

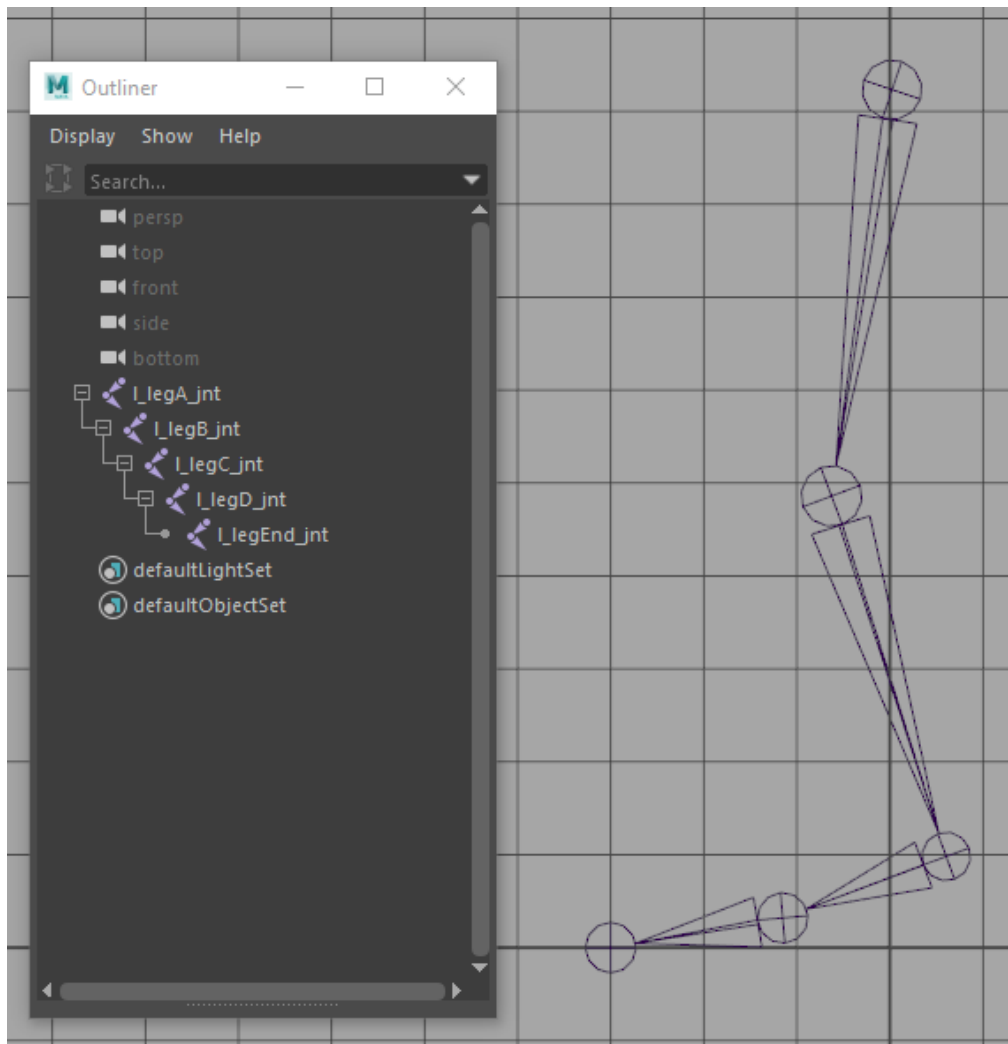
LEG SETUP

Prima di tutto apriamo le opzioni del Joint Tool e guardiamo a cosa possono servire:

- Degrees of freedom: determina in partenza quali assi di rotazione potranno essere usati e quali no.
- Symmetry: crea una seconda catena di Joint collegata alla prima tramite un constraint di simmetria che funziona su un asse specificato nell'opzione.
- Scale compensate / Auto joint limits / Create IK handle / Variable Bone radius settings: sono tutte impostazioni che o servono a poco e/o per questioni di utilità visiva, o comunque sono impostazioni che applicheremo dopo manualmente per avere più controllo.
- Projected Centering: impostazione particolarmente utile per centrare la posizione del joint cliccando sulla mesh basandosi sulla proiezione della telecamera e il volume della mesh stessa. Funziona bene sugli arti ma meno su parti che dovrebbero avere i joint allineati alla griglia (tipo la spina dorsale) o più vicini alla superficie della mesh.
- Orientation Settings: determinano gli orientamenti specifici di ogni joint della catena tramite un asse primario e uno secondario relativo all'orientamento del mondo. A meno che non si desideri impostazioni specifiche va bene usare le impostazioni di default (X,Y,Y).

Con le impostazioni resettate inizio a creare la catena di joint della gamba:

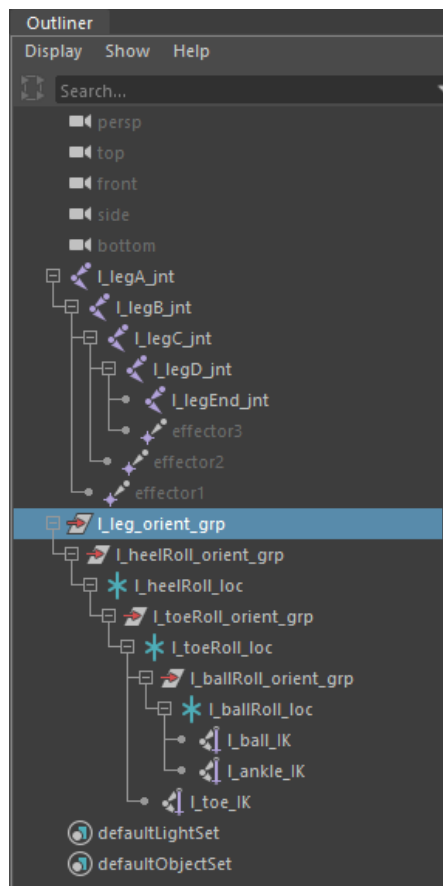
- **Joint Setup:**
 - Creo una catena di Joint (5) rispettivamente all'altezza di : anca – ginocchio - caviglia (ankle) - metatarso (ball) - punta del piede (toe) con la visuale su Right View
 - Sposto la catena intera selezionando il joint dell'anca leggermente verso la X positiva, in quanto faremo la gamba sinistra
 - Modifico la posizione dei joint singoli con D fino a che non sono soddisfatto del loro posizionamento
 - Rinomino la catena di Joint: l_legA_jnt / l_legB_jnt etc. (Modify-Search and Replaces Name)
 - L'ultimo joint si chiamerà l_legEnd_jnt



- 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.
Per orientare l'ultimo Joint (l_legEnd_jnt) come impostazione dell'Orient Joint Tool attiverò - Orient Joint to World -
- **IK Handles**
 - **IK Handle Caviglia:**
 - Skeleton- Create IK Handle- Impostazioni - Reset Tool
 - Assicurarsi che "Current Solver" sia su "Rotate-Plane Solver"
 - Dall'outliner o dall'area di lavoro seleziono per primo l_legA_jnt (anca) e per secondo il l_legC_jnt (caviglia)
 - Rinomino l'IK Handle l_ankle_IK
 - **IK Handle Piede:**
 - Skeleton- Create IK Handle- Impostazioni - Single-Chain Solver
 - Dall'outliner o dall'area di lavoro seleziono l_legC_jnt e poi l_legD_jnt
 - Rinomino questo nuovo IK Handle l_ball_IK
 - Ripeto l'azione fra l_legD_jnt e l_legEnd_jnt
 - Rinomino questo nuovo IK Handle l_toe_IK

- Creo 3 Locator e li rinomino rispettivamente l_heelRoll_loc – l_ballRoll_loc – l_toeRoll_loc
- Raggruppo i tre locator e rinomino il gruppo l_legLoc_orient_grp
 - Snappo il gruppo al centro di l_legC_jnt
 - Gruppo ogni locator da solo e rinomino i tre gruppi l_heelRoll_orient_grp; l_ballRoll_orient_grp; l_toeRoll_orient_grp
 - Imparento (P) l_toeRoll_orient_grp a l_heelRoll_loc
 - Imparento (P) l_ballRoll_orient_grp a l_toeRoll_loc
 - Posiziono il gruppo orient heel sul tallone del piede
 - Posiziono il gruppo orient ball al centro del joint D
 - Posiziono il gruppo orient toe al centro del joint End
 - Imparento (P) toe_IK al corrispettivo Locator
 - Imparento (P) ball_IK e ankle_IK a ballRoll_loc

Gerarchia fino a questo punto:



- **Controllo della gamba:**
 - Crea un Circle Nurbs
 - Ne modifico l'aspetto utilizzando i vertex
 - Sposto il suo pivot al centro del Joint C (caviglia), mentre tengo il controllo a Y 0
 - Freeze transformation del controllo
 - Lo rinomino l_legA_ctrl
 - Lo raggruppo e rinomino il gruppo l_leg_orient_grp
 - Ne sistemo il pivot al centro dell'osso della caviglia

- Imparento l_legLoc_orient_grp a l_legA_ctrl
- Gruppo heelRoll_loc e rinomino il gruppo l_legSideIN_grp; modifico il suo pivot e lo sposto sull'estremità interna del piede (centrale sulla lunghezza e snappato alla griglia in altezza)
- Gruppo l_legSideIN_grp e rinomino il gruppo l_legSideOUT_grp; sposto il suo pivot dalla parte opposta del pivot di l_legSideIN_grp (quindi sull'estremità esterna del piede; centrale sulla lunghezza e snappato alla griglia in altezza)
- **Pole Vector** per controllare l'orientamento del ginocchio:
 - 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_legPoleVector_ctrl
 - Lo gruppo e rinomino il gruppo l_legPoleVector_orient_grp
 - Seleziono il controllo appena creato e poi l_ankle_IK e poi dalla finestra dei constrain seleziono Pole Vector Constrain.
- (Opzionale: estetica) Creo una curva a due soli punti con l'EP Curve Tool
 - Associo ad ognuno dei due vertici della curva un cluster
 - Rinomino la curva l_connectorPoleVector_ctrl e i due cluster l_connectorPoleVectorA_cluster e l_connectorPoleVectorB_cluster
 - Seleziono il controllo del pole vector e poi uno dei due cluster e gli do un Parent Constraint, senza Maintain Offset
 - Seleziono il joint B e dopo l'altro cluster e gli do un altro Parent
 - Se la forma del controllo del Pole Vector che abbiamo fatto permette una direzionalità possiamo selezionare il joint B, poi il controllo e dargli un Aim Constraint, facendo attenzione ad usare gli assi giusti nelle impostazioni
- Creo gli **Attributi** per il Foot Roll
 - Seleziono il controllo del piede (l_legA_ctrl)
 - Clicco su Edit – Add Attributes
 - Creo un attributes per separare visibilmente i nuovi attributi da quelli standard
 - Long Name: _____ (10 underscore)
 - Displayable - Enum - Scalar - Enum Names (elimino Green e Blue)
 - Creo altri 6 attributi
 - Long Name: **HeelRoll – BallRoll – ToeRoll – HeelPivot – ToePivot – SideToSide**
 - Per tutti gli attributi nominati sopra le impostazioni dovranno essere:
 - Keyable**
 - Float**
 - Scalar**
 - Default 0**
- Apro il Connection Editor (Windows -General Editors)
 - Nel Reload Left carico l_legA_ctrl
 - Nel Reload Right carico i LOC e i due gruppi SideIN e SideOUT
 - Inizio a creare le connessioni fra i nuovi attributi e i corrispettivi LOC e GRP prestando molta attenzione a connettere le giuste Rotazioni. (L'attributo HeelRoll dovrà essere connesso con l_heelRoll_loc e così via dicendo...)

-Per la connessione dell'attributo SideIN e SideOUT dovrò aggiungere un passaggio che consiste nella limitazione dell'attributo della rotazione interessata: un minimo a 0 per uno dei due gruppi e un massimo a 0 per l'atro.

- Duplico il tutto e creo la gamba destra.
 - Gruppo tutti gli elementi presenti nell'outliner, li duplico e li specchio dando -1 alla trasformazione del canale Scale X
 - Cancello tutte le vecchie connessioni e le ricreo facendo attenzione a ridare i giusti nomi
 - Seleziona tutti i joint e tutti i controlli nuovi e: Modify – Search and Replace Names - Search for: l_ - Replace with: r_
 - Seleziona un controllo – Attribute Editor – Display - Drawing Overrides – Enable Overrides
- Per cambiare il colore della curva e differenziare così quelli di sinistra da quelli di destra.

Gerarchia a processo finito:

