|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opdracht Process design** | | | | | | | |
| Opleiding(en): | Elektronica-ICT | |  | | | | |
| Docent: | Leroy M. |  |  | |  | |  |
| Naam: Tibo Vanden Broeck – Milan Blairon   * Saifullah Edilbekov | | | Klas/groep: 1IC | Score: | | / 55 | |
| Datum: 7/01/2024 |

**Deze opdracht mag alleen, per 2, per 3 of per 4 uitgevoerd worden. Je neemt individueel of per groep deel aan een groep in Toledo.**

**Deze opdracht bestaat uit meerdere deelopdrachten, zorg dat het duidelijk is op welke opdracht je een antwoord geeft door de opdracht te kopiëren en plakken voor je begint aan het antwoord. Zorg ervoor dat jouw oplossing een verzorgde lay-out heeft. Deze pagina dient behouden te worden als voorpagina van jouw indiening.**

**Er is slechts 1 indiening toegestaan voor deze opdracht.** **Verander de naam van het document naar: Achternaam-Voornaam\_ProcessDesignK.docx. De indiening gebeurt in de groep op Toledo.**

**Elke deelopdracht staat op 4 punten. Taalfouten worden afgestraft tot -2 punten op de totaalscore.**

1. **Ga op zoek naar een probleem in jouw dagelijks leven die je met behulp van jouw opgedane kennis uit de opleiding elektronica-ict kan oplossen. Beschrijf het probleem grondig zodat iedereen dit kan begrijpen. (6)**

Sinds Milan een nieuwe kamer heeft, heeft hij last van hoofdpijn tijdens het gebruiken van zijn computer. Zijn nieuwe kamer is heel donker en het probleem daarvan is dat er geen licht achter zijn computerschermen zit. Dit zet veel druk op de ogen en resulteert in hoofdpijn.

Samen met het projectwerk in de lessen ICT wil hij dit oplossen door een LED-strip achter de computerschermen te plaatsen. Gelukkig zit de LED-strip al ingebouwd in het bureau en moet enkel de voeding ervan weggewerkt worden. Hiervoor moet hij een houder ontwerpen.

1. **Maak een Project canvas aan voor het project die je zal doorlopen om jouw oplossing te realiseren.(6)**

Zie document: *Project canvas LED-strip backlight.pdf*

1. **Maak een SWOT analyse voor jouw oplossing, geef minstens 2 punten bij elk onderdeel (2 sterktes, 2 zwaktes, 2 opportuniteiten en 2 bedreigingen). Leg duidelijk uit waarom je iets bij een bepaald punt plaatst (bv: Traag opladen is een zwakte aan ons product gezien elke andere smartphone op de huidige markt een fastcharging systeem gebruikt). Als er geen duidelijke uitleg staat kan je geen punten verkrijgen voor dit onderdeel. (8)**

|  |  |
| --- | --- |
| INTERNAL FACTORS | |
| STRENGTHS  + | WEAKNESSES  – |
| **Ergonomische Voordelen:** De LED-strip achter het scherm vermindert oogbelasting en hoofdpijn, waardoor de computerervaring comfortabeler wordt.  **Gebruiksgemak:** Aangezien de LED-strip al in het bureau is ingebouwd, vereist de implementatie van de oplossing minimale aanpassingen. | **Beperkingen:** Omdat de LED-strip al ingebouwd is kunnen er beperkte aanpassingsmogelijkheden zijn op vlak van positionering.  **Visuele Afleiding:** Het licht kan mogelijks een visuele afleiding worden afhankelijk van de helderheid en kleur van de LED-strip t.o.v. de content op het scherm. |
|  |  |
| EXTERNAL FACTORS | |
| OPPORTUNITIES  + | THREATS  – |
| **Potentieel voor Toekomstige Ontwikkeling:** Als deze oplossing werkt, kan dat leiden tot meer innovatie, zoals het toevoegen van slimme technologie om de verlichting beter te kunnen regelen. (bijvoorbeeld: Google Home integratie)  **Marktuitbreiding:** Als de oplossing succesvol is kunnen we uitbreiden naar andere markten, zoals gaming, waar gebruikers vaak lange tijd voor een scherm zitten. Deze individuen kunnen een gelijkaardige oplossing nodig hebben. | **Technische Problemen:** Er kunnen technische problemen optreden, zoals defect aan de hardware of te weinig licht, die de oplossing minder goed kunnen laten werken.  **Gezondheidsrisico's bij Verkeerd Gebruik:** Als de Ledverlichting niet correct wordt gebruikt of ingesteld (te helder, verkeerde kleurtemperatuur,…), kan dit leiden tot verdere oogbelasting of slaapstoornissen, vooral bij gebruik in de avonduren. |

1. **Bouw een prototype voor jouw oplossing, bespreek uitvoerig waarom dat type prototype past bij jouw oplossing. (10)**

Om alles verzorgt af te werken wilden we de voeding nog, van de houder voorzien om hem aan de onderkant van het bureau te bevestigen. De ideale oplossing zou zijn om hem te 3D-printen. Hieronder enkele foto’s:

Afbeelding met tekst, doos, vloer, overdekt

Automatisch gegenereerde beschrijving  
Afbeelding met tekst, persoon, overdekt, kunst

Automatisch gegenereerde beschrijving

1. **Ontwikkel een test voor het systeem en beschrijf de test grondig. Dit wil zeggen dat je duidelijk maakt wat je gaat testen, waarom je dat gaat testen, op welke manier die testen dienen te gebeuren, waarom je die testen op die manier zal uitvoeren, wat de condities zijn voor het slagen en niet slagen op de test, wie de test dient af te nemen, welke uitzonderingen kunnen er optreden etc. (5)**

Om de Led strip te testen moet de hardware correct geïnstalleerd worden. De voeding moet stevig bevestigd zijn aan het bureau. Als alle kabels juist aangesloten zijn (testen met multimeter), kan de LED-strip test beginnen.

De test bestaat uit alle licht-modi te testen van de software. Deze moet overeenkomen met de kleuren die weergegeven worden op de LED-strip. De bedoeling is dat elke knop de correcte output aanstuurt. Indien de reactietijd tussen het aanklikken van het gewenste kleur en het veranderen van de led strip kleiner is dan 1 seconde, is dat correct. Bij langere wachttijd faalt de test. Hierop volgen geen uitzonderingen, alles moet ‘instant’ werken.

Video test procedure zie: *Test procedure LED-strip.mp4*

1. **Maak een presentatie waar jullie het concept en prototype zullen voorstellen aan de docent. Het is de bedoeling om jullie keuzes te verantwoorden die jullie gemaakt hebben bij het concept en het prototype. Maak een opname waarin jullie deze presentatie geven. Deze opname laadt je mee op in Toledo. De Powerpoint of andere gebruikte materialen dien je in Github te plaatsen, de opname niet.(10)**

Zie video: *Presentatie LED-strip backlight.mp4*

1. **Maak een Github repository voor het project met een README.md die alle voorgaande elementen bevat. Voeg de link naar deze (publieke) repository toe in dit document. (10)**

Link: <https://github.com/Saif-Dukh/LED-strip-backlight-project>