

# Logboek

## Geïntegreerde Proef

Klas : 6EE

2018-2019

### Technisch adviseur coördinator : M. Van Gucht

**Mentor(en) school** : E. Arckens

**Leerling** : Stijn Rogiest

# Logboek

## Geïntegreerde Proef

2016-2017

Naam : Home Control; H-C

Omschrijving opdracht G.I.P:

Home control systeem, een slim huis.

Betrokken leerkrachten Vak

Mr. E. Arckens Elektriciteit-elektronica

Coppejans Stijn

Schoolweek : 41

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 14/10/2018 | EE | Nagedacht over mogelijke projecten, drank dispenser? |

Schoolweek : 42

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 19/10/2018 | EE | Besproken met klasgenoot, beslist project: Smart Home. |
| 20/10/2018 | EE | Brainstormen van hardware modules en protocol(HCP) tussen modules + schema uitgewerkt. |
| 21/10/2018 | EE | Mail opgemaakt en doorgestuurd naar leerkrachten. Zie bijlage. |

Schoolweek : 43

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 24/10/2018 | EE | PROTOTYPE 1: communicatie tussen modules: led aansturen via button. |
| 25/10/2018 | EE | INFOAVOND GIP: presentatie GIP in de klas samen met ouders, klasgenoten en met de leerkracht, demo (jammer genoeg kortsluiting gemaakt). |
| 26/10/2018 | EE | Troubleshooting modules want kortgesloten. |

Schoolweek : 44

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding. |
| 30/10/2018 | EE | HCP verder uitgewerkt. |
| 1/11/2018 | EE | HCP verder uitgewerkt, SLE? Veiligheid bij het versturen. |

Schoolweek : 45

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding. |
| 5/11/2018 | EE | Troubleshooting modules. |
| 6/11/2018 | EE | Troubleshooting modules. |
| 9/11/2018 | EE | Direct aansluiten van een esp8266 module. |
| 11/11/2018 | EE | Direct aansluiten van een esp8266 module, meer research + FTDI. |

Schoolweek : 46

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding. |
| 12/11/2018 | EE | Modules zijn gerepareerd, we kunnen verder. |
| 13/11/2018 | EE | Maken van verschillende prototypes om te testen + test programma uploaden. |
| 14/11/2018 | NED | Zakelijke mail naar bedrijf voor informatie te verkrijgen over verschillende elementen die we zullen gebruiken bij onze GIP. |
| 15/11/2018 | EE | Verschillende opties in de HC12 uittesten met AT-commando's, vaststelling klein bereik? |
| 16/11/2018 | EE | Succesvolle connectie tussen modules met adressering. |
| 17/11/2018 | EE | Research i.v.m. HC12 bereik. |

Schoolweek : 47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 19/11/2018 | EE | HC12's ingesteld op een baud van 4800 en op mode FU3. |
| 20/11/2018 | EE | Hardware van verschillende modules aangepast en op dezelfde pinnen ingesteld. |
| 22/11/2018 | EE | Aanpassing aan het protocol 2 bytes -> 4 bytes (startbyte, van, naar, data). |
| 23/11/2018 | EE | Aanmaken van gemeenschappelijke library voor master en slave + direct aansturen van esp8266. |

Schoolweek : 48

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 26/11/2018 | EE | Verder werken aan gemeenschappelijke library met C++, header file + source file. Pro mini kan niet werken met HC12 module? |
| 27/11/2018 | EE | Library klaar voor gebruik; invoegen in programma van de master en van de slave. Eerste test mislukt (compiler fouten). |
| 29/11/2018 | EE | Fouten in library gezocht en gevonden, de ‘constructor’ van ‘SoftareSerial’ moest ‘geinheriteerd’ worden met de ‘constructor’ van onze library. De fouten zijn opgelost. |
| 30/11/2018 | EE | Uitbereiding programma H-MCU: ‘console’ systeem via de seriële monitor, hiermee kunnen we makkelijk fouten zoeken, vinden en hierna oplossen. Probleem Pro Mini ontdekt, pin verkeerd aangesloten, hierbij opgelost en getest met ons nieuw ‘console’ systeem. |
| 2/12/2018 | EE | Integer to bytes; bytes to integer, script geschreven voor onze goede vriend Jorik. |

Schoolweek : 49

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 3/12/2018 | EE | Nagedacht over wat er in de kerstvakantie zou moeten gebeuren; Dylan maakt een schema voor de master + voor de slave. |
| 4/12/2018 | EE | Stroomdetectie door een kabel, het gebruikt van een gelijkrichter en een grote condensator om deze informatie in te lezen op een analoge pin op de Arduino. (zie **bijlage 3**) |

Schoolweek : 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 7/01/2019 | EE | 1 uur : Verder testen van de stroom detectie en programma kalibreren. + stroomversterker gekregen + testen aan de scope (zie **bijlage 2**) |
| 11/01/2019 | EE | 2 uur : Nogmaals testen van de connectie tussen modules en start van stroomdetectie te integreren in ons programma.  1 uur : Afwerken van de Powerpoint voor GIP presentatie voor de jury. |

Schoolweek : 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 14/01/2019 | EE | Dylan start met solderen van een prototype van de master-module op een voorgekerfde pcb. Stijn werkt verder aan de programmatie van het protocol. (zie **bijlage 1**) |
| 15/01/2019 | EE | Solderen van master-module, nadenken over lay-out van het pcb-tje. Stijn verder gewerkt aan protocol: library andere naam gegeven + prototype van ‘resending’ data. |
| 17/01/2019 | EE | Coppejans geholpen met corrupte bestanden. Dylan ziek. |
| 18/01/2019 | EE | Coppejans geholpen met corrupte bestanden, gefixt. |

Schoolweek : 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 21/01/2019 | EE | Dylan; solderen van een slave module, Stijn; nagedacht over het opnieuw versturen van gegevens, na 1 seconde opnieuw sturen wanneer geen respons van slave. |
| 22/01/2019 | EE | Dylan; slave boardje afgewerkt + test. Stijn; testen van het opnieuw versturen: succesvol. Testslave maken met 4 aangestuurde relais. Relais sturen verschillende lampen aan. |
| 24/01/2019 | EE | Stijn; HTTP server geïntegreerd in de master module + test van een GET-request, het maken van een simpele website met een simpele interface. |
| 25/01/2019 | EE | Dylan ziek. Stijn; zorgen voor een input form (HTTP server) voor het aansturen van alle modules i.p.v. 2 simpele knoppen voor het aansturen van maar 1 module. + aansturen van RGB led-strip via de seriële monitor. |

Schoolweek : 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 28/01/2019 | EE | Ledstrip aansturen via MOSFETs aan de slave, externe kleurselectie via de master realiseren. Aanpassing protcol: het gebruiken van een databuffer van 256 bytes. |
| 29/01/2019 | EE | Aanpassing aan het protocol voor het aanpassen van de databuffer aan de slave-kant, verschillende functies toevoegt, SET-commando, FETCH-commando, om data te verkrijgen en data in te stellen. (zie **bijlage 4**) |
| 31/01/2019 | EE | Aansturen van een adresseerbare RGB led strip via een Arduino met een specifieke library namelijk *FastLed*. |

Schoolweek : 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 5/02/2019 | EE | Stroommeting realiseren zonder versterkerbordje, rauw inlezen op de Arduino. |
| 7/02/2019 | EE | Protocol aanpassen voor SET-commando, slave module zou mogelijk kunnen crashen bij slecht bereik en een SET-commando. |
| 8/02/2019 | EE | Nogmaals protocol aanpassen. |
|  |  |  |

Schoolweek : 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 4/02/2019 | EE | SET-commando gerealiseerd, deze stelt een waarde in een lijst van 256 variabelen die gebruikt kunnen worden voor verschillende dingen bij de slave. |
| 5/02/2019 | EE | Uploaden van de nieuwe slave-programma’s naar alle slaves met unieke adressering. + testen en debuggen van SET-commando, realisatie vastlopen bij gefaalde dataoverdracht. |
| 7/02/2019 | EE | Debuggen van SET-commando. + eerste succesvolle test van RGB-ledstrip aansturen met SET-commando i.p.v. gewone dataoverdracht zonder SET. |
| 8/02/2019 | EE | Uitstap technologiebeurs Kortrijk-Xpo |

Schoolweek : 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 11/02/2019 | EE | Library van protocol uitbreiden, zowel hardware-serial en software-serial is geïntegreerd en is selecteerbaar. HTTP-server pagina uitgebreider gemaakt, nagedacht over een layout voor het SET-commando (slider?, RGB-sliders?). |
| 12/02/2019 | EE | Aanpassing gemaakt aan protocol: het resenden werkt op een instelbaar interval (standaard 625ms), het is ook uitschakelbaar. Integratie in de Aduino library. |
| 14/02/2019 | EE | Stroommeting overleg met Dylan, hij gaat 2 aparte schemas maken. Een slave met stroommeting en een slave zonder stroommeting. Ik werk de testsoftware voor stroommeting af en ik doe nog wat kalibraties m.b.v. multimeter. |

Schoolweek : 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 18/02/2019 | EE | Bespreken met Dylan over PCB-tjes, welke lay-out, hoe voeden, grootte … |
| 19/02/2019 | EE | Verschillende slave-modules klaargemaakt met een verse upload en setup voor de presentatie van donderdag. |
| 21/02/2019 | EE | Voorbereiding presentatie + probleem met uploadsnelheid opgelost: uploaden met 5V op 16MHz |
| 22/02/2019 | EE | Protocol: SET-commando veilig gemaakt: niet vastlopen bij gefaalde overdracht van data. + nagedacht over SET-RANGE-commando om meerdere SET-commando’s in 1 keer uit te voeren. |

Schoolweek : 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 25/02/2019 | EE | SET-RANGE en SET-commando verder uitgevoerd: het wachten op een OK feedback voordat er data mag worden doorgestuurd. |
| 26/02/2019 | EE | SET-RANGE en SET-commando verder uitgevoerd: ontvangen van het aantal data dat nodig is voor het SET-RANGE commando + het verzekeren van ontvangst. |
| 28/02/2019 | EE | Overleg met Dylan voor het finaliseren van de master en slave PCBs. Dylan laten werken aan de computer wegens gebrek aan computer, laptop word voor de volgende keer geregeld. Ondertussen andere medeleerlingen geholpen. |

Schoolweek : 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 12/03/2019 | EE | Het herschrijven van het home control protocol: redenen: betere methoden, meerdere requests in 1 keer toestaan, gebruik maken van klassen, herkennen van slave modules en naamgeving, was niet mogelijk in de vorige versie en implementeren was moeilijk ... |
| 13/03/2019 | EE(CS) | Verder herschrijven van het protcol. |

Schoolweek : 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 19/03/2019 |  | Bekijken GIP-dossier. Extra informatie vragen aan leerkracht: wat wordt er verwacht tegen wanneer? |
| 20/03/2019 | EE(CP) | Verder werken protocol: testen met een c++ programma, Packet klas, Request klas, compileren met G++ compiler. |

Schoolweek : 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 25/03/2019 | EE | Verder uitwerken van protocol in C++. Programma installeren voor ontwikkeling app. |
| 26/03/2019 | EE | Verder uitwerken van protocol in C++, de eerste succesvolle testen. |
| 28/03/2019 | EE | Verder uitwerken van protocol in C++. Jorik helpen met yagi-antenne, afstandstest. |
| 31/03/2019 | EE | Een test app was gemaakt. Met wat ervaring opnieuw begonnen met een nieuwe app, een frisse start met nieuwe ideeën. |

Schoolweek : 14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 1/04/2019 | EE | Verder werken aan protocol. Standaard C-code compatibel maken met de Arduino C++ variant. |
| 2/04/2019 | EE | Duidelijke bespreking met Dylan over wat er moet gebeuren in de paasvakantie. Dylan zal enkel zorgen voor een 3D model voor de behuizing van onze slave-modules. (en misschien ook master) Ik zorg voor de benodigde afmetingen. |
| 5/04/2019 | EE | Samenrapen van elektronica die ik mee zal meenemen naar huis om verder te kunnen werken. Dit bevat alle werkende slave- en master modules. |

Schoolweek : 15

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 13/04/2019 | EE | Verder werken aan protocol: porten van C-code naar de Arduino C++ variant. Probleem met String-formatering: alternatief zoeken voor *sprintf()* die compatibel is met Arduino. Eigen formateer methode uitgevonden. |
| 14/04/2019 | EE | Afwerken van de port van C naar de Arduino C++ variant. De eerste C-code kon gecompileerd worden zonder Arduino, dit maakte ontwikkeling van het protocol veel efficiënter want er was geen upload tijd verlies. |

Schoolweek : 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 17/04/2019 | EE | Het protocol uitbreiden, praktische situaties invoeren, klein starten: een slave-module die een led aanstuurt. Alleen maar succesvolle resultaten wegens de nauwkeurige ontwikkeling van het protocol, hier is veel beter over nagedacht. |
| 18/04/2019 | EE | Het ontwikkelen van een tijdschema systeem dat datapakketten opnieuw verstuurd wanneer een slave-module een datapakket ontvangt met de verkeerde checksum. Elk datapakket dat is verstuurd door het nieuwe frisse protocol bevat een 2-bits checksum. |
| 19/04/2019 | EE | Het invoeren van een ‘property’-systeem, de master kan verschillende variablen van slaves manipuleren in 1 keer. Praktisch voorbeeld: de kleuren van een ledstrip aansturen, i.p.v. rood, groen en blauw waardes apart te versturen, verstuurd het nieuwe protocol dit allemaal in 1 datapakket. Elk datapakket kan een verschillende lengte hebben. De maximale grootte van 1 datapakket is 20 bytes, minimum 4 bytes. |
| 20/04/2019 | EE | Een systeem ontwikkelen dat kan uitvinden of slaves online zijn of niet. De master stuurt om de 5 seconden een ‘ping’ naar elke slave, elke slave dat antwoord is online, de anderen zijn offline.  Elke slave zijn ‘properties’ worden vanaf nu opgeslagen in EEPROM. Net zoals hun adres en unieke fabriekscode. De master gebruikt het EEPROM om de slaves te onthouden, zodat deze niet elke keer vergeten worden wanneer de spanningsbron wordt ontkoppeld.  Starten met implementeren van de webserver, hiermee kan de smartphone app (of andere applicatie) interactie hebben met het protocol. |
| 20/04/2019 | GOD | GIP-opdracht godsdienst: normen op de werkvloer. |
| 21/04/2019 | EE | Implementeren van webserver voltooien.  Verder gewerkt aan de smartphone app: een knop voor apparaat te registreren en een lijst van apparaten. Deze werden opgeslagen in de master module en opgehaald via de webserver. |

Schoolweek : 19

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 6/05/2019 | EE | Herinstellen van alle HC12 modules: 4800 baud met de juiste stroombesparingsmodus. |
| 7/05/2019 | EE | Verder werken aan de app in Android Studio. Upload van webserver test programma naar de master. |
| 8/05/2019 | EE | Experimenteren met de webserver van de ESP8266, verbinden met meerdere wifi netwerken: MutliWifi library. |
| 9/05/2019 | EE | Verder werken aan de app in Android Studio. Realisatie tijdsnood bij app maken? Zoeken naar een ander platform? |

Schoolweek : 20

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 13/05/2019 | EE | Nieuw platform voor appontwikkeling: Thunkable, snelle voortuitgang. Dit platform kan exporteren naar zowel Android als iOS. |
| 14/05/2019 | EE | Naar mechanica voor het 3D model van de behuizing voor zowel de master als voor de slave: er zijn nog veel fouten in het 3D model: zwevende balken, gaten, dunne wanden … Sander zal dit oplossen samen met meneer De Bonte. |
| 16/05/2019 | EE | Ontwikkeling app voortzetten: scherm voor het koppelen van master en pictogrammen zijn geïntegreerd. Nieuwe webrequests invoeren in de webserver van de master module: properties instellen en ping. |
| 17/05/2019 | EE | Ontwikkeling in app voortzetten: scherm voor het testen van de verbinding met de master en een opstartscherm die alle nodige opgeslagen variabelen laadt zoals IP-adres van de master. |

Schoolweek : 21

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 20/05/2019 | EE | Uploaden van alle nodige programmatuur naar slave modules, dit bevat shared en aangepaste native code. |
| 21/05/2019 | EE | Bordjes versie 3 binnengekomen met voor gesoldeerde smd componenten: Dylan gaat aan de slag met solderen, ik zorg ervoor dat ze getest worden. Er werd ook een bordje gemaakt om een ledstrip aan te sturen. |
| 23/05/2019 | EE | Naar het techniek festival: onze GIP voorstellen aan bedrijven en leerlingen. |
| 24/05/2019 | EE | Ontwikkeling app: grafische onderdelen van start scherm en lijst van apparaten. Scherm voor aansturen van apparaat maken. Succesvolle test met webserver van de master module. |

Schoolweek : 22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 27/05/2019 | EE | Bespreken met Dylan over het demo-huis: in dit huis zullen onze modules worden voorgesteld aan het publiek. |
| 28/05/2019 | EE | Kritisch Thunkable probleem wegens hernamen van variabel, zo snel mogelijk een oplossing proberen vinden... |
| 30/05/2019 | Thuis | Hermaken van de app. onoplosbaar probleem door het Thunkable platform. |
| 31/05/2019 | Thuis | Hermaken van de app… |
|  |  |  |

Schoolweek : 23

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Vak | Omschrijving van de studie, taak of voorbereiding |
| 3/06/2019 | EE | App hermaken -> problemen zijn opgelost, werkende aansturing van een RGB ledstrip. |
| 4/06/2019 | EE | Demo huis voorbereiden voor gebruik: stabiele ondergrond en verwijdering dak zorgt voor voldoende plaats. App afwerken + RGB ledstrip meerdere testen. |
| 6/06/2019 | EE/Wisk | Afwerken van verschillende slave modules en het demo huis. Dit is de laatste schooldag dat we zullen werken aan onze GIP. |
| 3/06/2019 | EE | App hermaken -> problemen zijn opgelost, werkende aansturing van een RGB ledstrip. |