

Systems Engineering

User Stories & PoC

User Stories

Proof of Concept

Hogeschool Thomas More Kempen
Cloud & Cyber Security
2 CSS A
LK 2

Zaterdag 30 November 2019

Guylian De Wit
R0716728

Carl Custers
R0738081
Kenzo
R0749796

Simon
R0739228

Yusuf
R0738888

Inhoudsopgave

De bedoeling van dit document.....	2
User story's:	2
Proof of Concept:	2
Backlog	2
Sprint ready user stories	3
Minimaliseren van de acties	3
Minimaliseren van de features	3
Tijds inschatting	3
Voorstel & Prioriteiten	4
Beschrijving Proof of Concept.....	5
Crawl	5
Walk	6
Run	7

De bedoeling van dit document

De bedoeling van dit document is om zowel User Stories als een Proof of Concept (PoC) uit te werken voor de klant.

User story's:

User story's worden gebruikt binnen agile ontwikkeling als een manier om bepaalde eisen te beschrijven.

Hierin staat **wie**, **wat** en **waarom** men iets wil.

Het geheel is weinig gedetailleerd en moet eigenlijk passen op een post-it note.

Via een user story kan de gebruiker de functionaliteiten van het te ontwikkelen product en/of systeem makkelijk beïnvloeden.

User story's kunnen ook door de ontwikkelaars geschreven worden om de niet-functionele eisen vast te leggen.

Proof of Concept:

Een Proof of Concept (PoC) is een methode om een idee, technologie of functionaliteit te demonstreren, en te bepalen of dit al dan niet haalbaar is en aansluit bij de verwachtingen van de gebruiker(s).

Een PoC helpt te bepalen of het al dan niet potentieel heeft om daadwerkelijk gebruikt te worden, zodra het op de markt gebracht is.

Een proof of concept helpt ideeën richting te geven, het geeft namelijk veel sneller inzicht en bewijs of je idee werkt of niet.

Backlog

Indien we heel veel tijd en geld zouden hebben, zouden we een heel andere aanpak kunnen nemen

Team van professionele ontwikkelaars:

Hierbij zouden we een team van ontwikkelaars aan nemen, een gedetailleerder analyse document zouden opstellen en alle probleeminstellingen individueel oplossen om zo tot een “revolutionair” systeem te bekomen.

Research team

Naast alle ontwikkelaars hebben we dan ook een team nodig die instaat voor alle research. Dit team gaat dan op zoek naar heel wat nieuwe technologieën/manieren om ons project te verbeteren.

Batterij probleem voor real time tracking

Sinds onze duif beweegt, kunnen we dan bv. De beweging van de duif gebruiken voor het opwekken van elektriciteit. Dit soort taken kunnen vervuld worden door een research team.

Kwaliteit van ons product verbeteren

Hierbij zouden we dan bv in plaats van een normale plastic ring een duurder plastic gebruiken dat veel beter tegen de weeromstandigheden kan.

Alle duiven verzekeren

Als we het over wedstrijden duiven hebben is het misschien ook slim dat we ze zowel verzekeren voor schade als voor diefstal sinds deze duiven zo duur zijn.

Hartslag probleem voor het kijken of de duif nog leeft

Hierbij zouden we dan meer gaan investeren of het mogelijk is de hartslagmeter te gebruiken en waar. Indien het wel zo is kunnen we dit toevoegen aan elk van onze concepten.

Sprint ready user stories

Minimaliseren van de acties

Wat gaan we doen?

Een toestel maken om een duif te kunnen tracken. Zodat de eigenaar de route kan zien en weet wanneer de duif aankomt.

Wat moeten we maken?

Het volledige concept bestaat uit verschillende delen. Eerst denken we na over al onze mogelijke oplossingen dan vergelijken we welke wij denken dat het beste en het meeste haalbaar is voor ons. Nadat we weten wat we willen maken werken we ons concept verder uit. Dan moeten we ons concept gaan maken. Het maken van ons concept bestaat uit twee delen. Het fysiek maken van onze hardware en het schrijven van onze software. Om ons concept uit te werken beginnen we met onze hardware we moeten er voor zorgen dat de duif kan getracked worden dit moeten we doen door de coördinaten van de duif te kunnen doorgeven. Dan moeten we deze waarden kunnen ophalen en op een website weer te geven. Als laatste moeten we ervoor zorgen dat de gebruiker thuis een melding krijgt als de duif kort bij zijn eindbestemming is.

Minimaliseren van de features

We beperken de minimale user story van het tracken tot het minimum. Dit kunnen we doen door alleen de route te kunnen weergeven als de duif geland is. Ook kunnen we het beperken door geen gezondheids status door te geven.

We beperken de minimale user story van de website door deze website heel eenvoudig te maken. Zonder gezondheids status. Enkel de route en de nummer van de duif.

Tijds inschatting

Het fysiek maken van onze opstelling	8u
Componenten testen	
Fysieke connectie maken tussen componenten	
Het laten werken van onze opstelling (coördinaten door geven)	4u
Waardes kunnen opvragen vanuit de hardware	
Database aanmaken + gegevens doorgeven	
Het schrijven van onze website	5u
Lay-out van de site	
Connectie database + gegevens ophalen	
Verwerken van gegevens in de site	

Voorstel & Prioriteiten

Ring rond de poot

Er wordt op één poot van de duif een ring van ongeveer 3-4 cm vastgemaakt. De ring zelf wordt met een 3D printer gemaakt. De ring geeft geen last aan de duif en hindert de duif ook niet met het vliegen. Vervolgens wordt er een GPS module en een geheugen toegevoegd om de gegevens te kunnen opslaan.

Hartslagmeter

Met de ring op de poot van de duif kan ook de hartslagen van de duif gemeten worden via de aders die door de poot van de duif lopen. Dit kan wat moeilijk zijn om af te lezen omdat er veel aders zijn die op elkaar zijn gestapeld waardoor we niet exact de hartslagen kunnen aflezen.

GPS

Wanneer de duif onderweg is zal de GPS module constant coördinaten opsturen van de locaties waar de duif zich op dat moment bevindt. De aantal gestuurde coördinaten kunnen we aanpassen aan de wil van de klant zelf. Al de coördinaten worden dan opgeslagen in het geheugen.

Databank

De gegevens moeten dan ook in een databank terecht zodat anders kan de klant niet aan de coördinaten geraken en ook de duif niet meer volgen. Als databank hebben wij 3 opties: MariaDB, MongoDB en Oracle. Wij kiezen MariaDB of MongoDB omdat we zeker zijn dat we geen extra kosten hoeven te betalen voor de databank.

Internet

Om de coördinaties van de route te ontvangen heeft de ring ook internet nodig. Hierbij gaan we gebruik maken van 4G internet.

Batterij

De ring heeft ook batterijen nodig. Als het toestel zonder batterijen zit onderweg, worden de coördinaties en de route niet geregisterd en kan de klant de duiven ook niet volgen.

Visualisatie

Om de duiven te volgen wordt er ook een webapplicatie gemaakt waar alle gegevens van de duiven worden geplaatst. Voor deze site gaan we gebruik maken van een gebruikersinterface om het gebruiksvriendelijker te maken voor de klant. Hier kan de klant de gegevens per duif zien, duiven toevoegen of verwijderen, gegevens aanpassen van een duif en ook aan de hand van de coördinaties, de afgelegde route.

Prijs

De precieze prijs kunnen wij nu niet bepalen maar via onze schattingen van alle kosten kunnen we zeggen dat de prijs per duif ongeveer 40 Euro bedraagt. Voor 50 duiven bedraagt dit dan ongeveer 2000 Euro wat dan onze budget is die we hebben gekregen. Dit is dus een schatting, het kan meer of minder bedragen.

Beschrijving Proof of Concept

Crawl

Om te beginnen hebben we alle eisen van de klant voor ons gelegd zodat we gefocust naar informatie konden zoeken.

De eisen van de klant waren:

- Duiven kunnen tracken (Real-time)
- Geschiedenis van de afgelegde route
- Web interface
- Duiven toevoegen, aanpassen, verwijderen
- Gegevens duiven in databank
- Notificatie als duif dichtbij is
- Gezondheidsdata
- Budget: €2000

Nadat we de researchen hebben gedaan van de eisen en wat meer informatie hebben verzameld, hebben we 3 case studies uitgewerkt die een mogelijke oplossing kunnen zijn voor deze probleem. Uiteindelijk hebben we voor de ring rond de poot gekozen omdat dit de beste oplossing was dat voldoet aan de meeste eisen van de klant. Zo hadden we een overzicht van welke eisen we konden volbrengen en welke niet en konden we ook alternatieven vinden voor de onhaalbare eisen.

Haalbare eisen:

- Geschiedenis van de afgelegde route
- Web interface
- Duiven toevoegen, aanpassen, verwijderen
- Gegevens duiven in databank
- Budget: €2000

Niet haalbare eisen:

- Duiven kunnen tracken (Real-time)
- Gezondheidsdata
- Notificatie als de duif dichtbij is

Alternatieven

- Duiven kunnen tracken (Real-time)
 - Voor deze onhaalbare eis hebben we een alternatieve oplossing gevonden. Omdat het heel moeilijk is om de duif constant te tracken, wordt er met de GPS module op verschillende tijdstippen de coördinates van de locatie gestuurd waar de duif zich bevindt

Walk

Nu dat we weten wat welke eisen we kunnen halen en wat we precies gaan uitwerken hebben we de benodigdheden voor deze oplossingen opgesomd.

- Raspberry Pi
- GPS module
- 3D Printed ring
- Batterij voor ring
- Databank
- Internet
- RFID scanner

Raspberry Pi

De Raspberry Pi is de belangrijkste onderdeel van deze concept. Via de Raspberry Pi zal de klant aan de gegevens van de duiven geraken omdat hier de databank en de webapplicatie zullen runnen waar alle gegevens zullen opgeslagen worden. Er is maar 1 Raspberry Pi nodig en die kost 38 euro.

GPS Module en Batterij

Via de GPS Module op de ring zullen de locaties van de duiven kunnen bepaald worden en kan de klant zien op welke locaties de duif was. De GPS Module heeft ook batterijen nodig om deze locaties te kunnen sturen. Zonder de batterijen kunnen er geen gegevens gestuurd worden. Elke ring heeft een GPS Module nodig en deze kosten €35-40 per stuk.

3D Printed Ring

Er is dan ook een 3D Printed Ring nodig waar de GPS Module en batterij vastgemaakt zijn en aan de poot van de duif wordt gezet. Deze ringen kosten heel weinig, ongeveer €1

Databank

Om alle ontvangen gegevens te kunnen bewaren en weer te geven op de webapplicatie hebben we ook een databank nodig. Hiervoor hebben we 3 verschillende databanken onderzocht en hebben we besloten dat MariaDB de beste en handigste databank is voor ons. Deze databank kost helemaal niks.

RFID Scanner

Ook hebben we een RFID scanner nodig om de tijdstip te bepalen wanneer de duif vertrekt en wanneer het weer aankomt. Deze worden dan weer op de databank geplaatst. De RFID wordt aan de duivenhok geplaatst om het makkelijker te maken voor de klant.

Run

Nu dat we alle benodigdheden hebben, moeten we nu de concept opstellen en installeren bij de klant zelf.

Stap 1

Als eerst wordt de Raspberry Pi bij de klant zelf thuis geïnstalleerd verbonden met een ethernetkabel aan de router van de klant zodat alleen de klant toegang heeft aan de webapplicatie waar de gegevens van de duiven zich bevinden.



Stap 2

Intussen kunnen de ringen met GPS module en volle batterijen aan de poten van de duiven vastgemaakt worden. Elke ring heeft dan ook een unieke nummer zodat de klant kan weten welke duif wie is.



Stap 3

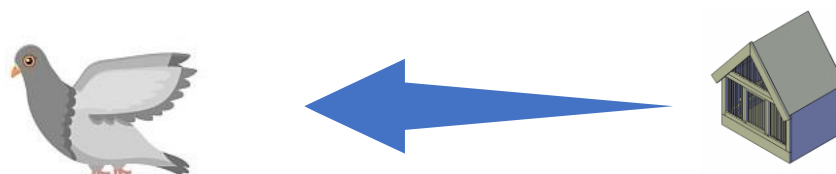
Nadat elke duif een ring heeft gekregen is het tijd om de duiven toe te voegen aan de databank via de interface van de webapplicatie. Er kunnen verschillende gegevens worden toegevoegd per duif maar de unieke nummer is verplicht in te geven. De rest hangt af van de wil van de klant zelf.

Google
http://duif.com/toevoegen

Nummer:
Geboortedatum:

Stap 4

De volgende stap is de RFID scanner aan de in-uitgang van de duivenhok plaatsen zodat de ringen van de duiven gescand kan worden door de RFID scanner. Dit hoeft niet perse aan de hok geplaatst worden maar anders moet de klant elke duif zelf handmatig scannen met de RFID scanner. Door het aan de hok te plaatsen bespaart de klant heel veel tijd



Stap 5

Nu dat alles is opgesteld kan de duif gaan vliegen met de ring. Bij het vertrek uit de hok wordt de duif gescand en zo de vertrektijd op de databank gezet. Onderweg worden er op verschillende tijdstippen coördinaties van de locatie gestuurd naar de databank en worden die weergegeven per duif op de webapplicatie. Bij aankomst wordt het alweer gescand aan de hok.

Google
http://duif.com/14568

014568
December 10, 18:15

Land	Tijd	Actions
Frankrijk	04:45	Edit
Spanje	07:36	Edit
Nederland	02:50	Edit
Duitsland	03:08	Edit

Map showing the flight path of the pigeon (014568) with a green line and a green dot labeled 'Hertog'.