

2018-2019

# Geïntegreerde proef



Impens Cora  
Femke Hofman

2<sup>de</sup> jaar IT & netwerken



samen bouwen aan je toekomst

# Inhoudsopgave

1	Aanleiding.....	2
2	Doelen .....	2
2.1	Projectdoel .....	2
2.2	Eigen doelen .....	2
3	Resultaat.....	3
4	Planning.....	4
5	Risico's .....	5
6	Randvoorwaarden .....	6
7	Materialen .....	7
8	Bronnen .....	7

# Projectplan

## 1 Aanleiding

In deze tijd bestellen mensen vaker online en worden veel pakjes thuis afgeleverd. Echter kan men niet verwachten dat de ontvanger steeds thuis zal zijn, wachtend op zijn of haar pakketje waarvan de zekerheid niet gegarandeerd is dat het die dag zal aankomen. Zo worden de pakketjes soms onbewaakt achtergelaten, naar een postkantoor gebracht om pas opgehaald te worden wanneer men tijd heeft of bij buurtbewoners afgegeven. Zoals iedereen opmerkt zijn deze voorbeelden eerder in het nadeel van de ontvanger. Dit is waarom wij met ons project de ideale oplossing bieden, een automatische brievenbus voor pakjes. Zo zijn de pakjes beveiligd en kan de gebruiker met een nummercode gemakkelijk het ontvangen pakje uit de pakjesbox halen wanneer het hem of haar uitkomt.

## 2 Doelen

### 2.1 Projectdoel

Het doel van ons project is het leven gemakkelijker maken voor de gebruiker. Indien deze niet thuis aanwezig is, wordt hij of zij wel op de hoogte gehouden van leveringen en hebben zij de zekerheid dat deze leveringen beveiligd achter gelaten zullen worden in de buurt van hun leefomgeving. Ook willen wij verzekeren dat de box gemakkelijk is in gebruik zodat iedereen deze met gemak kan gebruiken.

Andere doelen kunnen we stellen bij het uitwerken van het project dat we voldoende testen uitvoeren onder andere of de melding effectief verstuurd zal worden en of deze op de correcte manier zal afgeleverd worden. Verder zullen we testen of er zich problemen voordoen op mechanisch vlak. Zal de box haperingen vertonen of zijn er problemen met de stevigheid van dit project.

Indien zich geen problemen meer zullen voordoen bij de box, is het doel van een goed softwarematig programma te maken. Ook dit deel van het project zal grondige testen ondergaan.

### 2.2 Eigen doelen

Door dit project te voltooien willen we de mensen tonen wat we aankunnen, al dan niet met uitbreidingen. Andere doelen die we zelf proberen te bereiken is het behouden van een goede communicatie tussen elkaar als teamgenoten.

Verder kozen we dit project met als doel ons inzicht in software te verbeteren. We worden deels gedwongen wat ons uiteindelijk ook beter zal maken. Voor de zijopdrachten van de taalvakken worden we uitgedaagd om al onze talenkennis bij elkaar te sprokkelen om alles tot een goed einde te brengen.

Ook letten we op de stiptheid van onze taken. We proberen onze deadlines zo goed mogelijk te respecteren en hulp te zoeken wanneer het nodig is.

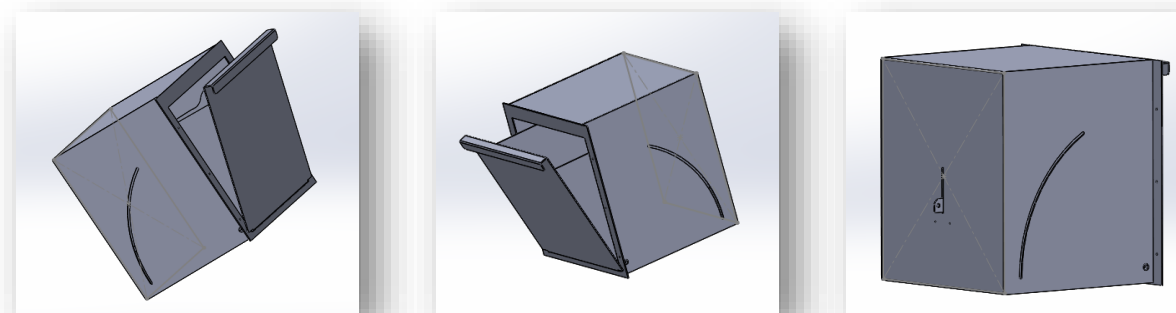
### 3 Resultaat

---

Het project zal niet veel verschillen qua uiterlijke kenmerken in vergelijking met een gewone, normale brievenbus. Het zal ook uit ijzer vervaardigd worden, mogelijks met een extra omkadering om alle onderdelen hun veiligheid te garanderen. Deze zijn: de Arduino, die het systeem zal aansturen, en het klavier. Echter biedt het wel verschillende extra functies aan ten opzichte van een gewone brievenbus. Ons idee ging als volgt:

Wanneer de postbode aankomt zal de box gesloten zijn door middel van het automatische slot. Dit kan hij of zij ontgrendelen door gebruik te maken van een drukknop dat op de voor- of zijkant van de box bevestigd zal worden. Zodra het slot ontgrendeld zal zijn kan de bezorger het pakket achterlaten in de box. Vanaf het moment dat de box gesloten zal worden heeft men nog 10 seconden tot wanneer het slot weer in werking treedt. Dit zou een voordeel bieden indien de bezorger de box per toeval te vroeg gesloten zou hebben. Wanneer het slot vergrendeld is zal een drukplaat controleren of er effectief een pakket aanwezig is. Indien dit het geval is wordt de melding naar de gebruiker verzonden. Vanaf dit moment zal de box ook niet meer ontgrendeld kunnen worden door gebruik van de drukknop.

Wanneer de ontvanger het pakket uit de box zou willen nemen, zal deze aan de achterkant van de box de vooraf ingestelde code op het klavier moeten invoeren. Deze kan het slot op zijn beurt weer ontgrendelen. Verder zal het sluiten gaan zoals bij het afleveren van het pakket. 10 extra seconden, drukplaat die aangeeft of er een pakket aanwezig is. Als deze aangeeft dat er geen pakket aanwezig is, wat de bedoeling zou moeten zijn, zal het systeem een reset krijgen zodat de volgende ontgrendeling weer mogelijk is.



## 4 Planning

Bij het uitvoeren van projecten zoals deze is het belangrijk op voorhand een planning te maken. Hierbij houden we rekening met de mogelijke obstakels die zullen optreden tijdens de uitvoering en rekenen hiervoor steeds wat extra tijdsmarge aan.

In dit project is een goede samenwerking vereist en zullen we beiden instaan voor de uitvoering hiervan. Het is dus moeilijk het werk te verdelen, al zullen de taken gezien worden naar wie wat beter kan; deze zal dan bovenaan vermeld worden.

Fase	Wat?	Wie?	Wanneer?
<b>Ontwerp</b>	Uittekenen van ontwerpidee	Andy Hofman	2018/09/10 - 2018/10/14
	Presentatie tegen eindvoorstelling beginnen opmaken	Cora Femke	April 2019 - Mei 2019
<b>Opzoekingswerk</b>	Meer informatie zoeken over het onderwerp	Femke Cora	2018/09/23 - 2018/11/23
<b>Uitvoering</b>	Uitbouwen ijzeren box	Metaalwerken De Roos	Onbekend
	Software ontwikkelen voor het slot	Femke Cora	2018/10/10 - 2018/11/23
	Monteren Arduino en onderdelen	Cora Femke	November - December 2018
<b>Testen</b>	Uittesten van de onderdelen en het slot	Cora Femke	Begin november 2018
	Uittesten van de Arduino-software	Femke Cora	Eind oktober
	Mogelijke verbetering uitvoeren + uittesten	Cora Femke	25/01/2019
<b>Afwerking</b>	Bevestigen Arduino in box	Femke Cora	17/02/2019
<b>Foutcontrole</b>	Fouten uithalen en aanpassen	Cora Femke	Maart – april 2019
<b>Uitbreiding</b>	Mogelijke uitbreidingen bedenken	Femke Cora	April 2018

## 5 Risico's

---

In dit project kunnen verschillende risico's voorkomen waar we zeker rekening mee zullen moeten houden om een zo goed mogelijk resultaat te verkrijgen. Enkele voorbeelden hiervan en mogelijke maatregelen worden hieronder vermeld.

- **Waterschade aan een van de onderdelen.**  
Om waterschade aan de onderdelen te vermijden maken we gebruik van een valse wand achteraan de box.
- **Indien het luik te vroeg gesloten wordt.**  
Het kan iedereen wel overkomen, het luik schuift uit de handen en wordt meteen vergrendeld. Hoewel het systeem geen pakket zal registreren kan er zich altijd een fout voortonen. Dit proberen we op te lossen door het slot zodanig te programmeren dat het pas 10 seconden na het sluiten vergrendelen zou.
- **Kortsluiting.**  
Iets wat wij niet in de hand hebben is mogelijke kortsluiting. Toch kunnen we het vermijden en moeten we er wel op voorbereid zijn. Zo moeten we ervoor zorgen dat de onderdelen (zoals hierboven vermeld) niet in contact kunnen komen met water. Ook moeten we zien dat het juiste voltage is aangesloten, indien nodig moeten we een spanningsomvormer voorzien.
- **Afmetingen zijn niet geschikt voor de gebruiker/plaatsgebrek.**  
Natuurlijk pas je het ontwerp aan naar de behoefte van de gebruiker, maar in ons geval werd dit vrijwel onmogelijk. Daarom opteerden we voor een gemiddelde grootte van 40x40x40 op basis van de meest afgeleverde pakketjes. Om daarbij plaats te besparen was een mogelijke uitbreiding het gebruik van een gleuf waardoor slechts één box gebruikt moet worden.
- **Het vastlopen tijdens de ontwikkeling van de nodige software.**  
Aangezien onze kennis over programmeren nog niet zo uitgebreid is kunnen we geregeld wel eens vastlopen op een stukje bepaalde code. Een van de maatregelen die dit zou moeten vermijden is het nodige opzoekingswerk op internet? Wat hebben we gevonden tijdens de voorbereidende fase? Indien deze informatie niet volstaat om de code compleet te maken kunnen we nog steeds rekenen op de hulp van medeklasgenoten en die van leerkrachten.
- **Geen wifi-verbinding meer.**  
Over dit probleem hebben we nog geen specifieke oplossing bedacht of gevonden. Echter gaan we wel voorzien dat het systeem zou kunnen functioneren zonder wifi-verbinding en dat zo enkel de berichtgeving niet in werking treedt.



## 6 Randvoorwaarden

---

Zoals we bij elk project verbonden zijn aan enkele voorwaarden vinden wij die ook bij deze opdracht terug. We stelden onszelf deze voorwaarden op om dit project tot een zo goed mogelijk einde te brengen. Deze houden in:

- **We houden ons zo goed mogelijk aan de opgestelde planning.**  
Het is belangrijk dat we ons aan de takenverdeling houden en deze binnen de afgesproken deadline. Vaak sluiten de verdeelde taken op elkaar aan wat effect kan hebben op de correcte uitvoering hiervan.
- **We zorgen dat we voldoende voorkennis hebben voor we met het uitvoeren van het project beginnen.**  
Zonder te weten wat je moet doen is het moeilijk een project op een goede manier te realiseren. Voldoende opzoeken en informatie verzamelen is daarom heel belangrijk. Niet alleen de zaken waar het om draait zijn hierbij belangrijk. Ook de mogelijke risico's en fouten die kunnen optreden moeten we tijdig kunnen oplossen.

Daarnaast moeten we rekening houden met onze 'tekortkomingen'. Waar zijn we minder goed? Een voorbeeld hierbij zou programmeren kunnen zijn. Dit project gaat veel verder dan wat we in de klas tot op heden hebben gezien. Maar ook onze kennis op vlak van hardware kan zeker nog een beetje ondersteuning gebruiken. Verder houden we rekening met de gebruiker, welke taal moeten we hanteren? Onze talenkennis zal ook in dit project een grote rol spelen.

- **We houden rekening met de opgestelde eisen.**  
Beveiliging speelt de grootste rol in ons project aangezien dit is waar het om draait: de beveiliging van pakketjes. We moeten dus zorgen voor een goede werking tussen het elektronische slot en alle componenten die hierop aangesloten zijn. Verder werken we naar het gebruiksgemak van de gebruiker toe. Door gebruik te maken van een drukknop en het voorziene luik kan de bezorger op een eenvoudige manier het pakket afleveren, terwijl de ontvanger of eigenaar van de box door slechts een eenvoudige code in te voeren snel en eenvoudig de beveiliging weer kan ontgrendelen. Een extra optie zou een gleuf kunnen zijn aan de voorzijde van de box dat deze ook gewoon als brievenbus zou kunnen gebruikt worden (al zal dit een uitbreiding zijn) wat op zijn beurt voor plaats besparing zal zorgen.

## 7 Materialen

Materialen	Waarom?	Geschatte prijs
Ijzeren box	Stevigheid van de box	Nog niet gekend
Arduino YUN	Softwarematige gedeelte	€63,05
Bijkomende zaken voor de Arduino (kabels, relais, ...)	Voor de Arduino in volledige staat te doen werken	€~10,00-€~20,00
Elektromechanisch slot met bedrading	Voor veiligheidsredenen	€12,15
Stickers	Voor logo	~€10
Batterij	De voeding van het product	€19,76
Drukknop	Voor het openen	€1,20
Drukplaat	Zekerheid van het pakket	€4,37
Keypad	Voor code te kunnen intikken	€0,50
Verschillende soorten bouten	Voor de bevestiging van alles	Nog niet gekend
Hout	Voor de case van het project	Nog niet gekend
Materialen (extra)	Waarom?	Geschatte prijs
Camera en bekabeling	Extra beveiliging	± €35
3D geprinte onderdelen	Voor mooie afwerking	Nog niet gekend
Stickers	Persoonlijke touch	± €10

## 8 Bronnen

<https://nl.aliexpress.com/?spm=a2g0s.8937420.0.0.73e12e0emEPemk>

<https://www.arduino.cc/>

<https://www.deroos-metaal.be/>