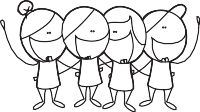
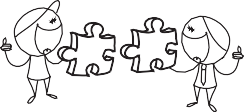
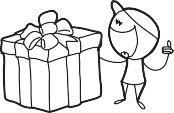


Project name: PHANTOM Project owner Nicky Heldoorn, Dries Vandewinkel,



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Purpose    Wij hechten heel veel waarde aan de mogelijkheid om zelf energie op te wekken, met als doel om bij te dragen aan een groenere en duurzamere wereld. | Scope  **Wat omvat dit project?** Het ontwikkelen van een innovatief en compact systeem waarmee groene energie in je tuin kan worden opgewekt.  **Wat valt buiten de scope van dit project?** De aanschaf van de windmolen en de bijbehorende sensoren wordt door ons uitgevoerd, maar het conceptuele denkproces en de opstelling worden volledig door ons zelf ontworpen en uitgewerkt. | Succes Criteria  **Wat moet er worden bereikt om het project succesvol te maken?**   * Het vinden van een geschikte locatie voor het bevestigen van de installatie. * De software moet betrouwbaar functioneren in combinatie met de sensoren, rekening houdend met externe omstandigheden zoals slecht weer, aangezien de apparaten niet volledig waterdicht zijn.   .  **Hoe kunnen we succes meten?**   * Functionele testen van de opstelling onder verschillende weersomstandigheden. * Consistente en nauwkeurige dataverwerking van de sensoren in de software. * Een stabiele energie-output van het systeem. | |
| Milestones  **Wanneer starten we het project en wat is de uiteindelijke deadline?** Het project is aan het begin van dit schooljaar gestart, en we streven ernaar het af te ronden op **23 mei**, want je werkt toch met bepaalde beperkingen.  **Wat zijn de belangrijkste mijlpalen en wanneer vinden deze plaats?**   * Het ontwikkelen en testen van een goed functionerend systeem. * Het uitvoeren van nauwkeurige metingen met behulp van een Raspberry Pi (RPI) en externe sensoren. * Het optimaliseren van de software voor betrouwbare dataverwerking. * ervoor zorgen dat het eind resultaat ook echt wat oplevert en het niet voor niks is geweest, dat dit kan uitgroeien tot een werkende oplossing.   **hoe kunnen de mijlpalen worden gemeten?**   * Voltooiing van de hardware-installatie en succesvolle koppeling met de sensoren. * Uitvoering van tests waarbij de verzamelde data consistent en nauwkeurig is. * Het behalen van een stabiele en bruikbare energie-output tijdens verschillende testsessies. | | |  |
|  | | |  |
|  | | |  |
| Actions  **Welke activiteiten moeten worden uitgevoerd om een mijlpaal te bereiken?**   1. **Samenwerking binnen het team:** Het succes van dit project hangt sterk af van de onderlinge samenwerking. Elk teamlid speelt een essentiële rol en heeft invloed op de voortgang en kwaliteit van het project. Regelmatige overlegmomenten en duidelijke taakverdeling zijn noodzakelijk om ervoor te zorgen dat iedereen op dezelfde lijn zit en problemen tijdig worden opgelost. Zonder goede samenwerking kunnen belangrijke stappen niet worden voltooid. 2. **Locatiekeuze en installatie:** Een geschikte locatie vinden voor de opstelling is van groot belang. De locatie moet voldoende wind vangen om nauwkeurige meetwaarden te genereren, wat essentieel is voor het testen van de functionaliteit van het systeem. Dit omvat niet alleen de keuze van de locatie, maar ook de correcte installatie van de hardware, zodat deze stevig en veilig bevestigd is tegen verschillende weersomstandigheden. 3. **Ontwikkeling en optimalisatie van de software:** De software vormt het brein van het systeem. Deze moet volledig ontwikkeld en grondig getest zijn voordat het systeem in gebruik wordt genomen. Het is belangrijk dat de software:  * De meetwaarden van de sensoren nauwkeurig uitleest en verwerkt. * Eventuele fouten in de gegevens automatisch detecteert en minimaliseert. * Efficiënt werkt, zodat het systeem betrouwbaar blijft in diverse omstandigheden.  1. **Testfase en kalibratie:** Na de installatie en softwareontwikkeling is een uitgebreide testfase nodig. Dit omvat het uitvoeren van meerdere tests in verschillende weersomstandigheden om de nauwkeurigheid van de meetwaarden te waarborgen. Indien nodig moeten de sensoren en de software worden gekalibreerd om optimale prestaties te garanderen. | | |  |
|  | | |  |
|  | | |  |
|  | | | Outcome  What is the end result? |
|  | | | * A book * A website * An event |
| Team  **Wie zijn de teamleden?**   * **Dries** – * **Nicky** – analytisch en nauwkeurig, met een sterke focus op dataverwerking. * **Johnatan** – een technisch talent met een scherp inzicht in softwareontwikkeling.   **Wat zijn hun rollen binnen het project?**   1. **Dries:** Verantwoordelijk voor het opzetten en configureren van de hardware. Dit omvat:  * Het installeren van de windmolen en sensoren. * Het zorgen voor een betrouwbare en veilige stroomvoorziening. * Het beschermen van de Raspberry Pi en sensoren tegen externe invloeden zoals regen en wind.  1. **Johnatan:** Ontwikkelt de software voor het project. Zijn verantwoordelijkheden zijn onder andere:  * Het programmeren van de software die data van de sensoren uitleest en verwerkt. * Het integreren van de sensoren met de Raspberry Pi. * Het zorgen voor foutdetectie en optimalisatie van de software om een stabiele werking te garanderen.  1. **Nicky:** Richt zich op het verzamelen en analyseren van de gegevens die door het systeem worden gegenereerd. Zijn taken zijn:  * Het evalueren van de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de meetgegevens. * Het analyseren van de resultaten om te bepalen of het plaatsen van een windmolen haalbaar en rendabel is. * Het opstellen van een adviesrapport op basis van de verzamelde gegevens. | Stakeholders  **Wie hebben er baat bij het succes van het project en hoe zijn zij betrokken?**   1. **Het projectteam zelf (Dries, Johnatan en Nicky):**    * **Betrokkenheid:** Als kernleden van het project zijn zij direct verantwoordelijk voor de ontwikkeling en implementatie van het systeem. Hun inzet en samenwerking zijn cruciaal om het project tot een succesvol einde te brengen.    * **Belang:** Het succesvol afronden van het project biedt hen niet alleen praktische kennis en ervaring, maar toont ook hun vaardigheden in teamwork, probleemoplossing en projectmanagement. 2. **De school en begeleidende docenten:**    * **Betrokkenheid:** De school en de docenten ondersteunen het project door middel van begeleiding, feedback en het beschikbaar stellen van middelen, zoals hardware en software.    * **Belang:** Het succes van het project weerspiegelt de kwaliteit van het onderwijs en stimuleert innovatie en betrokkenheid onder leerlingen. 3. **Toekomstige gebruikers van het systeem:**    * **Betrokkenheid:** Hoewel het project vooral een proof-of-concept is, kan het idee uiteindelijk dienen als inspiratie voor mensen die op zoek zijn naar manieren om thuis groene energie op te wekken.    * **Belang:** Als het systeem werkt, kan het bijdragen aan het verminderen van de CO₂-uitstoot en mensen helpen onafhankelijker te worden in hun energievoorziening. 4. **Mogelijke sponsors of externe partijen (indien relevant):**    * **Betrokkenheid:** Externe partijen, zoals bedrijven die milieuvriendelijke oplossingen promoten, zouden interesse kunnen hebben in het project. Hun betrokkenheid kan bestaan uit het bieden van extra financiering of middelen.    * **Belang:** Het succes van het project kan hen kansen bieden om innovatieve en praktische oplossingen in de markt te brengen. 5. **Lokale gemeenschap of milieu-organisaties:**    * **Betrokkenheid:** Organisaties die zich inzetten voor duurzaamheid kunnen baat hebben bij de uitkomsten van dit project. Zij kunnen het concept eventueel gebruiken om meer mensen bewust te maken van het belang van hernieuwbare energie.    * **Belang:** Een succesvol project draagt bij aan het bevorderen van milieuvriendelijke initiatieven en inspireert anderen om soortgelijke ideeën uit te werken | Users  **Users**  **Wie zullen profiteren van het resultaat van het project?**   1. **Particulieren die geïnteresseerd zijn in duurzame energie:**  * **Voordelen:** Mensen die thuis een hernieuwbare energiebron willen integreren, kunnen gebruik maken van het systeem. Het project biedt een eenvoudig en betaalbaar concept waarmee huishoudens hun ecologische voetafdruk kunnen verkleinen en mogelijk kosten kunnen besparen op energie.  1. **Hobbyisten en technologische enthousiastelingen:**  * **Voordelen:** Het project kan dienen als inspiratie en blauwdruk voor anderen die geïnteresseerd zijn in het ontwikkelen van hun eigen energieopwekkende systemen met gebruik van een Raspberry Pi en sensoren.  1. **Onderwijsinstellingen en studenten:**  * **Voordelen:** Het project kan worden gebruikt als educatief voorbeeld binnen technische en milieugerichte opleidingen. Het biedt inzicht in hoe technologie gecombineerd kan worden met duurzaamheid, en hoe projecten van concept tot voltooiing worden uitgevoerd.  1. **De teamleden zelf:**  * **Voordelen:** Het project biedt waardevolle praktische ervaring in projectmanagement, samenwerking, technische ontwikkeling en probleemoplossing. Bovendien vergroot het de vaardigheden en kennis van de teamleden, wat hen goed voorbereidt op toekomstige uitdagingen in hun studie en loopbaan. | |
| Resources  What resources do we need in the project?   * **De school:** * Onze school voorziet ons van de benodigde apparatuur, zoals de Raspberry Pi, sensoren en andere hardware. Daarnaast biedt de school ook financiële ondersteuning om het project te realiseren. * J**ean:** * Jean stelt zijn tuin beschikbaar als testlocatie. Dit biedt ons een realistische omgeving om het systeem te implementeren en data te verzamelen. Bovendien kunnen we de opgeslagen gegevens direct analyseren voor verdere optimalisatie. * **De architect:** * Een architect helpt ons om de ideale plek in de tuin te bepalen waar de windmolen het meeste rendement kan behalen. Dit zorgt ervoor dat we betrouwbare en nauwkeurige data verzamelen voor onze analyse. * **Opgebouwde kennis:** * De theoretische en praktische kennis die we de afgelopen jaren op school hebben opgedaan, vormt de basis van ons project. Dit omvat zowel technische vaardigheden als projectmanagement. * **Het internet:** * Online bronnen spelen een belangrijke rol in het oplossen van problemen, het vinden van antwoorden op onduidelijkheden en het toevoegen van nieuwe functies aan onze software en hardware. * **Financiële middelen:** * De financiering van het project wordt gezamenlijk verzorgd door de school en de externe partner *Limburg STEM’t het af!*. Dankzij hun bijdrage kunnen we materialen aanschaffen en ons project uitvoeren zonder financiële beperkingen. | Constraints  What are the known limitations of the project?   * Physical (office, building, server) * Financial (money) * Human (time, knowledge, politics) | Risks  Which risks may occur during the project? How do we treat these risks?  Bij het opzetten van onze testopstelling is het van cruciaal belang om rekening te houden met mogelijke risico’s, zoals schade aan onze windmolen door sterke windvlagen. Dit betekent dat we de windmeter uiterst stevig moeten bevestigen om ervoor te zorgen dat deze bestand is tegen extreme weersomstandigheden. Het is belangrijk om hierbij gebruik te maken van stevige materialen en bevestigingsmethoden die maximale stabiliteit garanderen.  Daarnaast is het essentieel dat Dries ervoor zorgt dat de hele installatie volledig waterdicht wordt gemaakt. Als er water binnendringt, kan dit leiden tot ernstige schade aan onze apparatuur, met name aan de Raspberry Pi, die een cruciale rol speelt in het verzamelen en verwerken van de meetgegevens. Een defect aan de Raspberry Pi zou niet alleen het project vertragen, maar ook leiden tot aanzienlijke extra kosten en een verlies van waardevolle data.  Om deze risico’s te minimaliseren, moeten we grondig controleren of alle behuizingen goed zijn afgesloten en of er geen zwakke punten zijn waar water of vocht kan binnendringen. Verder is het raadzaam om beschermende maatregelen, zoals een extra overkapping of afdichting, te overwegen om de duurzaamheid van de opstelling te vergroten.  Kortom, een zorgvuldige voorbereiding en implementatie van deze veiligheidsmaatregelen zijn essentieel om de levensduur en betrouwbaarheid van onze testopstelling te waarborgen. Hiermee verkleinen we niet alleen de kans op problemen, maar zorgen we er ook voor dat onze investering in tijd en middelen optimaal wordt benut. | |

Copyright © Project Canvas [www.projectcanvas.dk](http://www.projectcanvas.dk/)

