo un nuovo controllo per poter manipolare le dita attraverso attributi nuovi
  - Lo rinomino l\_hand\_ctrl e lo gruppo
  - Rinomino il gruppo l\_handCtrl\_orient\_grp
  - Lo posiziono sopra la mano senza che intranci i controlli creati prima
  - Seleziono i canali di trasformazione (Translate/Rotate/Scale) e con tasto destro seleziono "Lock and Hide Selected"
  - Seleziono il controllo e aggiungo i nuovi attributi: Close Open All – Spread CompressTutti questi nuovi attributi devono essere : Keyable/Float/Minimum -10/Maximum 10/Default 0
- Apro il menù del Set Driven Key e carico come Driver l\_hand\_ctrl e come driven i GRUPPI dei controlli della dita
  - Imposto le varie chiavi tra l'attributo e le rotazioni dei gruppi per far sì che le dita di chiudano ed aprano.
- Gruppo insieme tutti i gruppi orient delle dita e l\_handCtrl\_orient\_grp, e rinomino in l\_handCtrl\_grp
- Seleziono l\_armEnd\_jnt e l\_handCtrl\_grp e do un Parent Constraint

Finito il processo dovrei avere un braccio controllato da due set di ossa: uno IK e uno FK, il cui setup può essere alternato da un controllo esterno.

I controlli della mano e delle dita sono separati dalla gestione del braccio in quanto imparentate allo scheletro base e funzionano sia con degli attributi personalizzati di un controllo, che manualmente ruotando i controlli di ogni dito.