

Plan Van Aanpak

Aanleiding

Dit PVA werd opgesteld op vraag van Peter Slaets. De laatstgenoemde zou willen dat wij, Lightspeed, een "Small Solar Vehicle"(SSV) ontwerpen en bouwen, rekening houdend met een beperkt budget. We worden verondersteld het object te ontwerpen, bouwen en tekenen en berekeningen te maken. Het uiteindelijke plan is een deelname aan een race tussen de onderlinge groepen.

Bovendien wordt er verwacht dat wij hier een nauwkeurige technische tekening van te maken op de computer met behulp van een gekozen programma.

Goedkeuring en bijstelling

Dit PVA wordt in week 1 overhandigd aan Peter Slaets.

Eventuele verbeteringen worden erna voorgesteld, indien het plan van aanpak de eerste keer afgekeurd zou zijn geweest. Vervolgens zal de opdrachtgever gecontacteerd worden en worden de verbeteringen aan hem voorgelegd. Uiteindelijk neemt de opdrachtgever zijn definitieve beslissing betreffende de goedkeuring van het PVA in week 2.

Projectbeschrijving

Opdrachtgever: Peter Slaets, docent GroepT, EE4: SOLAR CAR DESIGN
Peter.Slaets@groept.be

Opdrachtnemer:

Vanherck Vincent
Vincent.vanherck@student.groept.be

Functie: Projectleider en vergadervoorzitter

Cordeel Wout
Wout.cordeel@student.groept.be

Functie: Secretaris

Weverbergh Koen
Koen.weverbergh@student.groept.be

Functie: Kwaliteitscontroleur

Efe Yusuf
Yusuf.efes@student.groept.be

Functie: Notulist

Van den Bergh Tom
Tom.van.den.bergh@student.groept.be

Functie: Medewerker

Coppens Jeroen
Jeroen.coppens@student.groept.be

Functie: Medewerker

Van Rompaey Marnix
Marnix.van.rompaey@student.groept.be

Functie: Medewerker

Doelen

Er wordt van Lightspeed verwacht dat we gedurende dit project een SSV ontwerpen en bouwen. Dit houdt in dat we op voorhand een samenwerkingscontract, plan van aanpak, Gantt chart en Work Breakdown Structure maken voor we aan onze werkelijke opdracht beginnen. Voor deze plannen hebben we een deadline in week 1.

Het samenwerkingscontract bevat volgende gegevens: de naam en logo van het projectteam, de omschrijving van het apparaat, de afspraken over de verantwoordelijkheden, de communicatieregels, de persoonlijke gegevens van de teamleden en de naam van wie het project leidt.

Het plan van aanpak is een contract, een bindende overeenkomst tussen het team en de opdrachtgever. Hierin willen we zo precies mogelijk beschrijven wat we willen bereiken en hoe we dit willen doen.

Vervolgens worden we verondersteld een Work Breakdown Structure op te stellen, met tevens een deadline in week 1. Hierbij is het de bedoeling om op een heel gedetailleerde wijze de verschillende stappen te verwoorden die leiden tot een eindresultaat dat aan de verwachtingen heeft voldaan.

Het laatste document met als deadline week 1 is de Gantt Chart. Dit is een projectplanning waarin we een evenwichtige combinatie trachten te vinden van de activiteiten en middelen en een volgorde van de activiteiten opstellen. Hierbij vermelden we tijdspanne en werkduur van elk individuele taak om deze tot een goed eind te brengen.

In week 6 wordt het rapport met berekeningen m.b.v. Simulink afgegeven.

In week 10 worden het uiteindelijke rapport, met de bijhorende technische tekeningen afgeleverd als ook case II.

Ten slotte is het de bedoeling om deel te nemen aan een race tussen de onderlinge ploegen. Nadien moeten we het procesverslag vervolledigen en afgeven.

Problemen

Probleem: Een deadline komt in het gedrang.

Oplossing: De opdrachtgever wordt gecontacteerd en samen wordt naar een mogelijke oplossing gezocht. Uitstel krijgen of prioriteiten toekennen tot enkele onderdelen kunnen hiervoor dienen.

Probleem: Een teamgenoot beslist om een einde te maken aan zijn studies of is langdurig ziek.

Oplossing: Een grondige herstructurering om de verloren kracht te compenseren. Hierbij wordt er wel extra inspanning verwacht van de overige teamleden.

Probleem: Er ontstaat een conflict waarbij enkele teamleden niet langer met elkaar willen samenwerken.

Oplossing: De docent wordt geraadpleegd of in het ergste geval de externe bemiddelaar om dit conflict op te lossen. Hierbij kan het mogelijk zijn dat er een compromis gesloten wordt tussen beide partijen.

Probleem: Het verwachte resultaat van één of meerdere onderdelen valt tegen.

Oplossing: Men komt zo snel mogelijk samen en er wordt gekeken naar een mogelijke oplossing zoals een andere takenverdeling, of in extremisch wordt er een uitstel gevraagd voor de deadline van het betreffende onderdeel.

Probleem: Een teamgenoot die meelift, zijn verantwoordelijkheid niet opneemt of een uitstelgedrag vertoont.

Oplossing: We proberen eerst als team met deze persoon te praten en een oplossing te vinden. Indien dit niet mogelijk is, waarschuwen we onze docent.

Door op een georganiseerde manier en met een goede ingesteldheid deze opdracht te gemoed te gaan en door elkaar te helpen bij mogelijke obstructies kan men de kans op problemen minimaliseren en zo een goed resultaat te bereiken.

Verwacht resultaat

Het resultaat wordt samengevoegd in de projectmap. Dit bevat het samenwerkingscontract, PVA, WBS, planning, de vergaderverslagen en het rapport met technische tekeningen. Hiermee kan de docent onze vorderingen in het oog houden.

De overeenkomst houdt in om een zonnwagen te creëren uit basismaterialen, met in het achterhoofd zo efficiënt en kostenbesparend mogelijk dit doel te verwezenlijken. Dit houdt in een zo snel mogelijke zonnwagen te bouwen die zowel horizontaal als onder een helling snelheid weet te maken en heel belangrijk ook op één rechte lijn weet te blijven rijden, zelfs tijdens een verandering van helling.

Engineering

A. Case I:

1. Het berekenen van de optimale overbrengingsverhoudingen, aangepast aan het te volgen parcours en de gekregen onderdelen.
2. Opstellen van een voorlopig Sankey-diagram zonder gebruik te maken van rekenkundige software.
3. Tijdsvoorspelling voor het afleggen van het parcours met onze eigen SSV.

B. Case Simulink:

1. Simuleer een deelname aan de race en plot de gevonden gegevens uit op een grafiek, gebruik makende van ideale overbrengingsverhoudingen.
2. Het uitvoeren van een hellingstest waarbij gesimuleerd wordt dat de SSV een meter van de helling naar beneden rolt, met als doel de afstand te berekenen waar de wagen tot stilstand zal komen.

C. Case II:

1. De uiteindelijke uitvoering van de hellingssimulatie met de zelf gebouwde SSV, met als doel de eerder berekende waarde te vergelijken met de experimenteel bepaalde waarde.
2. Opstellen van een nieuw Sankey-diagram aan de hand van de gevonden waarden in punt C.1.
3. Uitvoer van berekeningen om onze SSV te onderwerpen aan onze idealen, gevolgd door eventuele verbeteringen.

4. Schetsen van de aandrijving voor de assen.
5. Bepaling van de mogelijke as-belastingen.
6. Schets de gevonden belastingen op een apart diagram.
7. Materiaalkundige analyse i.v.m. de torsie- en afschuifspanningen.
8. Bepalen van de extra belastingsfactoren voor een bewegende SSV.
9. Analyse van de Umicar waarbij deze aan topsnelheid en halve topsnelheid over een parcours beweegt, zonder dat deze stroom trekt van de batterijen.
10. Technisch tekenen van het frame van de SSV.

Enterprising

1. Marktstudie:

- a. Marktanalyse voor de belangrijkste marktspelers te bepalen, met name concurrentie, ...
- b. Opstellen van het businessplan aan de hand van een analyse van de 4 P's.
- c. Analyse van ons logo + bedrijfsnaam naar de gevonden bevindingen in punt 1.a. en 1.a. .
- d. Aanmaak van een website ter promotie van onze geproduceerde SSV's.
- e. Trotse display van ons logo op de SSV.

2. Economische analyse eigen SSV.

- a. Opstelling tabel voor de gebruikte onderdelen met bijhorende informatie. (prijs, omschrijving,...)
- b. Boekhouding met betalingsbewijzen,... .

Educating

1. Gedurende het gehele project zullen we antwoorden moeten zoeken op de verschillende engineer- en enterprisingvragen. Deze zullen we oplossen door het opzoeken van informatie en deze grondig te analyseren. Een antwoordrapport zal het resultaat hiervan zijn.
2. Het maken van een online procesverslag met voldoende referenties waarin de volgende dingen zitten:
 - a. De verschillende documenten die opgesteld zijn gedurende de oriënterings- en analysefase.
 - b. Het gehele proces van het ontwerp waarin de verschillende fasen van het project moeten staan met hierbij de problemen die plaats gevonden kunnen hebben. Elke week moet dit bijgewerkt worden.
 - c. Tussentijdse updates die laten weten in welke fase de SSV zich bevindt.
 - d. Uiteindelijk moet het project besloten worden met de beschrijving van de verschillende onderdelen van de SSV en hierbij zal ook een duidelijke ondersteunende commentaar moeten gegeven worden bij de gemaakte keuzes. Ook moet er een afsluitend procesverslag gemaakt worden.

Team Lightspeed

