

BACHELOR MULTIMEDIA & CREATIEVE TECHNOLOGIE

SEMESTER 5

ACADEMIEJAAR 2023-2024

VERANTWOORDELIJKE NATHAN SEGERS, DIETER DE PREESTER, STIJN WALCARIUS

CONTRACTPLAN RESEARCHPROJECT & BACHELORPROEF

MCT

Dit formulier is een onderdeel van de modules Researchproject & Bachelorproef en is de eerste stap in de uitwerking van de onderzoeksvraag.

howest.be

NHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
1.1	Identificatie	2
1.2	Doel	2
1.3	De leerresultaten van Het researchproject & Bachelorproef	4
2	STAPPENPLAN	5
2.1	Onderzoeksterrein verkennen en filteren	5
2.2	Onderzoeksvraag & deelvragen	5
2.3	Het researchproject – Technisch Onderzoek	7
2.4	Bachelorproef	10
2.5	Bronnen	11
3	ONDERTEKENEN VOOR AKKOORD	12

1 INLEIDING

1.1 IDENTIFICATIE

Datum: 09/11/2023.

Ondergetekende: Messiaen Tibo

Interne begeleider Researchproject: Pieter-Jan Beeckman

Interne promotor bachelorproef: <indien gekend: contactpersoon opleiding MCT>

Externe promotor bachelorproef: <indien gekend: contactpersoon stagebedrijf>

Commented [NS1]: Dit kan je nu nog niet invullen

Commented [NS2]: Dit kan je nu nog niet invullen

1.2 DOEL

De combinatie van de modules **Research Project** én **bachelorproef** is de ideale gelegenheid om zich te verdiepen in een aantal technische competenties. Daarnaast worden ook heel wat algemene competenties verder ontwikkeld. Zo dien je

- in staat te zijn om een vraag uit de praktijk te formuleren;
- gestructureerd te werk gaan;
- via eigen technische onderzoek tot resultaten komen;
- de resultaten van het praktijkonderzoek kritisch evalueren;
- de juiste conclusies daaruit trekken;
- hierover reflecteren met het werkveld;
- een advies formuleren;
- onderzoeksvraag gefundeerd beantwoorden;
- jouw bachelorproef voor een vakjury te verdedigen;
- een attitude tot levenslang leren zich eigen maken.

Hoe gaan we hiervoor te werk?

1. Je vertrekt van een concrete **onderzoeksvraag**, al dan niet afkomstig vanuit het stagewerkveld. De opleiding bewaakt het eindniveau ervan.
2. Het **praktijkonderzoek** gebeurt op school: de onderzoeksvraag wordt in een afzonderlijke **projectmodule** ('Researchproject') gedurende 4 weken volledig technisch uitgewerkt. Hierbij bedenken/creëer/onderzoek je een eigen oplossing/ontwerp/prototype (al dan niet vooraf in specifieke richting gestuurd).
3. In de **bachelorproef** ga je individueel het behaalde resultaat reflecteren met de bedrijfswereld (stagewerkplaats) & community.

Hieronder worden verschillende stappen aangehaald. De bedoeling is om hier al kritisch na te denken over de verschillende fases in je aanpak en werkproces. Vul de invoervelden zo goed en zo uitgebreid mogelijk in. Je zal merken dat een degelijke goed doordachte voorbereiding een groot houvast is tijdens het creatieproces van je researchproject & bachelorproef.

1.3 DE LEERRESULTATEN VAN HET RESEARCHPROJECT & BACHELORPROEF

In de het researchproject & bachelorproef worden een aantal leerresultaten een laatste keer afgetoetst. Dit zijn:

LifeLongLearning (OLR05)

Heeft een attitude tot levenslang leren met oog voor innovatie door het opvolgen van internationale trends

- De student benoemt kanalen om op de hoogte te blijven van innovaties*
- De student selecteert in de community betrouwbare bronnen om nieuwe kennis te verzamelen*
- De student verwerft zelfstandig zelf verzamelde kennis*
- De student beoordeelt verzamelde informatie kritisch*
- De student bouwt een (internationaal) netwerk op om nieuwe kennis te verzamelen*
- De student begrijpt, analyseert en synthetiseert Nederlandse of Engels vakliteratuur*
- De student is bereid om continue te evolueren en zich indien nodig te heroriënteren*
- De student analyseert en reflecteert over zijn kennis en is bereid zich verder te bekwamen*
- De student deelt verworven kennis en nieuwe inzichten op zijn/haar beurt met de community*

Research (OLR06)

Werkt proactief en probleemoplossend om een praktijkgericht onderzoeksvraagstuk binnen een maatschappelijke context te beantwoorden.

- De student kent verschillende criteria voor technologiekeuze*
- De student gebruikt criteria voor technologiekeuze*
- De student kan (al dan niet) vakliteratuur kritisch lezen en evalueren.*
- De student refereert consequent en gestructureerd naar bronnen (IEEE)*
- De student begrijpt en interpreteert basisstatistieken*
- De student vergelijkt en evalueert verschillende alternatieven.*
- De student reflecteert over de impact van zijn/haar technologiekeuze op maatschappij/organisatie.*
- De student stemt evaluatieresultaten af met specialisten in het werkveld.*
- De student past oude/nieuwe technologie zinvol in een nieuwe (test)context toe.*

2 STAPPENPLAN

2.1 ONDERZOEKSTERREIN VERKENNEN EN FILTEREN

Vanuit het werkveld (jouw stagebedrijf) of vanuit de opleiding heb je een onderzoeksvraag gekregen. Mogelijks heb je reeds wat ervaring met het thema. In vele gevallen is het een volledig nieuw domein. De ontvangen vraag is soms nog te breed of te algemeen. Om de vraag naar waarde te kunnen inschatten, dien je zich te verdiepen in het onderwerp.

Hier moet je dus op zoek gaan naar informatie: lezen, lezen en nog eens lezen. Houd je informatiebronnen bij! Hoe meer je bijleert over je onderwerp, hoe duidelijker je eigen richting wordt: baken je onderwerp verder af. Versmallen is hier de boodschap! Wat ga je precies onderzoeken? (Plaats, tijd, perspectief, welke actoren, ...?)

2.2 ONDERZOEKSVRAAG

Dit is de hoofdvraag: welke onderzoeksvraag wens je te onderzoeken en te beantwoorden?

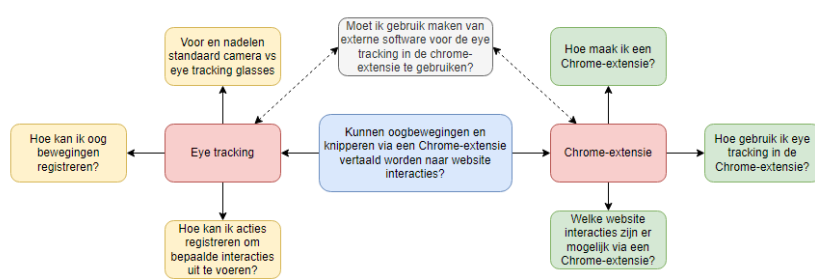
Kunnen oogbewegingen en knippen via een Chrome-extensie vertaald worden naar website-interacties?

2.3 DEELVRAGEN

Noteer hier alle deelvragen. Via deze deelvragen maak je de onderzoeksvraag heel wat concreter. Dit kunnen theoretisch gerichte deelvragen bevatten (bijvoorbeeld vragen die je via een literatuurstudie uit bronnen ken beantwoorden, zonder ze zelf te valideren). Ook deelvragen die betrekking hebben op onderzoeksresultaten die je nog wenst te bekomen, kan je hier in opnoemen.

Probeer te komen tot een aantal (minstens 5, maximum 10) deelvragen. Hier kunnen kleinere en grotere vragen tussen zitten, maar heel vaak ligt het in deze lijn.

- 1 Hoe maak ik een Chrome-extensie?
- 2 Welke website interacties zijn er mogelijk via een Chrome-extensie?
- 3 Hoe gebruik ik eye tracking in de Chrome-extensie?
- 4 Moet ik gebruik maken van externe software voor de eye tracking in de Chrome-extensie te gebruiken?
- 5 Wat zijn de voor- en nadelen van het gebruiken van een standaard camera t.o.v. eye tracking glasses?
- 6 Hoe kan ik de oog bewegingen registreren?
- 7 Hoe kan ik acties registreren om bepaalde interacties uit te voeren?
(bv. 2 keer knippen om een knop in te drukken)



2.4 HET RESEARCHPROJECT – TECHNISCH ONDERZOEK

Doelstelling: De onderzoeksvraag wordt in een afzonderlijke projectmodule ('Researchproject') individueel of in team van max 2 personen gedurende 4 weken volledig technisch uitgewerkt. Hierbij bedenken/creëer/onderzoek je een eigen oplossing/ontwerp/prototype.

Dit is de eerste echte praktische stap eens je jouw onderzoeksvraag en deelvragen geformuleerd hebt. Je hebt duidelijk gesteld waar je naartoe wil, dan ga je nu de verschillende stappen op die weg formuleren. Uit welke onderdelen bestaat je doel, en hoe ga je die allemaal bereiken? Een goede brainstorming (Bv. mindmap) is hier noodzakelijk! Bespreek dit even met expertsen/jouw interne promotor.

Beschrijf uitvoerig jouw technisch onderzoek

Wat ga jij aan concreet technisch onderzoek doen? Zorg ervoor dat de context voldoende afgebakend is. Ga in detail waar nodig. Gebruik een stappenplan, integreer afbeeldingen. Wees zo concreet, duidelijk en volledig mogelijk. Vergeet geen belangrijke elementen! **Let erop: Een Researchproject in MCT is altijd een concrete technische realisatie! Een gewone literatuurstudie is onvoldoende.**

- Welke data gebruik je?
 - Welke case ga je uitwerken?
 - Welke vergelijkingscriteria onderzoek je?
 - Wat zijn de minimale onderdelen waaruit de app bestaat?
 - Hoe zorg je ervoor dat jouw applicatie voldoende relevant is?
-

Mijn onderzoeksproject omvat twee kernonderdelen: de ontwikkeling van een Chrome-extensie en de integratie van eye-tracking functionaliteit om de controle over willekeurige websites mogelijk te maken. Mijn aanpak zal bestaan uit een grondige analyse en implementatie van zowel de extensie als de eye-tracking technologie, gevolgd door hun naadloze integratie.

In het eerste deel van mijn onderzoek zal ik me richten op de creatie van de Chrome-extensie. Dit omvat de uitwerking van de extensie-architectuur, het ontwerp van de gebruikersinterface en de implementatie van de interactiemogelijkheden met webpagina's. Mijn doel is om de extensie zodanig te ontwerpen dat deze gemakkelijk kan worden toegevoegd aan de Chrome-browser en in staat is om verschillende acties op websites uit te voeren, zoals klikken, scrollen en tekstinvoer.

Daarnaast zal ik me verdiepen in de eye-tracking technologieën die beschikbaar zijn en onderzoeken welke het meest geschikt zijn voor mijn doel. Hierbij zal ik de volgende aspecten grondig evalueren:

- 1) Snelheid: Ik zal onderzoeken hoe snel de geselecteerde eye-tracking technologieën oogbewegingen kunnen detecteren en verwerken, en hoe dit van invloed is op de responsiviteit van de extensie.
- 2) Nauwkeurigheid: Ik zal de nauwkeurigheid van de eye-tracking systemen beoordelen in termen van het identificeren van waar de gebruiker naar kijkt, inclusief de precisie van de blikpuntbepaling.
- 3) Kalibratie: Indien nodig zal ik de kalibratieprocedures van de gekozen eye-tracking technologieën onderzoeken en optimaliseren om een efficiënte en accurate tracking te garanderen.
- 4) Detectie van oogbewegingen en knippen: Ik zal bestuderen hoe goed de geselecteerde technologieën verschillende oogbewegingen en knipperacties kunnen detecteren, omdat deze cruciaal zijn voor interacties met de extensie.

Na het grondig onderzoeken en evalueren van deze technologieën, zal ik de geselecteerde eye-tracking oplossing integreren met de Chrome-extensie. Dit betekent dat de extensie in staat zal zijn om oogbewegingen van de gebruiker te volgen, te interpreteren en te vertalen naar specifieke interacties met de webpagina. Dit omvat het markeren van het focuspunt van de gebruiker op het scherm, het activeren van interactieve elementen en het uitvoeren van acties zoals klikken en scrollen op basis van oogbewegingen.

Door deze grondige aanpak zal mijn applicatie bestaan uit de Chrome-extensie met geïntegreerde eye-tracking mogelijkheden. Hierdoor kunnen gebruikers met behulp van alleen de extensie vrijwel elke website aansturen door simpelweg met hun ogen te bewegen. Deze toepassing heeft het potentieel om een waardevolle en innovatieve tool te worden voor gebruikers met diverse behoeften, variërend van toegankelijkheid tot geavanceerde gebruikersinteractie op het web. Het uiteindelijke doel is een gebruiksvriendelijke en uiterst relevante oplossing te creëren die de manier waarop mensen websites ervaren en gebruiken kan transformeren.

2.5 TECHNISCH ONDERZOEK: SUCCESCRITERIA

Nu je duidelijk hebt beschreven hoe je jouw project zal maken, is het belangrijk jouw doelstellingen te definiëren. **Wanneer is voor jou het onderzoeksproject geslaagd?** Beschrijf een aantal resultaten die je wenst te bereiken. Maak een duidelijke opsomming.

Wat zal je technische demo, of proof-of-concept inhouden? Wanneer is je project afgerond? Wat als je klaar bent na enkele weken, heb je nog ruimte voor alternatieven die je wenst te doen?

Ik wens:

- 1) Opstellen van een werkende Chrome-extensie.
- 2) Knoppen kunnen indrukken op de pagina via de Chrome-extensie.
- 3) Scrolbewegingen kunnen uitvoeren via de Chrome-extensie.
- 4) Aan kunnen duiden waar de persoon naar kijkt op de pagina via eye-tracking.
- 5) Knoppen kunnen indrukken op de pagina via eye tracking.
- 6) Scrolbewegingen kunnen uitvoeren via de eye tracking.

2.6 EINDOPLEVERING

Eindoplevering het researchproject (In onderling overleg): op het einde van deze module lever je volgende zaken op:

- Gebruikershandleiding (verplicht) – Hoe kunnen gebruikers jouw applicatie of project gebruiken als het geïnstalleerd is? Wat zijn de mogelijkheden om in je project te doen?
- Installatiehandleiding (verplicht) – Hoe moet je jouw applicatie opnieuw opstarten? Denk aan een **cold start**. Dat wil zeggen dat je moet zorgen dat wij a.d.h.v. je broncode en de handleiding opnieuw jouw applicatie kunnen deployen, installeren, reproduceren ...
- broncode (verplicht) – Dit is de volledige broncode van alle code die je hebt geschreven.
- Eventuele bijlages: technische schema's (Technische structuur project, grafische voorstelling van de technologieën ...), videos, screenshots ...

Verdere informatie wordt via Leho gecommuniceerd naar het einde van de module.

2.7 BACHELORPROEF

Doelstelling: de bachelorproef is een individueel document bestaande uit volgende onderdelen:

- 1 Inleiding
- 2 Research
- 3 Bespreking onderzoeksresultaten researchproject
- 4 Reflectie op de onderzoeksresultaten
- 5 Adviezen
- 6 Besluit
- 7 Referentielijst van goede bronnen
- 8 Bijlages

De bachelorproef start met de technische **beschrijving** van het resultaat van het researchproject.

- *Uit wat bestond jouw onderzoek in het researchproject om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden?*
- *Vermeld waar nodig (relevante) nieuwe technische achtergrond.*
- *Beschrijf de motivatie van eventueel technische keuze(s).*
- *Beschrijf de technische uitwerking.*

In de bachelorproef toets je vervolgens het behaalde resultaat af met bedrijfswereld & community.

Het **reflecteren** over het onderzoeksresultaat in de bachelorproef loopt parallel met de stageperiode. Uitvoerige informatie volgt tijdens de **Professional Career Week**. Deze reflectie houdt in:

- *Wat zijn de sterke en zwakke punten van het resultaat uit het researchproject?*
- *Is 'het projectresultaat' (incl. methodiek) bruikbaar in de bedrijfswereld?*
 - o *Wat zijn de mogelijke implementatiehindernissen?*
 - o *Wat is de meerwaarde voor het bedrijf?*
- *Welke alternatieven/suggesties geven bedrijven en/of community?*
- *Is er een maatschappelijke/economische/socio-economische meerwaarde aanwezig?*
- *Wat zijn jouw suggesties voor een (eventueel) vervolgonderzoek?*

Een **advies** houdt concrete aanbevelingen voor het werkveld in. Je kan ingaan op:

- *welke aanbevelingen het werkveld volgens jou kan ondernemen op basis van jouw onderzoeksresultaten?*
- *welk stappenplan het werkveld hierbij zou kunnen gebruiken?*
- *hoe je advies in het verlengde van jouw conclusies liggen;*
- *welke tools je hebt ontwikkeld voor het werkveld?*
- *de bruikbaarheid en toepasbaarheid van je vooropgestelde oplossingen*
- *andere relevante adviezen voor het werkveld, gebaseerd op je onderzoek*

Een **referentielijst**: die toont aan dat je je bevindingen hebt gebaseerd op bestaand wetenschappelijk onderzoek en betrouwbare bronnen.

Eindoplevering bachelorproef:

Voor deze module lever je volgende zaken op:

- Digitale versie bachelorproef (verplicht)
- Papieren versie bachelorproef (verplicht)
- Eindpresentatie (verplicht)

Verdere informatie wordt later via Leho gecommuniceerd.

2.8 BRONNEN

Nooteer minstens 5 verschillende concrete goede bronnen (**gebruik de IEEE¹ stijl**). Vertel aan je coach hoe deze jou geholpen hebben.

[1] Chrome for Developers, "Development basics", [Online].

Beschikbaar: <https://developer.chrome.com/docs/extensions/mv3/getstarted/development-basics/>. [Geraadpleegd op 8 november 2023]

[2] Chrome for Developers, "Handle events with service workers", [Online]. Beschikbaar: <https://developer.chrome.com/docs/extensions/mv3/getstarted/tut-quick-reference/>

[3] Tobii, "What can you do with eye tracking ?", [Online]. Beschikbaar: <https://www.tobii.com/learn-and-support/get-started/what-can-you-do-with-eye-tracking>

[4] Gazrecorder, "Try it FREE", [Online]. Beschikbaar: <https://app.gazerecorder.com/>

[5] opencv, "OpenCV", [Online]. Beschikbaar: <https://opencv.org/>

¹ IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)-stijl is een referentiestijl die veel voorkomt bij technische studies, zoals IT en elektrotechniek.

3 ONDERTEKENEN VOOR AKKOORD

Hierbij verklaar ik dat ik in mijn **researchproject** én **bachelorproef** bovenstaande onderzoeksvraag binnen de vooropgestelde planning zal uitwerken.

Jouw handtekening:

Tibo Messiaen

Naam en voornaam: Messiaen Tibo

Datum: 07/11/2023