

Bouwhandleiding Berend

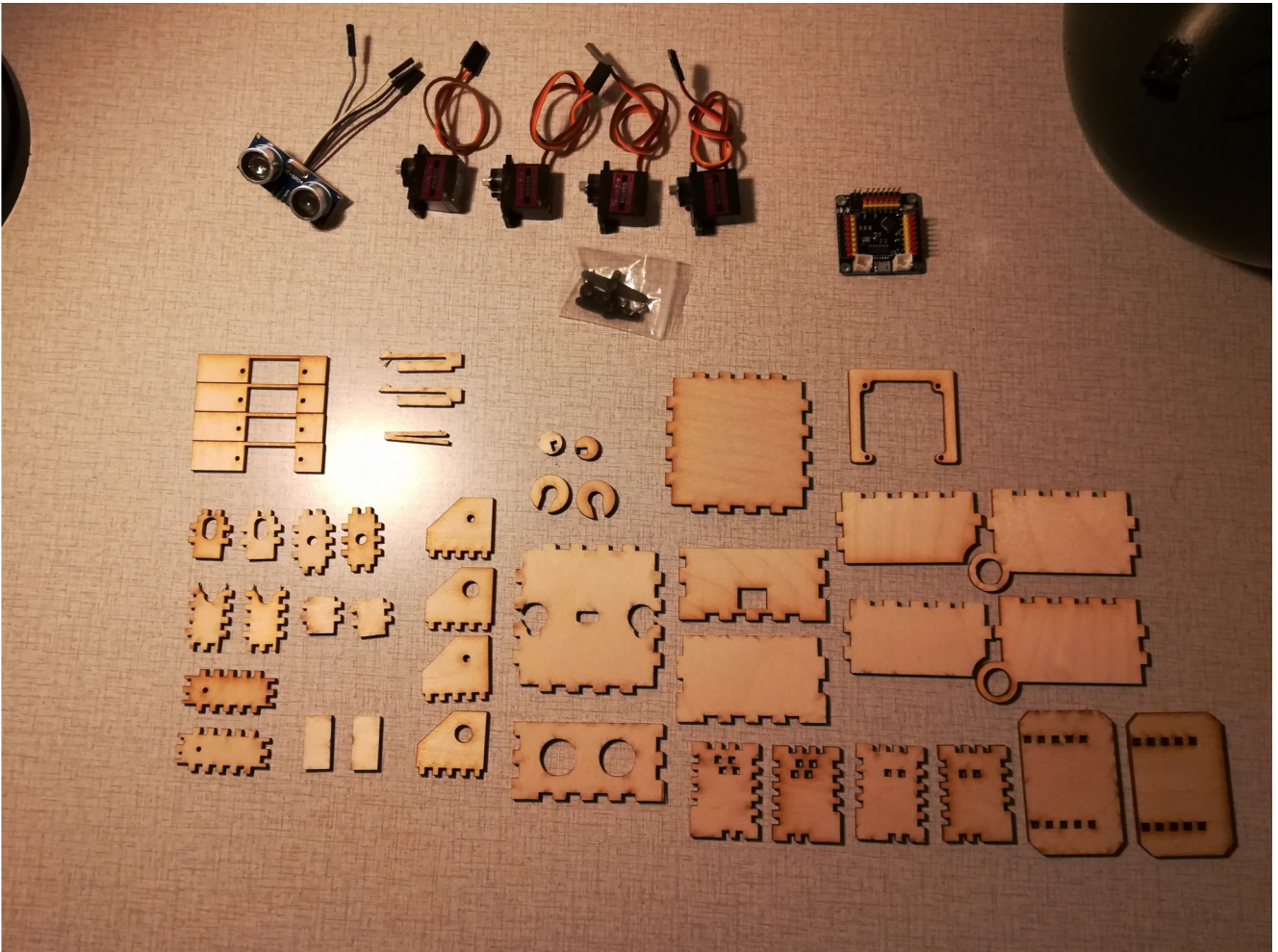


Wouter Rusman 2019

maakplek – maakplek.nl/wiki/doku.php?id=berend

Tip : lees wat vooruit om te kijken wat volgende stappen zijn en zorg dat je niet té snel wilt.

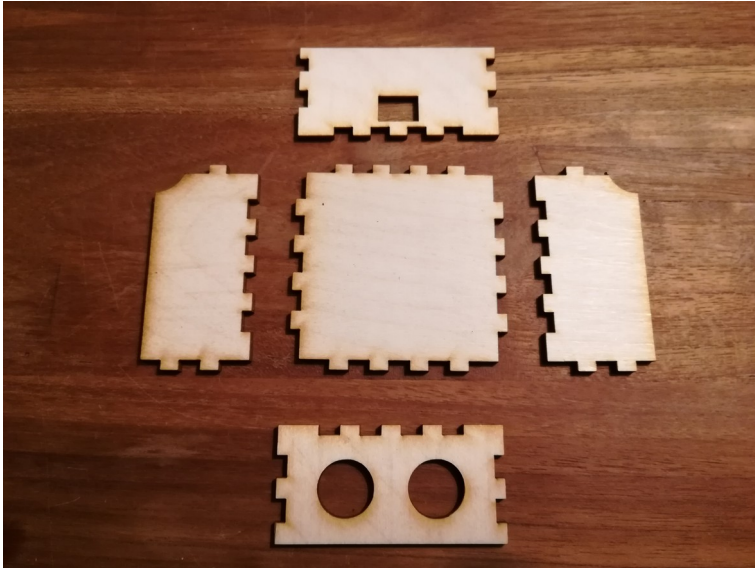
Controleer of je alle onderdelen hebt die nodig zijn om Berend te bouwen.



(op de foto staan linksonderin twee rechthoekjes zonder gat, dit is uiteindelijk mét gat geworden)

Zorg er voor dat de servo's in het midden staan voordat je ze in de robot plaatst.

Dit kun je doen door met de arduino de servo naar 90 graden te sturen.



We beginnen met de bovenkant van het hoofd.

Lijm alle delen met een klein drupje houtlijm in elkaar.



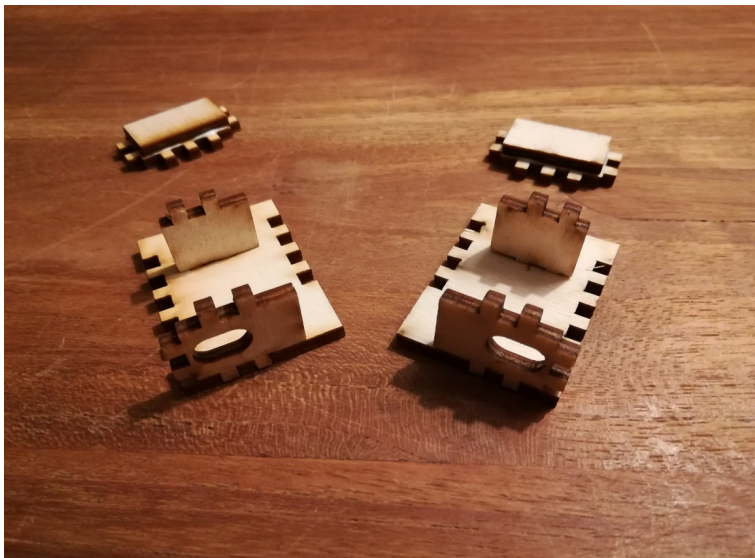
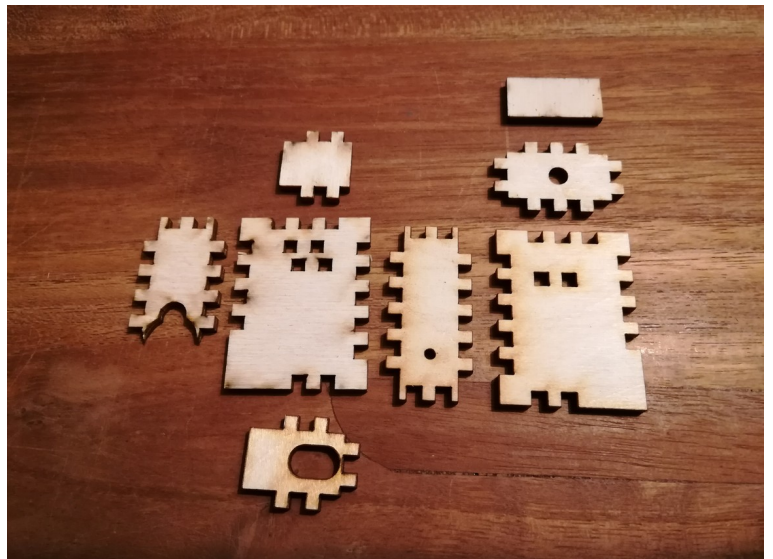
Lijm daarna de houder voor de arduino op zijn plaats voor het gat van de micro USB plug.



Lijm daarna de twee clips op hun plaats. Smeer alleen de dikke stukken in met lijm en niet de dunne, deze moeten kunnen blijven bewegen.

Vervolgens zijn de benen aan de beurt, zoek de onderdelen voor beide benen bij elkaar.

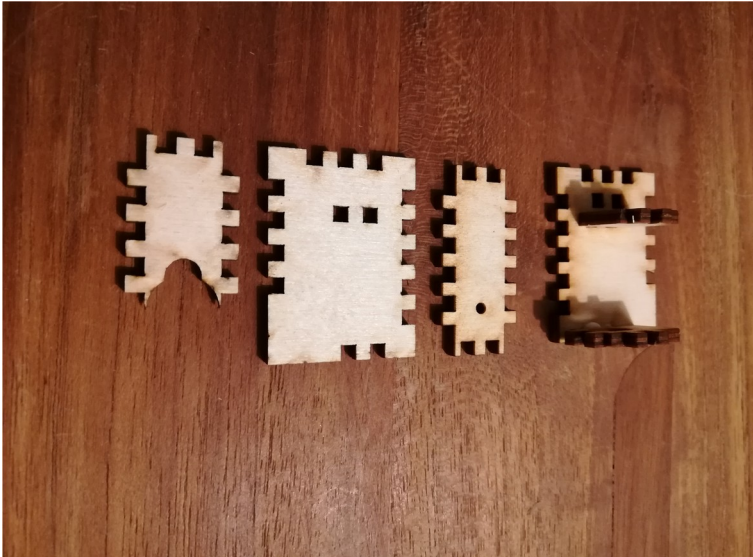
(1 been afgebeeld)



Lijm de delen in elkaar zoals op de foto, het middelste stukje zit zo strak dat er geen lijm nodig is.

Let er op dat je de benen in spiegelbeeld van elkaar opbouwt, niet beide hetzelfde!

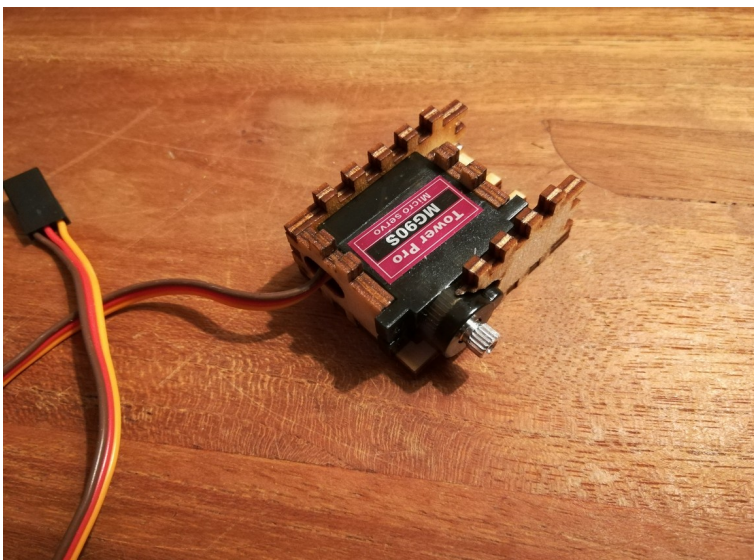
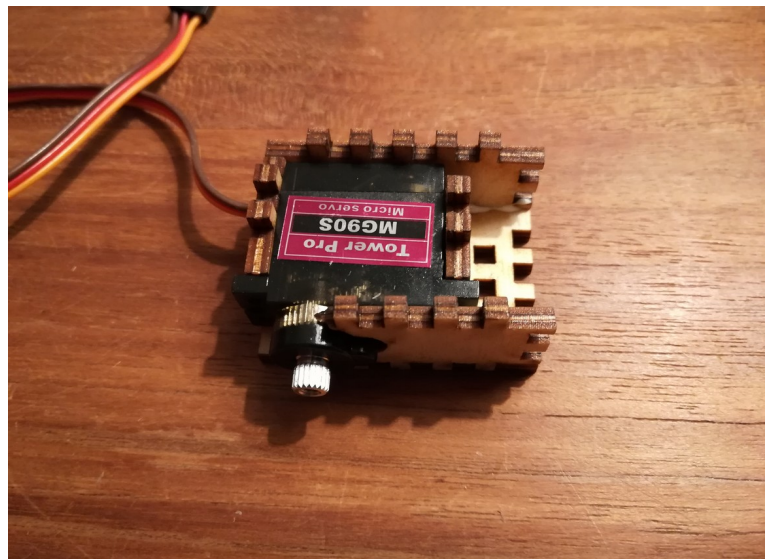
(de rechthoekjes zijn mét gat)



Plaats nu de servo en lijm de buitenste delen. De volgorde en richting van de delen zie je hiernaast.

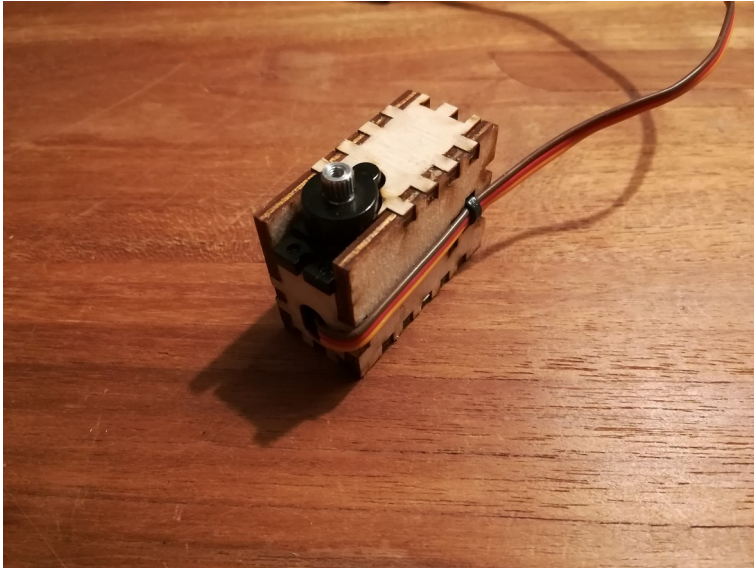
Let ook hierbij weer op het spiegelbeeld van beide benen.

Voer de draad van de servo door het gat en zorg er voor dat het gaatje in het achterste lange deel qua hoogte gelijk zit met de uitgaande as van de servo. Deze worden samen het scharnierpunt van de voet.

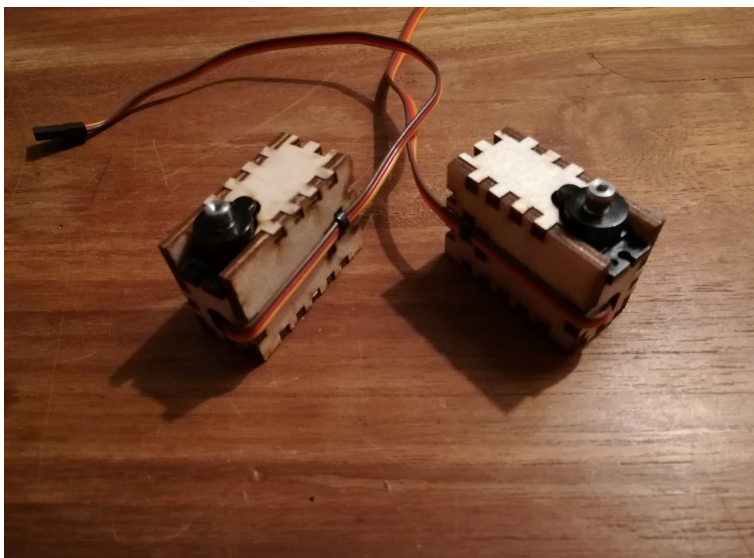
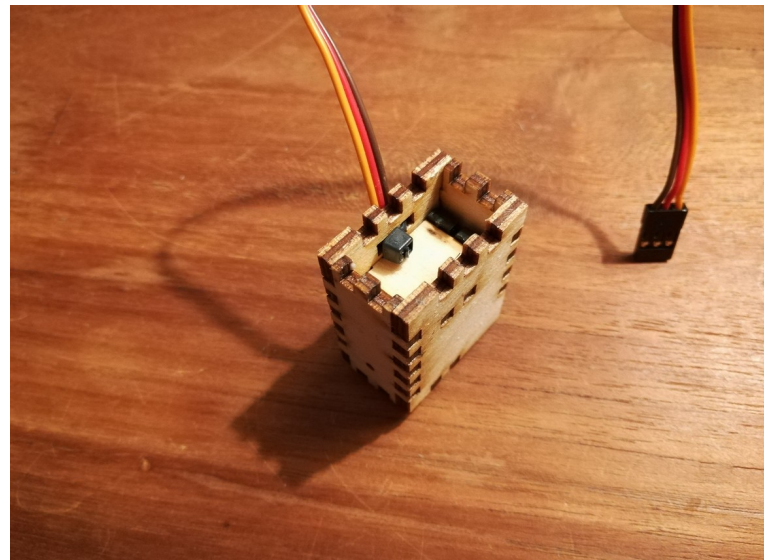


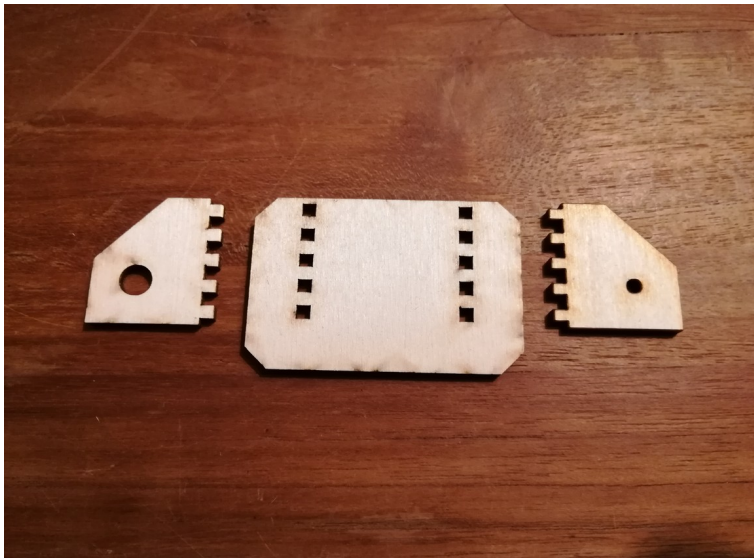
Nogmaals : Zorg er voor dat de servo's in het midden staan voordat je ze in de robot plaatst.

Dit kun je doen door met de arduino de servo naar 90 graden te sturen.



Maak nu met een kleine tie-wrap de draad van de servo vast.

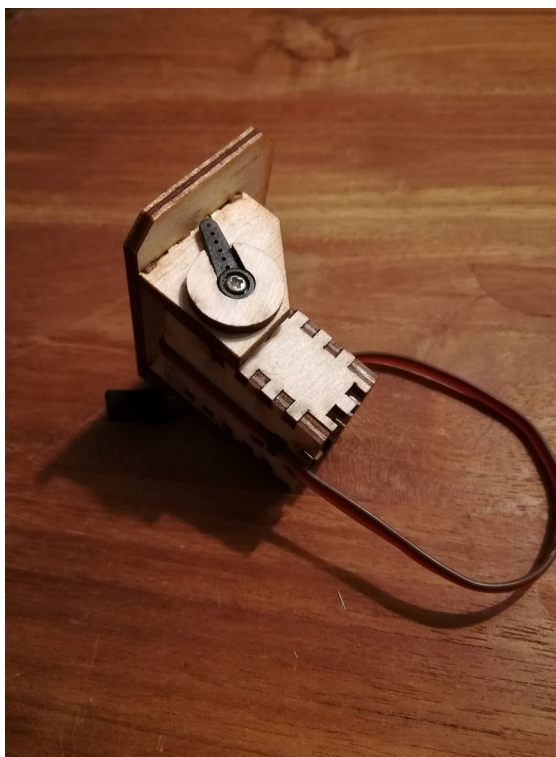
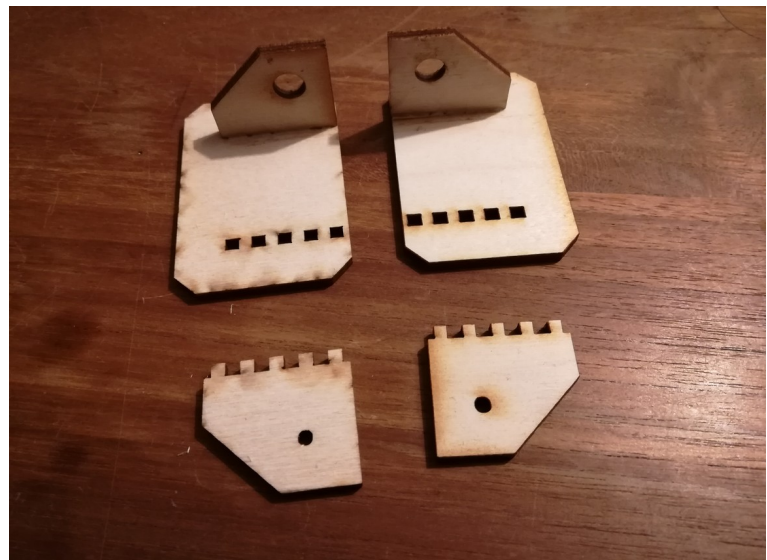




Zoek de onderdelen voor de voeten bij elkaar.

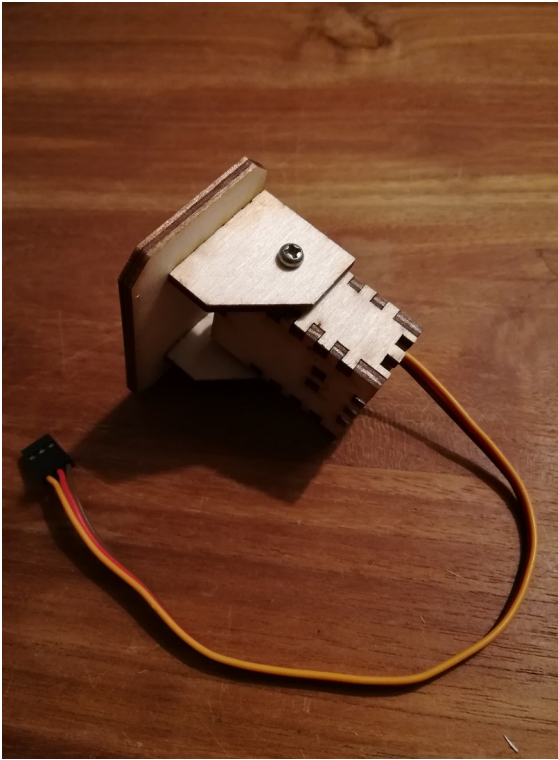
(1 voet afgebeeld)

Lijm de delen met de grote gaten vast aan de voet, de andere delen komen pas zodra de voet het been wordt bevestigd.



Steek nu de as van de servo door het deel van de voet, dusdanig dat de servo draad aan de “binnenkant” van het been zit. Voordat je de plastic servo hevel op de servo zet is het zaak de houten ring met gleuf om de plastic servo hevel te duwen.

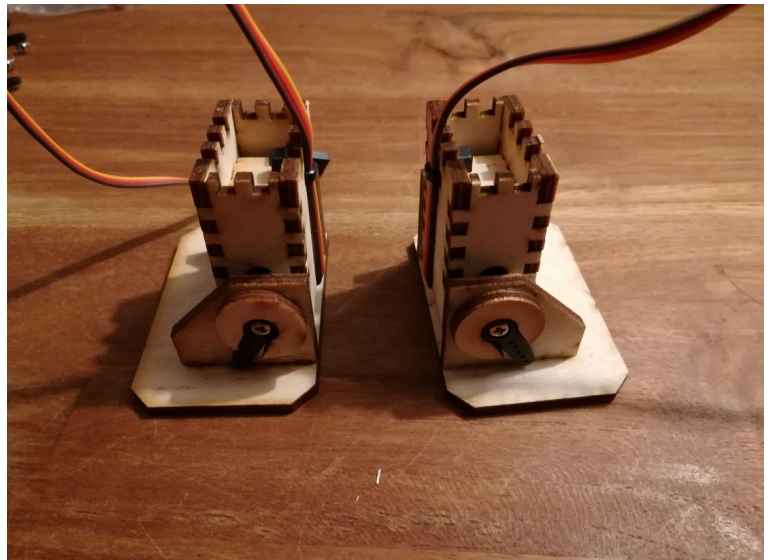
De houten ring kun je nu aan de kant van de voet insmeren met wat lijm en het geheel kun je nu op de as van de servo duwen en vastchroeven. Ik heb er zelf voor gekozen de hevel zo ver mogelijk naar beneden te draaien als paste in combinatie met de vertanding van de servo as.

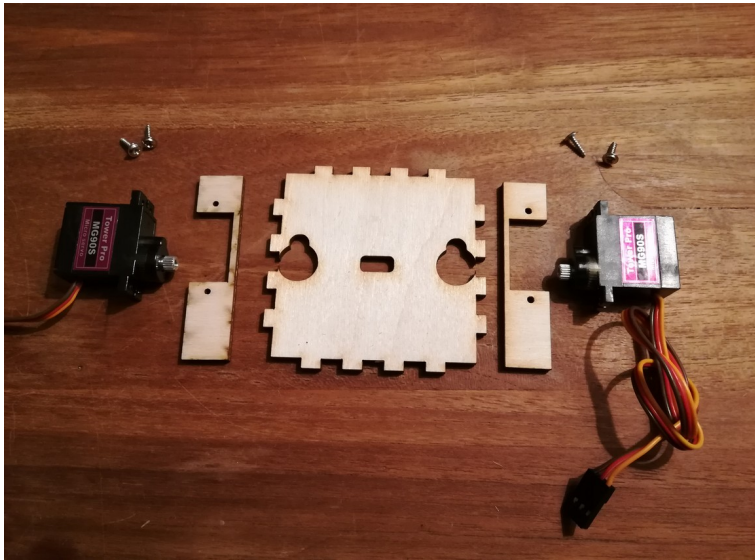


Lijm nu het andere deel vast in de voet en schroef deze met het kleine schroefje vast aan het been.

Zorg er voor dat de voet haaks op het been staat en laat alle lijm drogen.

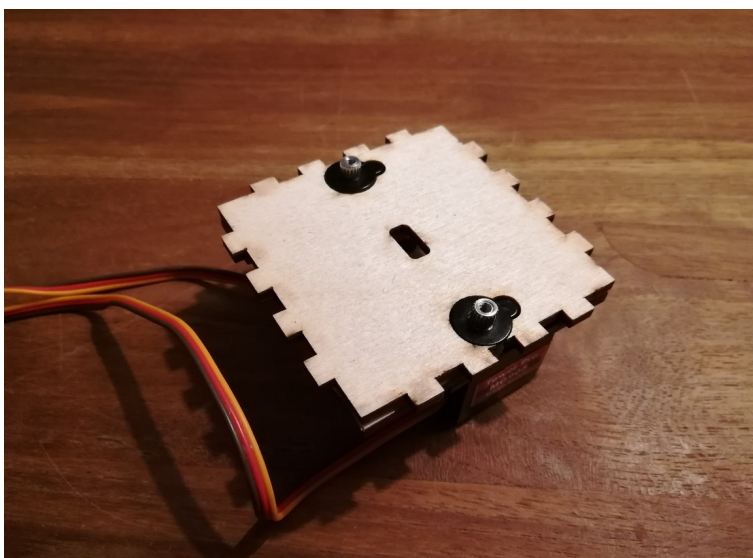
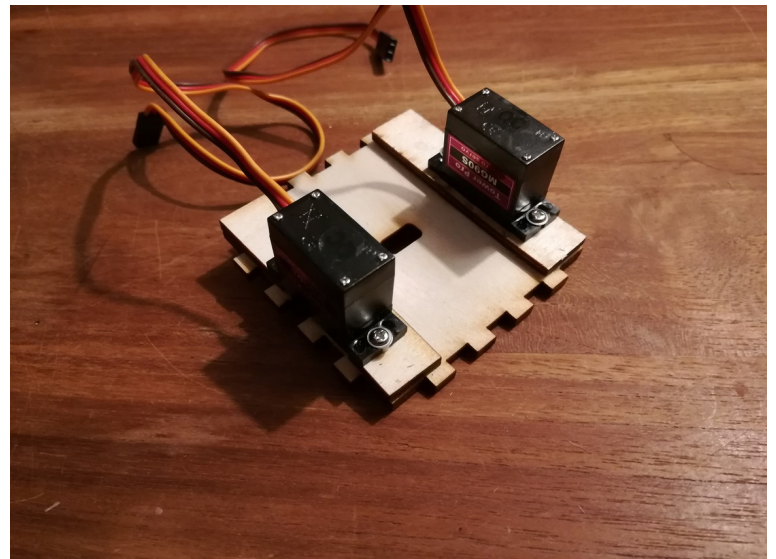
Uiteraard voor beide benen en voeten in spiegelbeeld.



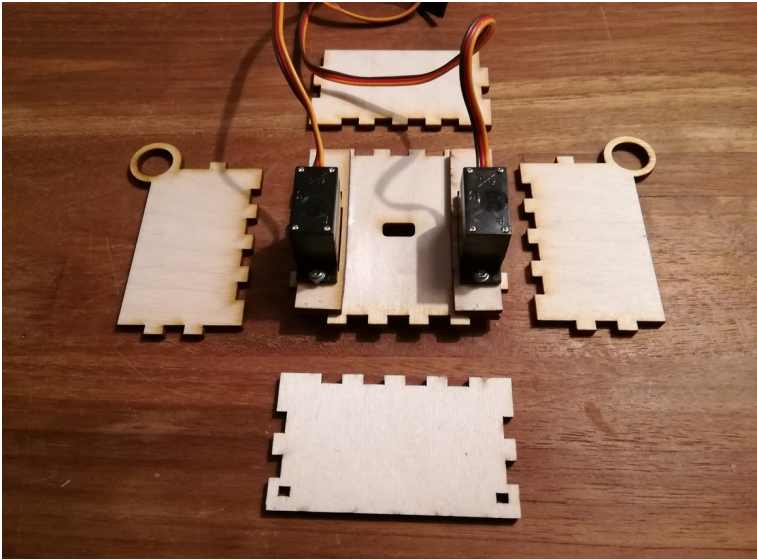


Om de servo's in het lichaam vast te zetten en niet te ver uit te laten steken moeten er plaatjes in de bodem worden gelijmd.

Smeer de delen in met lijm en plaats ze op de bodem, je kunt nu meteen de servo's ook vastschroeven zodat de assen door de gaten in de bodem komen.

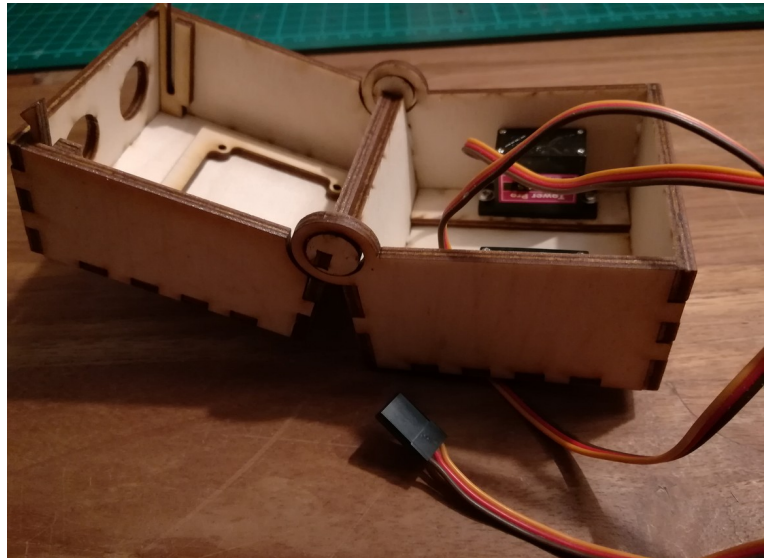


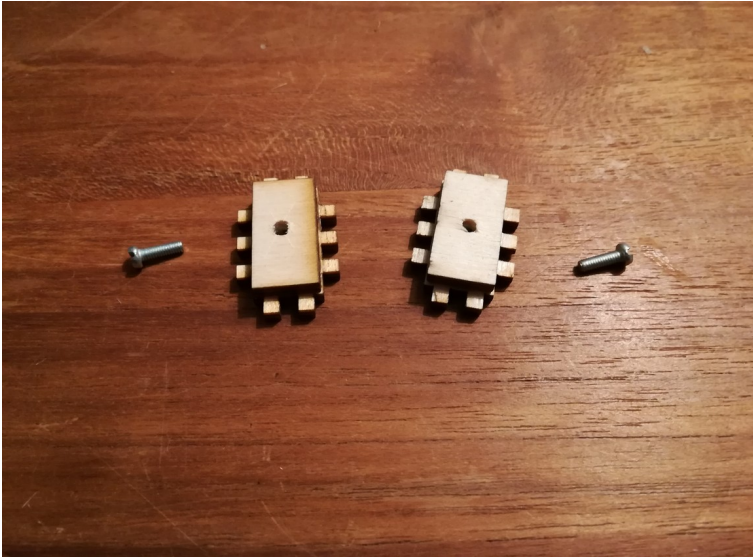
Nogmaals : Zorg er voor dat de servo's in het midden staan voordat je ze in de robot plaatst. Dit kun je doen door met de arduino de servo naar 90 graden te sturen.



Zoek nu de resterende delen er bij en lijm deze tegen de bodem in de richting zoals hiernaast afgebeeld.

Je kunt nu meteen het onderste deel aan het bovenste deel bevestigen door de scharnieren in elkaar te zetten. De schijfjes die het scharnier af maken kun je er zo op duwen, deze hoeven niet verlijmd te worden.



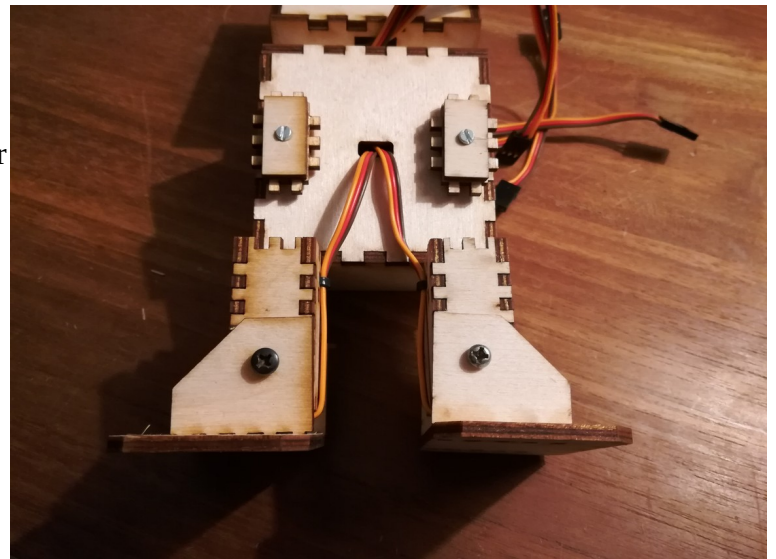


Zoek de boutjes waarmee de benen aan de servo's van het lijf worden bevestigd en schroef de plaatjes op de uitgaande as van de servo. Door het iets te kleine gat in het houten plaatje zal deze om de servo as klemmen en is er dus geen servohevel nodig.

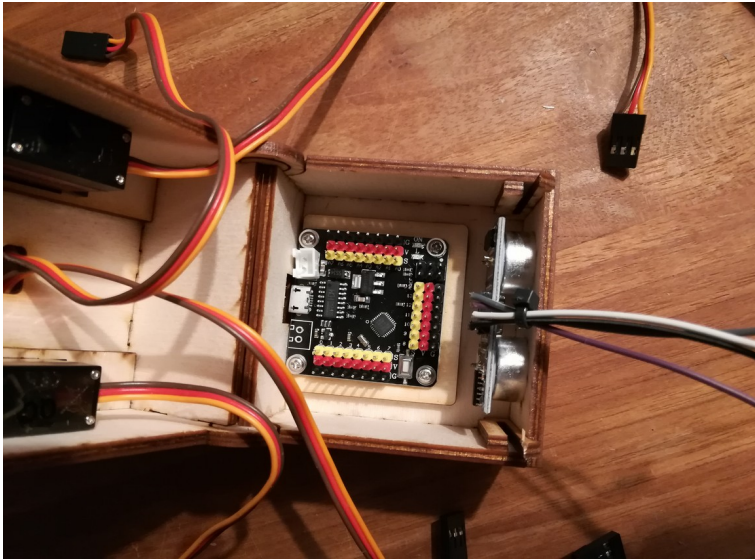
Zorg er voor dat de plaatjes “recht vooruit” wijzen op de servo as, ze zijn niet zomaar te verdraaien nadat je ze hebt vastgeschroefd.

Voer de draden van de servo's in de voeten door het middelste gat in de bodem van het lijf.

Verlijm nu de benen op de plaatjes die je net op de servo's hebt bevestigd. Kies er hierbij voor of je de servo hevels en de ring aan de achterkant of voorkant in zicht wilt hebben.



Het skelet is klaar!



Schroef nu de arduino in het hoofd vast en duw de ronde delen van de ultrasone afstandmeter voorzichtig (wel met wat kracht) door de openingen voor de ogen.

De aansluitingen van de servo's mag je nu op je zelf gekozen digitale uitgangen aansluiten; zwart op de arduino is bruin bij de servo, Rood is rood en geel is oranje/geel.

Bij de afstandmeter verschillen de kleuren per persoon, dus controleer hierbij zelf goed hoe je het aansluit door de belettering op de HC-SR04 module te gebruiken.

