

AFSTUDEEROPDRACHT

“VOLAUTOMATISCHE BESPANMACHINE”



Datum: 14-10-2019
Versie: 1.0
Auteur: Björn Schumacher

Soort opdracht	Afstudeeropdracht
Studierichting	HBO Werktuigbouwkunde
Opdrachttitel	Volautomatische bespanmachine
Startdatum	januari/februari 2020
Tijdsduur	4-6 maanden

Bedrijfsinformatie

Advanced Mechanical Engineers is een engineeringbureau gespecialiseerd in engineering ten behoeve van de machinebouw. Deze engineering voeren wij uit voor een groot scala aan verschillende opdrachtgevers, in voornamelijk de productieomgeving, industriële bakkerijen en machinefabrieken. Intern werken wij met circa 10 personen en extern met circa 15 personen. Dit zijn veelal HBO opgeleide werktuigbouwers. De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd op onze eigen tekenkamer waar een informele sfeer heerst en de gemiddelde leeftijd circa 35 jaar is.

Wij ontwerpen machines vanaf een probleemstelling en werken dit volledig uit naar productiegerede werktekeningen. Hiervoor maken wij gebruik van geavanceerde CAD systemen (SolidWorks, Inventor en Solid Edge) en doen wij veel berekeningen waaronder ook FEM-analyses.

Je zal als stagiair worden toegevoegd aan een projectteam en daar zal je de volgende werkzaamheden uitvoeren:

- ✓ Maken en completeren van een eisen & wensen pakket
- ✓ Onderzoek naar mogelijke oplossingen
- ✓ Het maken van deelontwerpen in 3D en schetsmatig
- ✓ Het completeren van ontwerpen in 3D
- ✓ Het uitzoeken van commerciële componenten welke gebruikt zullen worden in de ontwerpen
- ✓ Het uitvoeren van technische berekeningen, handmatig en middels computer (FEM)
- ✓ Het maken van werktekeningen met veel aandacht voor functioneel bemaaten, vorm-en plaatstoleranties, materiaal keuzes etc.

De opdracht

Advanced Mechanical Engineers wil graag de nieuwe ontwikkeling starten. Binnen de tennis- squash- en badmintonnsport moeten rackets "bespannen" worden. Bespanningen gaan maar een bepaalde tijd mee, waarna deze vervangen moet worden. Dit is nog steeds handwerk, wat relatief veel tijd kost. Er zijn verschillende soorten snaren, polyester, aluminium-versterkt, synthetisch en darm.

Eén van de medewerkers van Advanced Mechanical Engineers bespant veel tennisrackets en is met het idee gekomen om het bespannen te automatiseren. De bespanning van een racket bestaat uit lengte- en breedtesnaren. Lengtesnaren zijn eenvoudig aan te brengen, echter moeten de breedtesnaren geregen worden (onder boven). Een tennisracket heeft gemiddeld 12 meter snaar nodig.

Op dit moment is er nog geen machine op de markt die automatisch kan bespannen. Er zal begonnen moeten worden met praktijktesten. Hieruit zullen handtools komen om het proces te vereenvoudigen en vervolgens kan het proces geautomatiseerd worden.

Knelpunten in deze trappenklimber zijn als volgt te definiëren;

- ✓ Complexe bewegingen
- ✓ Beginnen met handtools
- ✓ Testen met 3D printen
- ✓ Bestaat nog niet
- ✓ Lage kostprijs
- ✓ Ieder racket is anders
- ✓ Detecteren van "gaatjes" waar de snaar doorheen moet

Wij zijn op zoek naar een student die zich kan identificeren in de volgende vaardigheden/kwaliteiten;

- ✓ Leergierig
- ✓ Open communicator
- ✓ Teamplayer
- ✓ Extrovert

Lijkt deze opdracht jou interessant? Neem dan contact op met;
Björn Schumacher bjorn@amengineers.nl