

Startsemester Verdiepingsverslag Technology

<invoegen relevante afbeelding>

**Studentnaam: Tijn Pijnenburg
Studentnummer: 4751272
Klas: 1
Vakdocent: Jelle Oosterkamp**

**Versie: 2
Datum: 16-6-2023**

Versiebeheer

Versienummer	Datum	Auteur	Veranderingen
1	13-6-2023	Tijn Pijnenburg	Ingevuld tot reflectie
2	16-6-2023	Tijn Pijnenburg	Reflectie ingevuld

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Onderwerp	4
1.3 Leeswijzer	4
2 Introductie	5
3 Aantonen leerdoelen	6
3.1 Sprint 1: Proof of concepts	6
3.2 Sprint 2: Tussenproduct	6
3.3 Sprint3: Eindproduct	7
4 POC	8
5 Analyse	9
6 Reflectie / evaluatie	11
6.1 Waar ben ik trots op?	11
6.2 Wat doe ik een volgende keer anders?	11
6.3 Welke formatieve indicatie zou ik mezelf geven voor de verdieping Technology?	11
7 Bronnen	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Dit verslag bestaat om aan te kunnen tonen dat ik in deze verdieping periode al mijn leerdoelen heb gehaald en kan overgaan naar het volgende semester van Technology.

1.2 Onderwerp

Dit verslag gaat over alle dingen die ik heb gedaan deze periode en welke leerdoelen daarbij horen van Technology en voor mijn profzaak.

1.3 Leeswijzer

Eerst ga ik mezelf introduceren dan laat ik zien welke dingen ik bereikt heb in elke sprint om mijn leerdoelen aan te tonen in mijn eigen project dan leg ik mijn POC(Proof Of Concepts) die ik buiten het project heb gemaakt uit. Het volgende is de analyse van de sensoren en hetgene daarna is mijn reflectie van de verdieping. Als allerlaatste staan er de gebruikte bronnen.

2 Introductie

Ons Project genaamd Slimme Spenders gaat over een app waarin je games kan spelen om punten te verdienen. Deze games kan je alleen spelen als je kansen hebt en een kans krijg je door geld uit te geven in een supermarkt. Met de verkregen punten kun je een prijs krijgen in de Supermarkt zoals b.v. 1 + 1 gratis voor 1 product.

Ik heb voor Tech bij ons project een Arduino gebruikt met een Barcode Scanner en een NextionDisplay met Touchscreen. De barcodescanner haalt voor de display de gegevens op via een C# programma die verbonden is met een MySQL-database. De Nextion display laat zien aan de kassiere Hoeveel punten en kansen de klant heeft en de kassiere kan punten aftrekken en kansen toevoegen. De nextion display stuurt daarna de aangepaste data terug naar het C# programma die het aanpast in de Database

3 Aantonen leerdoelen

ALLE FOTO'S DIE JE HIER ZIET ZIJN OOK TE VINDEN IN GITLAB EN IN DE DEELPRODUCTEN VAN CANVAS.
POC STAAN IN HET VOLGENDE HOOFDSTUK.

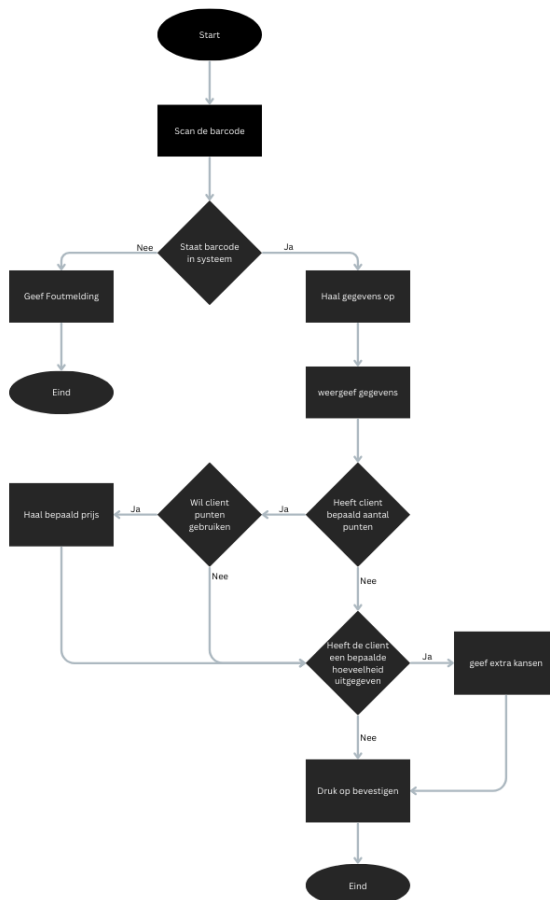
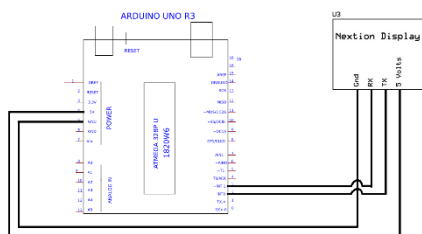
3.1 Sprint 1: Proof of concepts

Ik wou er eerst voor zorgen dat ik de goede richting in kwam en wist wat ik ging gebruiken. Dus toen heb ik onderzoek gedaan naar wat FHICT ISSD heeft voor Touchscreens en ik vond de Nextion Display. Toen ben ik gaan onderzoeken wat voor barcode of QR scanners ze hadden en het leek me het meest gepast bij deze om een barcode te gebruiken dus ik heb voor de MH-ET LIVE Barcode Scanner V3.0 gekozen. Ik ben nadat ik dit heb gedaan mijn Flowchart gemaakt voor mijn project omdat het makkelijker programmeren is als je weet wat er moet gebeuren. Deze Flowchart Staat hiernaast. Als laatste heb ik onderzoek gedaan naar het programmeren van de Nextion display en de communicatie en ben daar mee begonnen.

3.2 Sprint 2: Tussenproduct

Hieronder staat het HardwareDiagram van de Arduino met de Nextion Display omdat de barcode scanner pas in de volgende sprint erbij komt. Dit is omdat ik er eerst voor zou willen zorgen dat de code goed werkt voor de communicatie tussen deze voorwerpen. De

communicatie was goed gekomen tussen de Arduino en Nextion want als je meer punten afhaalde of toevoegde dan toegestaan werd je naar een andere pagina gestuurd waar de foutmelding opstaat via de code van de arduino hetzelfde geldt voor de kansen. De Flowchart is niet veranderd omdat ik erover de feedback heb gekregen dat de flowchart al goed was. Daarna heb ik gewerkt aan de communicatie tussen arduino en een C# applicatie.



3.3 Sprint3: Eindproduct

Ons Eindproduct heeft een werkende barcode scanner en Nextion Display die data ophaalt van een account door een C# programma en de barcode gescand door de barcode scanner en als je de bewerking bevestigt op het Nextion Display dat die dan de Data in de Database verandert ook door de C# programma. Het uiteindelijke Hardware diagram staat hiernaast.



<Hier beschrijf je de door jou geleverde bijdrage aan het project eindproduct met daarin de volgende onderdelen:

- Een beschrijving van de functionaliteit van het eindproduct.
- Een tekening van de uiteindelijke hardware opstelling (bv. in Tinkercad, Fritzing, foto of op papier).
- De uiteindelijke flowchart.
- Het testresultaat! Dit kan een beschrijving zijn of een screenshot van de Serial Monitor.
- De gebruikte bronnen.>

<Daarnaast beschrijf je de POC's die je hebt gedaan buiten het project om. Deze doe je vooral om de leerdoelen goed onder de knie te krijgen.>

4 POC

ALLE CODE VAN DE POC STAAT IN GITLAB EN IN DEELPRODUCTEN.

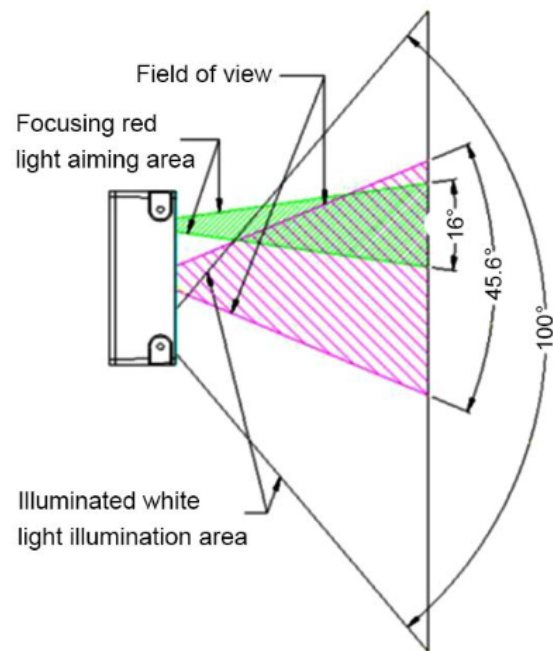
Ik heb een paar POC's gemaakt die je kan terugvinden in Gitlab.

Ik heb een POC gemaakt die een led aan en uit zet om de seconde via `Millis()`. Er is ook een POC die een knop heeft die de ingebouwde led aan en uit zet. De volgende POC die ik gemaakt heb leest een potentiometer af en print het op de serialmonitor en Ik heb 2 POC gemaakt die een stoplicht op een kruispunt voorstellen. Een daarvan is in Finite State Machine en de ander is met `if's` en `else if's` gemaakt. Ook nog heb Ik een POC gemaakt die `analogread` een potentiometer en die `analogwrite` de value, die in een map veranderd is van 0-1023 naar 0-255, naar een led. Hiernaast heb ik ook een C# Forms-applicatie gemaakt die 2 bankaccounten simuleert die geld kunnen storten opnemen en naar elkaar overmaken. Deze applicatie maakt gebruik van een class `Bankaccount`. Als laatst heb ik een POC gemaakt die de barcode scanner test.

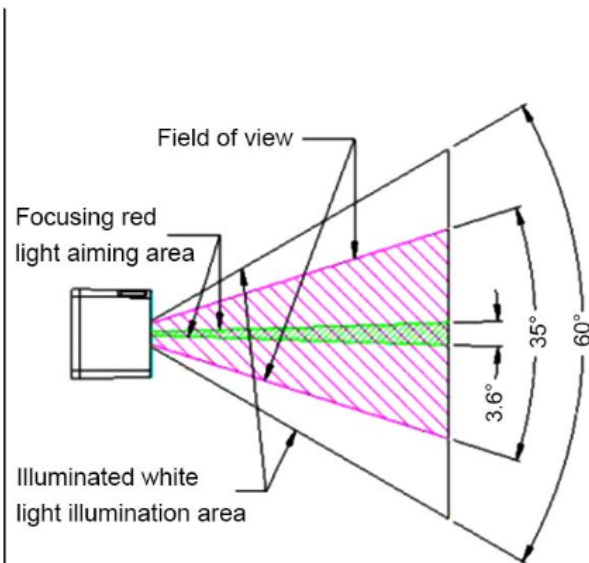
5 Analyse

Object	Online analyse		Eigen analyse
Nextion Arduino touch display	From www.randomnerdtutorials.com		
	MODEL NAME	NX4024K032	Nummer versie
	Resolution	400*240	NX4024K032_011
	Touch Panel	RTP ???	Het is een Touchscreen met een resolutie van 400 bij 240 en 3,2 inch een flash van 16M en 3584 RAM met een frequentie van 48M
	Flash ???	16 MB	Standaard boudrate is 9600
	Size	3.2 inch	
	RAM	3584 Byte	
	MCU	48 MHz	
	EEPROM ???	1024 Byte	De touchscreen is niet het beste maar als je met een punt van je vinger/nagel klikt werkt het er is ook een screenpen die beter werkt als je op het scherm wil klikken
	GPIOs	8	
	RTC ???	Yes	
	SKU	IM160511004	
MH-ET LIVE Barcode Scanner V3.0 (optioneel)	From www.tinytronics.nl		Het bereik van de scanner is ongeveer 25cm. Het heeft ook niet veel ruimte voor fouten dus je moet het ongeveer helemaal recht tegenover de barcode houden wil je dat het werkt. Het is onhandig te gebruiken met Arduino en het heeft een apart draadje nodig voor stroom of je moet gaan solderen.
	Micro USB UART interface		
	Standaard baudrate:	9600	
	Micro USB HID (Human Interface Device / toetsenbord) interface		
	1D format:	UPC/BAN, UPC/BAN met supplements, BooklandEAN, ISSN, UCC Coupon Extended Code, Code 128, GS1-128, ISBT 128. Code 39, Code 39 Full ASCII, Trioptic Code 39, Code 32, Code 93, Code 11, Matrix 2 of 5, Interleaved 2 of 5, Discrete 2 of 5, Codabar, MSI, Chinese 2 of 5, GS1 DataBar variaties, Korean 3 of 5, ISBT Concat	
	2D format:	QR Code, PDF417, Data Matrix	
	Afmetingen (LxBxH):	65x28x13.7mm	

Vertical view:



Horizontal view:



6 Reflectie / evaluatie

6.1 Waar ben ik trots op?

Ik ben er trots op dat ik een verbinding heb gelegd tussen een Nextion display en Database via een Arduino en een C# forms applicatie

6.2 Wat doe ik een volgende keer anders?

Ik zou de volgende keer mijn arduino programma en mijn C# programma beter willen laten communiceren.

6.3 Welke formatieve indicatie zou ik mezelf geven voor de verdieping Technology?

Leeruitkomst verdieping Technology (bouwt voort op de oriëntatie)		
Onderdeel	Criterium	Rating
Interactieve embedded systemen	Je product kan communiceren met een ander systeem volgens een eigen gedefinieerd protocol inclusief parameters waarbij ongeldige berichten worden afgevangen.	<i>O omdat ik een protocol heb gemaakt en de C# en arduino met elkaar heb laten communiceren</i>
Programmeren	Je past alle imperatieve programmeerconcepten en de volgende OO concepten toe: objects, classes en encapsulation, d.w.z.: constructors, private fields, properties en methods. De focus hierbij is op leesbare (b.v. naamgeving, indentation) en onderhoudbare programma's en robuustheid van het product.	<i>G hier heb ik de bankopdracht voor gemaakt en ik heb ook nog een class gebruikt om de Database verbinding in mijn Proftaak te maken</i>
Sensoren en Actuatoren	Je past extra sensoren en actuatoren toe waarvan een eigen analyse is gedaan.	<i>G omdat ik een Barcode sensor en een Nextion Display touchscreen heb gebruikt en er een redelijke analyse van heb gemaakt</i>
Verschillende I/O technieken	Naast de genoemde I/O technieken kun je ook pulsbreedtemodulatie en analoge input interpreteren en toepassen.	<i>G omdat Ik heb hiervoor POC's gemaakt die gebruik maken van een potentiometer</i>

7 Bronnen

<https://tweakers.net/pricewatch/467064/raspberry-pi-7-inch-touchscreen-display-zwart/specificaties/>

<https://www.tinytronics.nl/shop/nl/sensoren/optisch/camera%27s-en-scanners/mh-et-live-barcode-scanner-v3.0>

<https://randomnerdtutorials.com/nextion-display-with-arduino-getting-started/>

<https://www.youtube.com/watch?v=akpF9TbvNss>

https://nextion.tech/nextion-editor/#_section1

<https://docs.arduino.cc/tutorials/communication/SoftwareSerialExample>

<https://www.arduitronics.com/product/2753/qr-code-barcode-scanner-module-mh-et-live-scanner-v3>

<https://www.youtube.com/watch?v=Lb88kd4js0E>

ChatGPT voor de Database connectie.