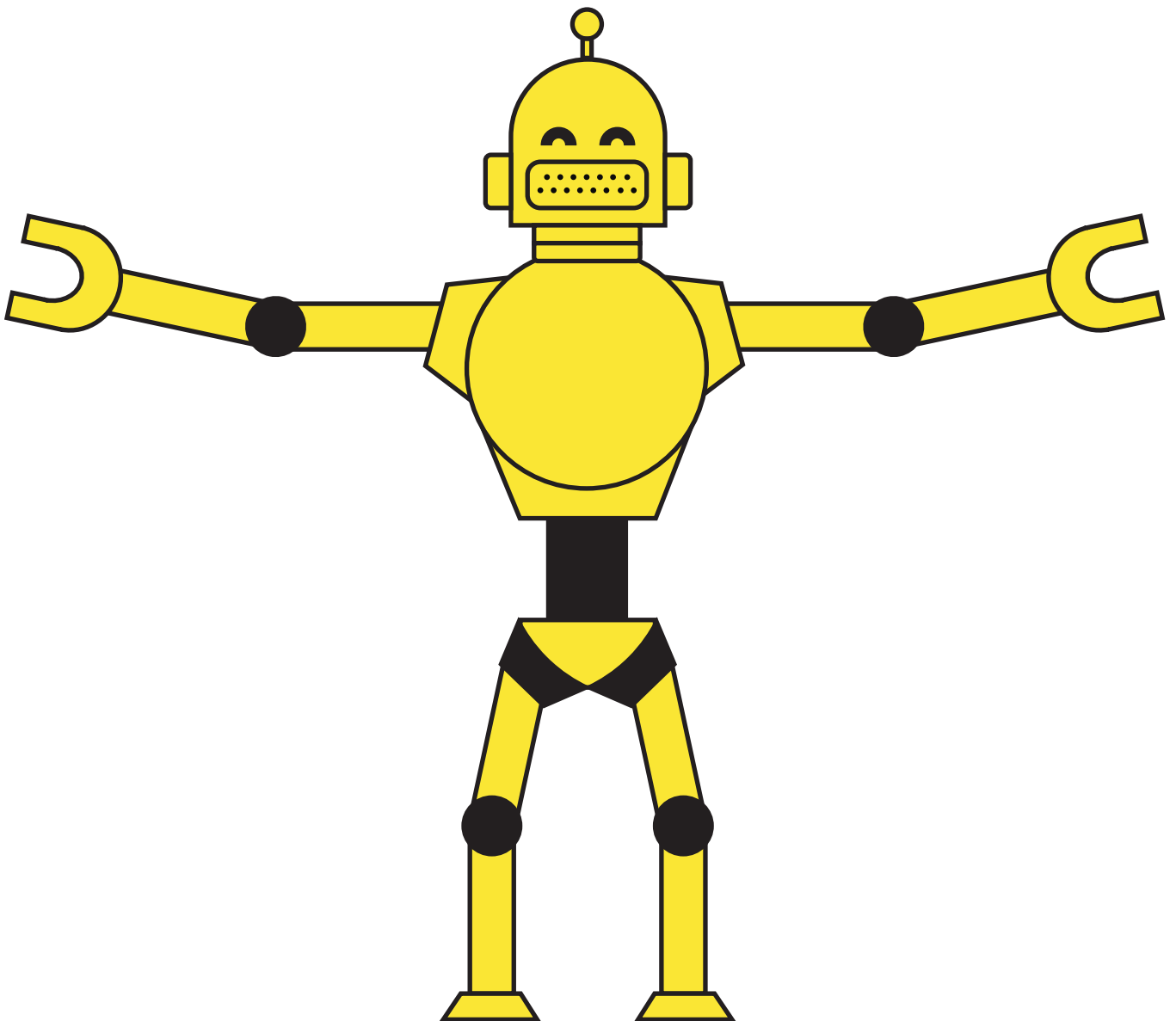


Blender Motion Capture Guide



Inhoud

Downloads	3
Setup	3
Kinect	3
Blender	4
Ni Mate	4
Scène	5
Animation	8
Rigging	10

Assets

- Motion Capture Rig
- Example Project

Gebruik het Example Project vooral als je iets niet zeker weet, je iets niet begrijpt, je iets beter wil bekijken of als je gewoon even een kijkje wil nemen.

Deze guide is gemaakt met Blender 2.9 op een computer met Windows

Downloads

Download de Ni Mate software en de Ni Mate Blender Plugin:
<https://ni-mate.com/download/>

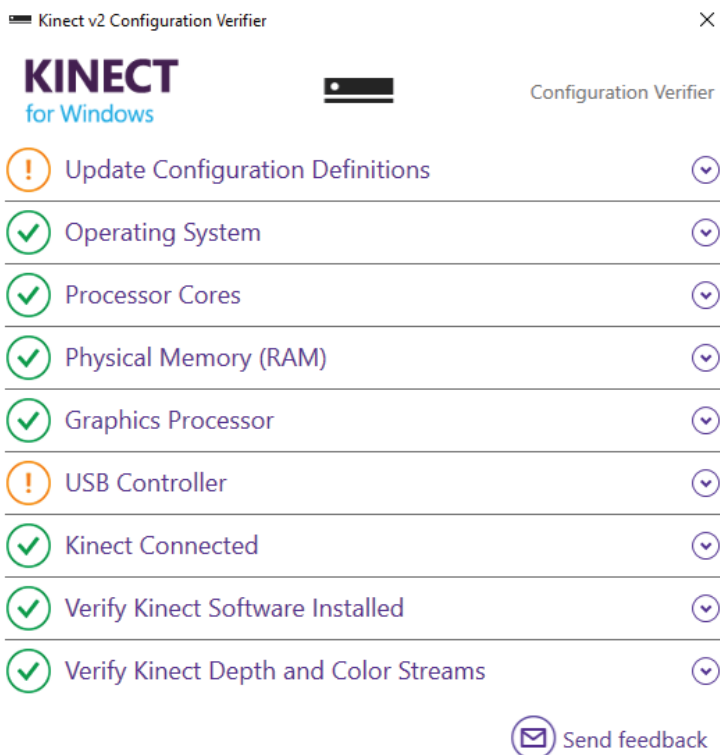
Download the Kinect for Windows SDK:
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=44561>

Doe de installaties. En herstart je computer na de installaties.

Setup Kinect

Eerst gaan we kijken of de Kinect werkt.

Zoek op je computer naar “SDK Browser v2.0 (Kinect for Windows)” en open het.
Run de Kinect Configuration Verifier en wacht even.
Als de kinect werkt zal alles groen zijn, op de USB Controller en misschien de Update Configuration Defenition na.



Blender

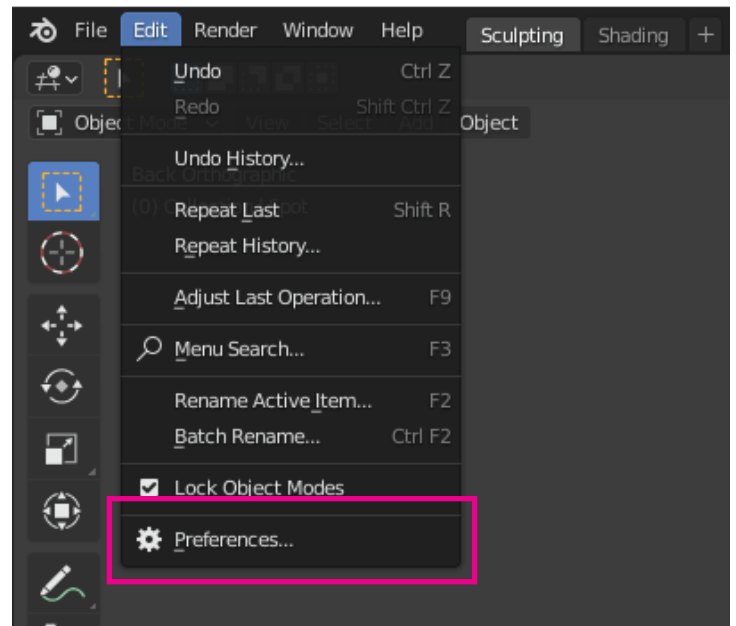
Voor de setup zullen we beginnen met de Ni Mate Blender Plugin.

Ga naar Edit > Prefereces > Add-ons

Klink op Install. Met het downloaden van de plugin heb je de volgende file gedownload: **animation_delicode_ni_mate_tools.py**
Klik op het bestand en selecteer Install from file.

Als de add on niet meteen verschijnt, zoek dan voor Ni Mate onder de community tab.
Kruis het vakje aan om de add-on te activeren.

Je kan de plugin terug vinden in het Side Bar menu (shortcut "N") onder de tab 'Ni Mate'.



Ni Mate

Nu gaan we aan de slag met de setup van de Ni Mate software.

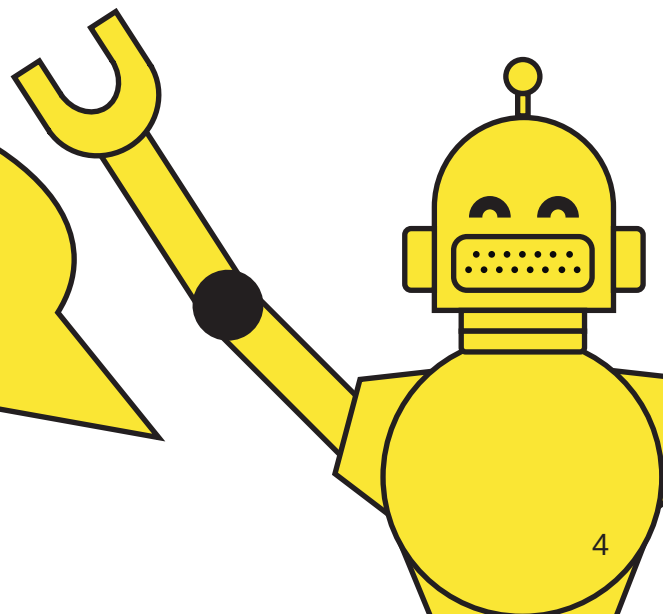
Open Ni Mate en selecteer de free trial.
Navigeer naar Setup. Onder 'Sensors' zal je de Kinect zien staan. Start de connectie met de kinect onder het kopje 'status' zodat er Running komt te staan.

Ga nu door naar het kopje Kinect for Windows en ga naar Skeleton Tracking.
Selecteer Enable Skeleton OSC. Zorg ervoor dat je IP 127.0 .0 .1 hebt staan.

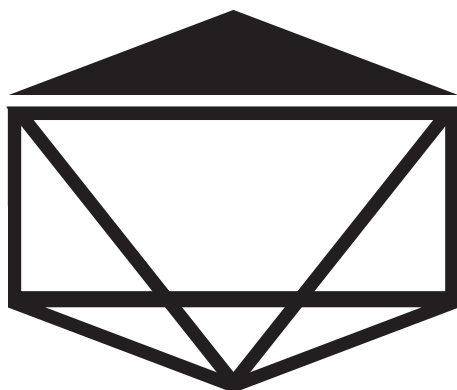
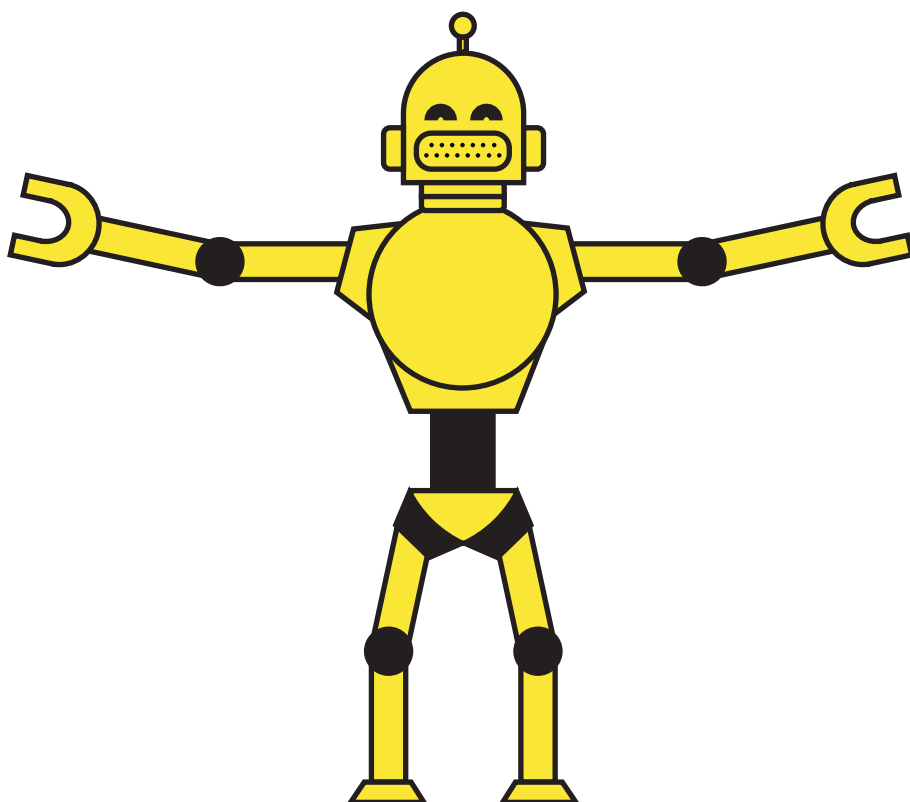
Nu zie je onder het kopje Joint OSC mapping een boel namen die je karakter zullen gaan controleren.

Hou het Format op Basic.

Je bent klaar met de setup! Op naar de volgende stap



Scène



We gaan nu beginnen met het opstellen van onze scène.

Begin met een standaard bestand en verwijder de cube en de lichtbron.

Plaats je mesh in je scène en zorg dat deze gecentreerd is op de x-as. Dit kan je checken in de Object Properties tab. Ook moet je met je front orthographic view je karakter aan kijken.

Centreer de camera op je mesh zodat je hele mesh te zien is.

Plaats een nieuwe lichtbron (Een makkelijke optie is een horizontale Spot met 9000W en wit licht gericht op het midden van je mesh. Kijk een beetje op wat voor afstand je hem wil hebben. Speel vooral een beetje met je belichting).

Er staat een Rig klaar voor jullie die jullie kunnen gebruiken. Download de rig en plaats hem in je scène.

Deze rig moet nog op maat worden gemaakt voor jullie eigen mesh.

Hiervoor moet je twee dingen doen;

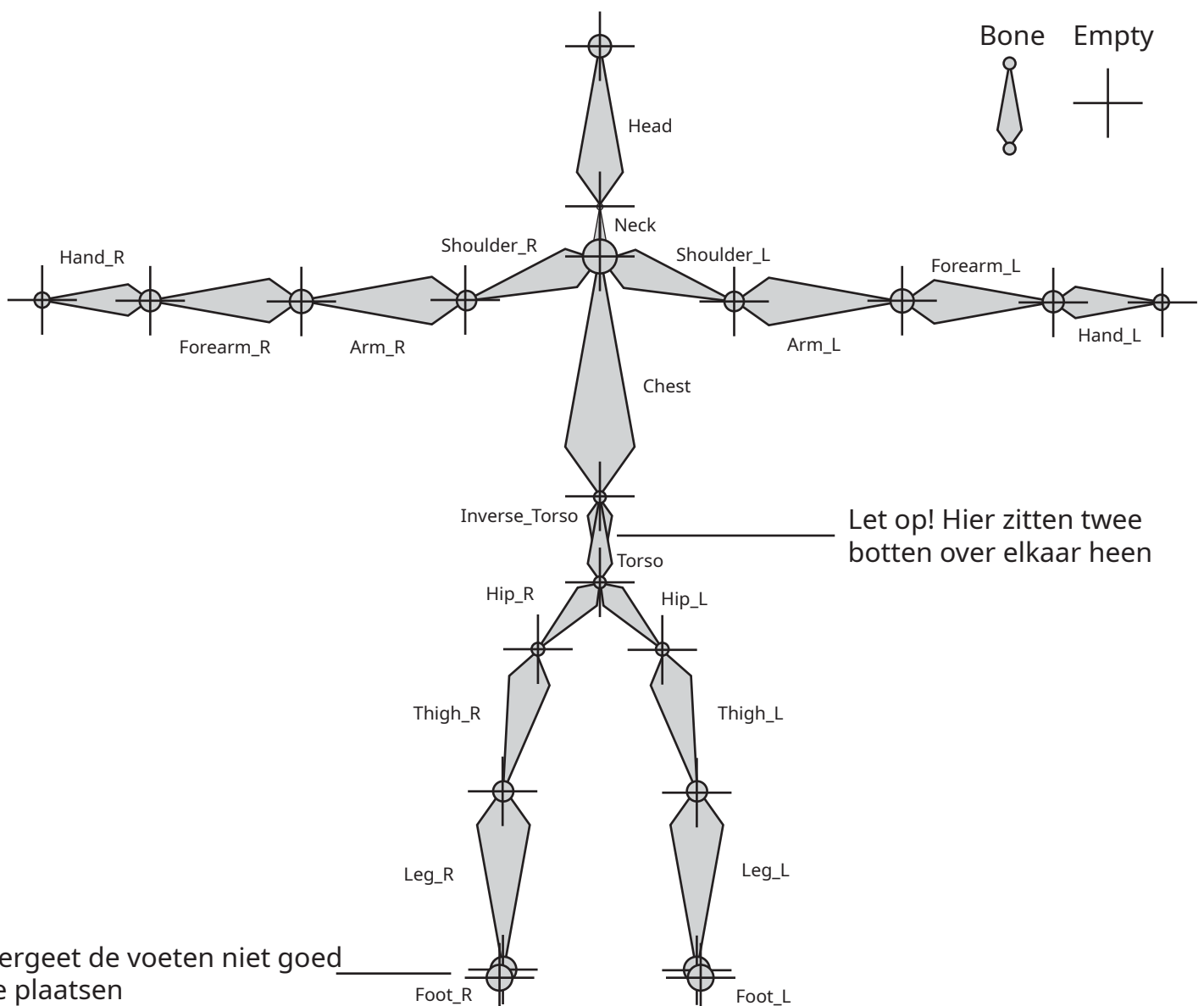
1. De Result Armature plaatsen in de vorm van je karakter (Edit Mode);
2. De Empties plaatsen op de goede plekken (Object Mode).

Alle Bones en Empties hebben namen zodat je weet welke waar moet.

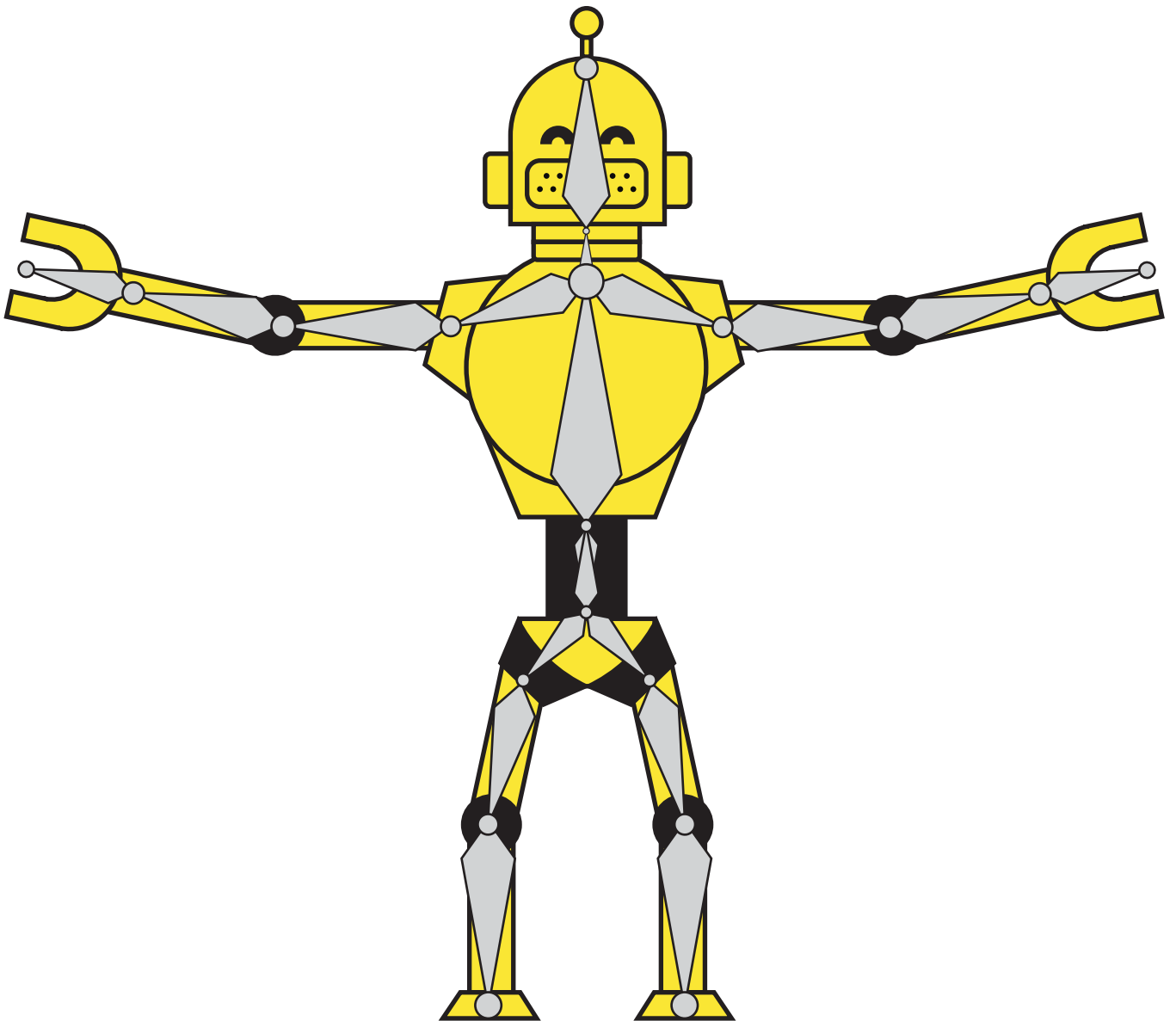
Hier onder zie je een 2D representatie van de verschillende posities van de empties en bones.

Zorg ervoor dat je ook vanuit je side/top view in je mesh zitten!

Voor de mensen die zelf willen leren deze armature structuur te maken, dit behandel ik later in de guide onder de titel Rigging.



Rigging



Wanneer je de Bones en Empties op zijn plek hebt gezet kan je je mesh gaan koppelen aan de rig.

Selecteer je mesh en daarna door Shift ingedrukt te houden de Result_Armature. Het is van belang om het in deze volgorde te doen omdat je de armature als actief object wil hebben.

Klik op Ctrl+P en selecteer 'With Automatic Weights'.



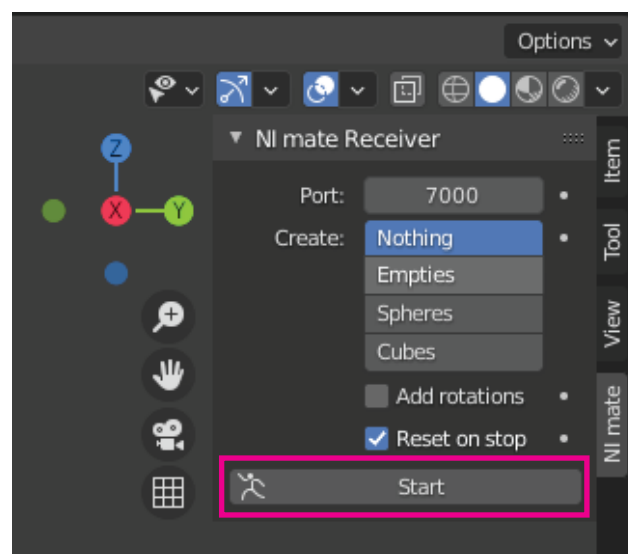
Nu kunnen we de Kinect gaan uitproberen.

Sla je bestand op!

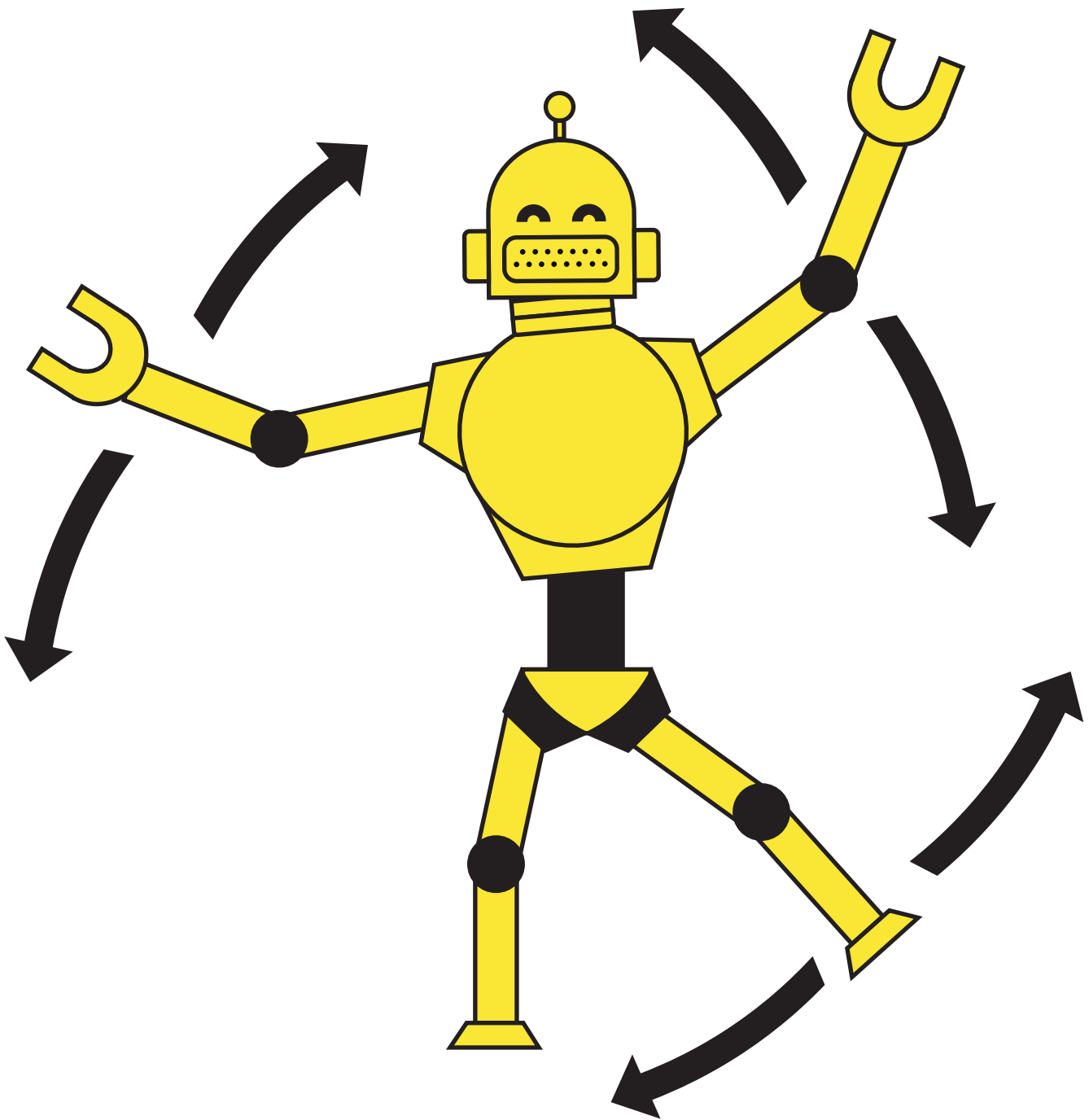
Je moet je bestand opslaan voordat we dit gaan testen omdat de reset functie van de plugin niet werkt. Wanneer je klaar bent met testen en je de plugin hebt uitgezet ga je naar File > Revert om alles terug te krijgen op de plek waar het stond toen je had gesaved.

Na het opslaan van je bestand zet je de Ni Mate Receiver aan.

Klik op start



Animation



Tijd voor wat leuks! We gaan een opname maken van ons karakter.

Dat gaan we in ieder geval bijna doen, eerst nog een klein dingetje doen voordat we ons karakter kunnen opnemen.

Als je gebruik heb gemaakt van de General preset / Default scène heb je een timeline onderin je scherm staan.

Staat deze er niet dan moet je die toevoegen. Hieronder zie je hoe je dat doet.



Ga met je muis naar de hoek tussen de verschillende windows.

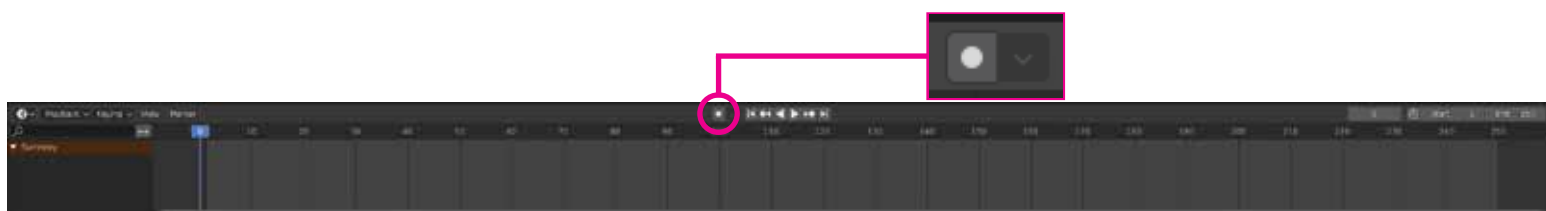
Wanneer je in de hoek zit verandert je muis in het kruis dat je hier rechts ziet.



Klik en sleep je muis nu naar boven. Nu heb je een nieuw window geopend. Nu hoeft je alleen nog via links boven in dat window het aan te passen naar een tijdlijn.

Nu hoeft je nog maar één ding te doen. Een animatie maak je met keyframes, maar wanneer je aan het bewegen bent kan je moeilijk voor iedere frame still gaan staan om een nieuwe frame toe te voegen.

Gelukkig hoeft dat niet! Klik op dit icoon en dan worden de keyframes automatisch geïnsert



Met deze optie aan hoeft je alleen nog maar op play te drukken en dan neemt hij automatisch je bewegingen op.

Je animatie kan je acteraf renderen via Render > Render Animation

Dit deel van de guide is voor de echte enthousiastelingen.

In dit volgende stuk gaan we dieper in op de techniek achter de motion capture. Specifiek ga je leren hoe je een armature structuur kan maken voor motion capture.

We starten in **Object Mode**.

We beginnen met het toevoegen van een mesh aan onze scène. Zorg ervoor dat je mesh op x=0 staat in je scène. Door dit te doen is het makkelijker om je armature goed te plaatsen in je mesh.

Ook moet je ervoor zorgen dat je karakter naar je toe kijkt wanneer je in front orthographic view zit.

Klik op Shift+A, hiermee open je het Add menu. Voeg nu een armature toe aan je scène.

Als de armature niet zichtbaar is ga dan naar Overlays en enable Bones onder Objects.

Nu heb je één bot in je scène staan. Met dit bot geselecteerd:

Ga naar je Object Data Properties > Viewport Display en enable In Front. Dit zorgt ervoor dat je Armature altijd zichtbaar blijft, ook wanneer hij in je mesh zit. Op deze manier hoeft je geen gebruik te maken van de X-Ray functie.

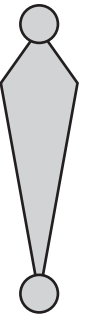
Draai nu het bot ondersteboven [Shortcut: r180y] (r = rotate, 180 = graden, y = y-as)

Zo moet hij staan ->

Geef dit bot een naam in de Bone Properties tab.

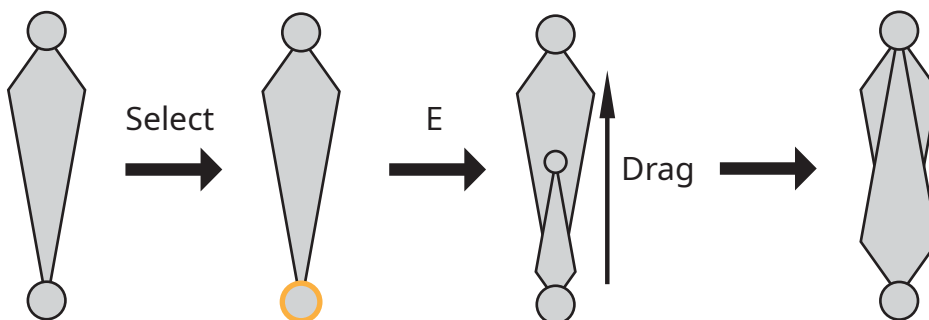
Noem dit bot: Inverse_Torso

Selecteer het bot en plaats het bovenste bolletje ter hoogte van de navel van je karakter. Zorg ervoor dat de onderkant van het bot rond het midden van de Pelvis staat.



Nu gaan we door naar **Edit Mode**.

Selecteer het onderste bolletje van het bot en klik op E (Extrude). Hiermee maak je een tweede bot. Plaats deze nu direct over het eerste bot dat je had.

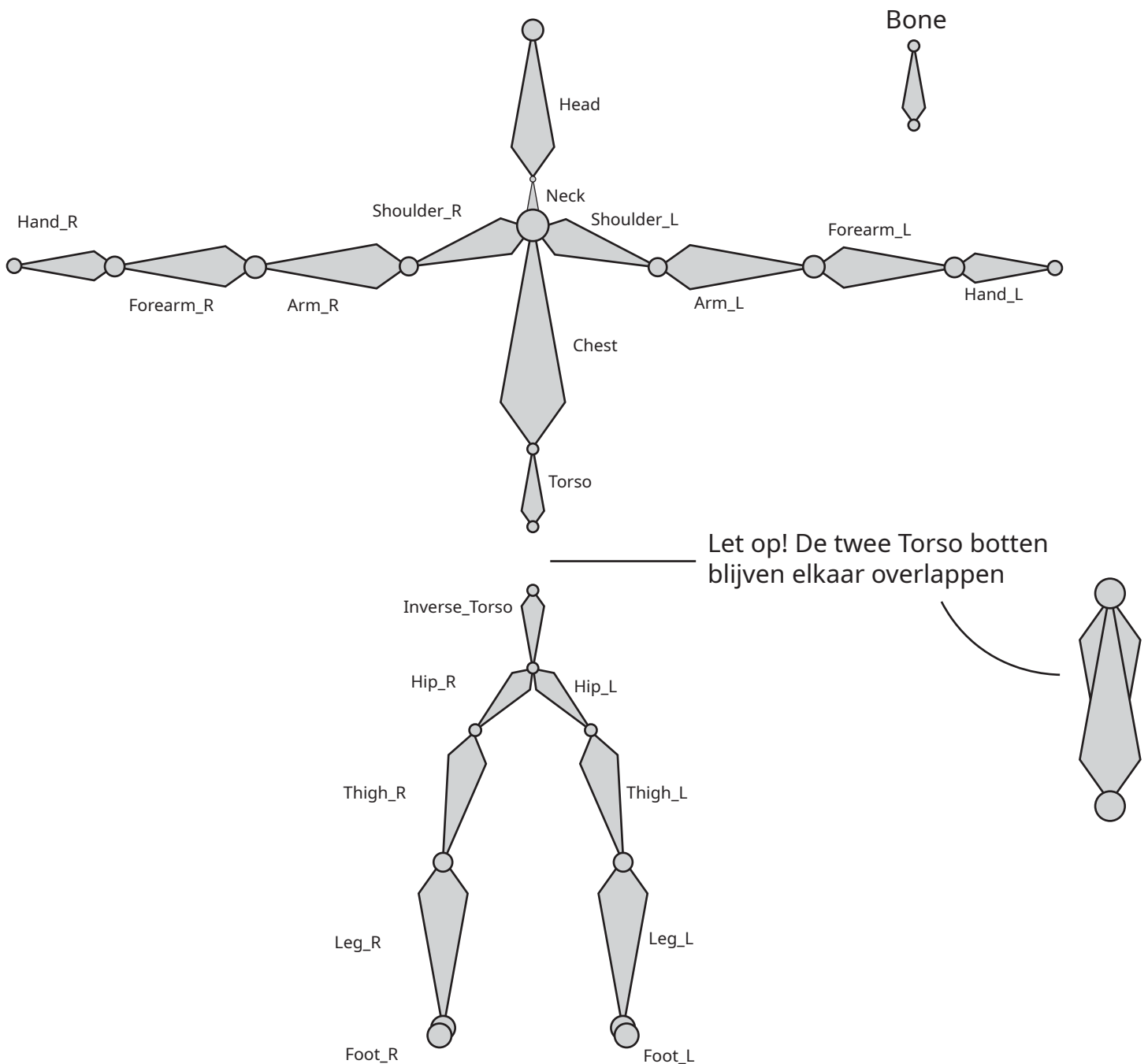


Een handigheidje voor mensen die een muis gebruiken. Middle Mouse Button wanneer je objecten aan het slepen, scalen, etc. bent kan je één van de 3 assen laten volgen. Dit geval laat je het bot de Z as volgen. Op deze manier komt hij exact op dezelfde plek als het andere bot.

Noem dit nieuwe bot dat je hebt gemaakt: Torso

Ga in de Bone Properties tab naar Relations. Daarin zie je dat het Torso bot het Inverse_Torso bot als Parent heeft. Verwijder deze parent relation.

Nu ga je de rest van de botten Extruden. Begin met het bovenlichaam en doe daarna het onderlichaam.
Geef ieder van de botten ook zijn eigen naam. Gebruik het onderste diagram om je te helpen met deze stap.



Let op! Je karakter is 3D, dus zorg ervoor dat de botten echt in je mesh zitten. Volg de vorm van je karakter.

Nu is je eerste armature af.

Object Mode

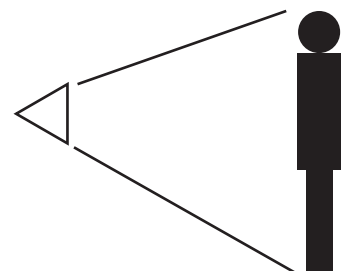
Selecteer je Armature en noem het Result_Armature

Nu maken we een Empty aan. (Shift+A > Empty> Cone)

Geef de Cone Empty de naam: Kinect

Plaats hem voor je karakter met de punt van de cone weg van je karakter.

Selecteer de Result_Armature en ga naar Object Properties > Relations en maak de Kinect empty de parent van je armature.



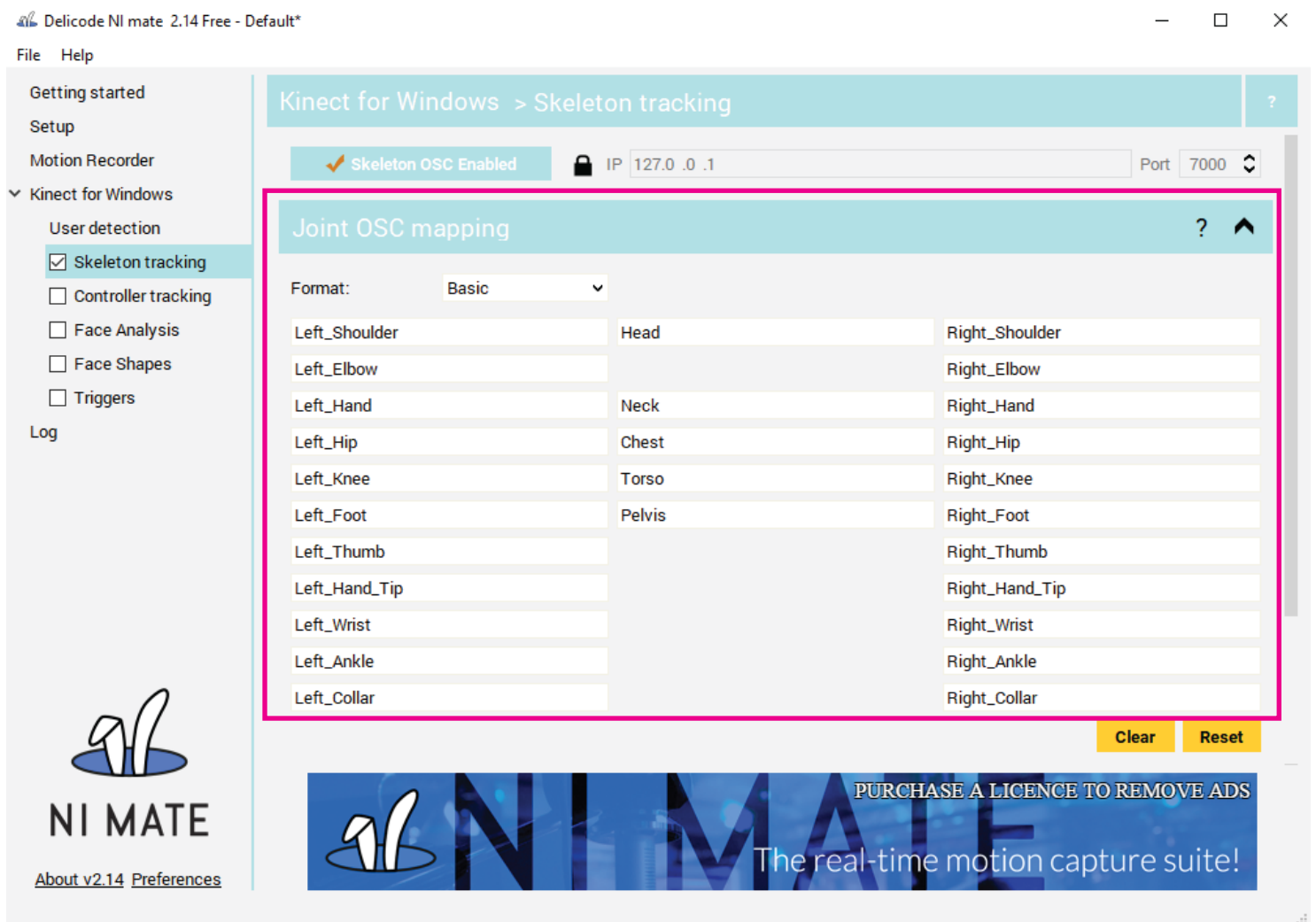
Zorg ervoor dat de rest van de objecten die je aanmaakt ook de Kinect empty als parent hebben.

Maak een ander soort Empty aan (Shift+A > Empty > Plain Axes)

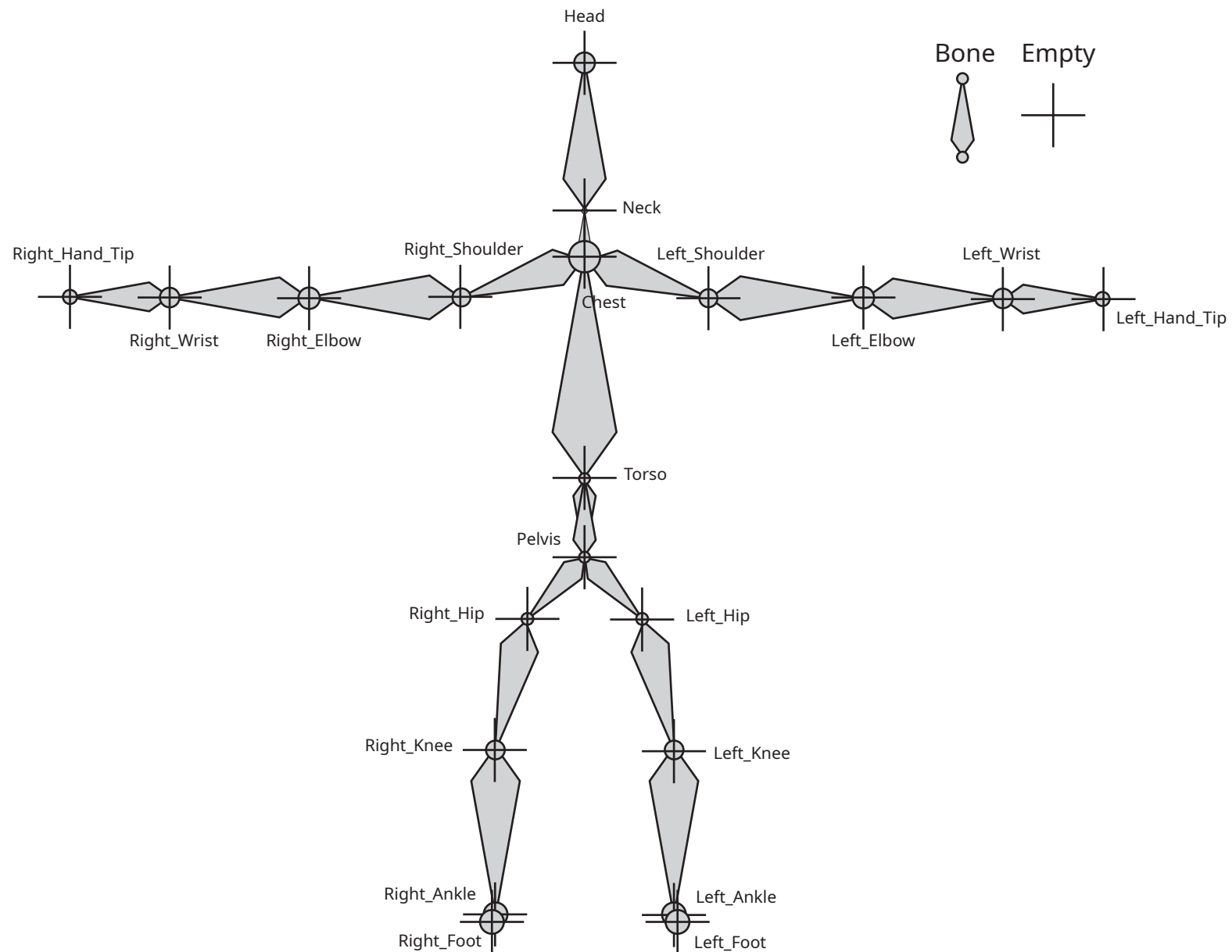
Voor deze stap maken we gebruik van informatie uit de Ni Mate software.

De Plain Axes Empty gaan we gebruiken als een Tracking Point.

Onder het kopje Skeleton tracking (zet dit aan) zie je een lijst van namen voor lichaamsdelen. We gaan niet gebruik maken van alle verschillende opties die in Ni Mate worden gepresenteerd.



De Plain Axes Empty plaats je op een kruising tussen botten of aan het uiteinde van een bot.
 Deze Empty geef je dan de naam die hoort bij dat punt.
 Hier onder zie je een diagram om je op weg te helpen met deze stap.
 De namen uit het diagram horen bij de Empties



Zorg ervoor dat de Empties in de bolletjes van de bones staan

Selecteer nu weer je Result_Armature.

Klik op Shift+D (Duplicate). Je hebt nu een tweede copie van je armature. Noem deze copie Capture_Armature.

Hide de Result_Armature en je mesh.

Selecteer je Capture_Armature en ga naar Object Data Properties > Viewport Display.

Selecteer Display As > Stick

Disable In Front

We gaan nu werken met Constraints.

Selecteer je Capture_Armature

Ga naar **Pose Mode**

Selecteer een bot en ga naar de tab Bone Constraint Properties.

We gaan gebruik maken van 2 type constraints.

1. Stretch To

2. Copy Location

Ieder van de botten krijgt een Stretch To constraint. Deze constraint zorgt ervoor dat het bot naar een specifiek punt beweegt.

Wat je doet is dat je ieder bot een Plain Axe Empty als Target geeft. Zo krijgt bijvoorbeeld het Left_Thigh bot van de Capture_Armature de Left_Knee Plain Axes Empty als target. Dat is waar het bot namelijk heen beweegt.

Doe dit voor alle botten.

Er zijn een paar botten die we nog een extra constraint moeten geven. De Copy Location constraint.

De botten in kwestie zijn:

Bone	Target
Torso	Pelvis
Inverse_Torso	Torso
Hip_R	Pelvis
Hip_L	Pelvis

Met een Copy Location constraint zet je het begin van de bot vast op een punt.

Het begin van de Torso en Inverse_Torso bones zitten nergens aan vast, dus hebben ze constraint nodig.

De Hip bones krijgen deze constraints omdat dit de mogelijkheid geeft om de beweging te calculeren vanuit de pelvis. Op deze manier hebben we dus een Hip Controll gemaakt.

Nu zitten de Capture_Armature en de Tracking points aan elkaar.

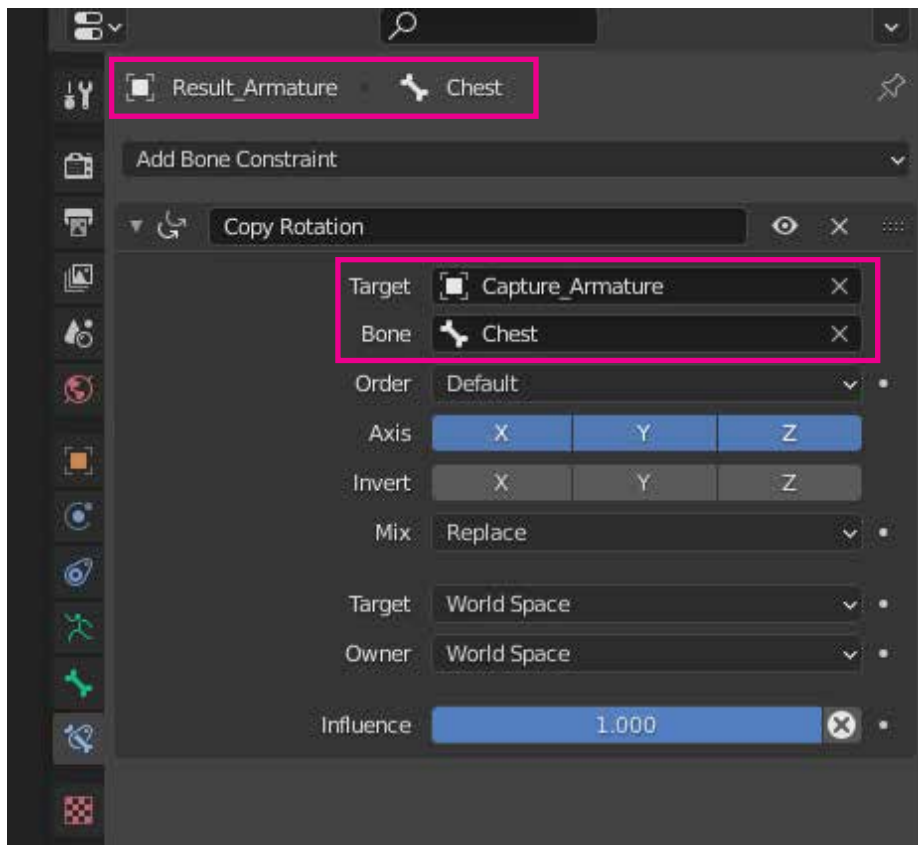
Volgende stap is om de Result_Armature vast te maken aan de Capture_Armature.

Op ieder van de Result_Armature bones plaats je een Copy Rotation Restraint.

Target: Capture_Armature

Je moet ook nog een specifieke bone tageten. Hiervoor pak je steeds hetzelfde bot als waar je op bezig bent.

De Chest bone van de Result_Armature target dus de Chest bone van de Capture_Armature



Dit doe je wederom voor ieder bot.

De laatste stap is nog om de Result_Armature te koppelen aan je mesh.

Selecteer je mesh en daarna met Shift ook je Result_Armature. Het is van belang om het in deze volgorde te doen omdat je de armature als actief object wil hebben.

Klik op Ctrl+P en selecteer 'With Automatic Weights'.

Nu is ook je mesh geloppeld aan je Result_Armature.

De data flow ziet er nu als volgt uit.

Kinect > Plain Axes Empties > Capture Armature > Result Armature > Mesh

Waarom we gebruik maken van twee Armatures is omdat de data transfer anders niet goed gaat. Als we de Capture Armature niet als tussenman hebben komt er teveel druk op de Result Armature waardoor het niet goed werkt.

Gefeliciteerd!
Je bent bij het einde van de guide.
Nu kan jij ook leven blazen in je
eigen creaties!

