



Business Case & Requirements

Technical Computing

Projectnaam: Fasten Your Seatbelts

Projectteam: IT 101-1

Teamleden:

- Thijs van den Boogaard
- Youssef Sahla
- Stijn Otten
- Stefan Schokker
- Jonathan Ratnavel
- Hung To

Datum: 20/10/2015



Inhoudsopgave

1. Over Corendon	3
2. Aanleiding	3
3. Doelstellingen	3
4. Opties	4
5. Investeringsbegroting	5
6. Risico's	6
7. Globale planning	7
8. Afspraken en voorwaarden	8
9. Requirements	9



Business Case

Over Corendon

Atilay Uslu en Yildiray Karaer begonnen in 1997 een reisbureau in Haarlem genaamd 'Travel Contact'. Dit liep goed genoeg om niet veel later in Eindhoven ook een reisbureau te beginnen onder de naam 'Spirit Travel'. In 2000 besloten Uslu en Karaer hun krachten te bundelen onder een nieuwe naam; Corendon was geboren.

In eerste instantie verkocht het bedrijf alleen vliegtickets naar Turkije. Later volgden ook volledig verzorgde reizen, ook naar andere bestemmingen. In 2014 alleen verzorgden zij de reis voor 650.000 vakantiegangers naar verschillende oorden binnen en buiten Europa.

In 2004 richtten Uslu en Karaer hun eigen luchtvaartmaatschappij Corendon Airlines (CAI) op, welke in 2005 startte met twee toestellen. In 2011 volgde de Nederlandse tak Corendon Dutch Airlines (CND).

Tegenwoordig vervoeren zij jaarlijks ruim 2,5 miljoen passagiers met 16 vliegtuigen. Corendon Airlines vliegt vanuit 28 landen naar 143 luchthavens.

In 14 jaar tijd is Corendon uitgegroeid van een klein reisbureau tot een van de grootste toonaangevende touroperators op de Nederlandse en Belgische markt. Het bedrijf heeft meerdere awards in de wacht gesleept: onder andere in 2011 de Schiphol Award voor 'Best Airline of the Year' voor Afrika en het Midden-Oosten.

Aanleiding

Corendon beheert een aantal gebouwen in Bulgarije bij Burgas Airport die 24 uur per dag beschikbaar moeten zijn, maar waar niet altijd iemand aanwezig is. Zij hebben iTopia gevraagd om een oplossing te verzinnen voor deze gebouwen, zodat beveiligers overbodig worden en de temperatuur in de gaten gehouden kan worden.

In deze gebouwen wordt de crew van de vluchten ontvangen, die hier o.a. uit kunnen rusten tussen diensten (6 mensen, 4x cabinepersoneel en 2x piloten). Ook worden hier koffers die eerder kwijtgeraakt zijn opgevangen.

Doelstellingen

Door middel van een zelfontworpen ICT-systeem willen wij uw kosten reduceren. Dit systeem zal grotendeels de beveiliging overnemen van de 3 aanwezige beveiligers, waardoor de personeelskosten aanzienlijk zullen afnemen.

Naast beveiliging zal dit systeem ook de temperatuur en de verlichting regelen, waardoor er bespaard kan worden op elektra- en gaskosten.

Dit systeem hoeft niet volledig geautomatiseerd te zijn, de eindcontrole ligt nog steeds bij één van de medewerkers van Corendon.



Opties

RFID/NFC

RF-identificatie door middel van een pas/druppel met een spiraal is onze eerste optie. Voordelen zijn dat dit relatief goedkoop geïmplementeerd kan worden, maar het is erg omslachtig. Zo zou er voor elke medewerker een aparte pas/druppel aangemaakt moeten worden welke ze altijd bij zich moeten hebben. Zodra een medewerker zijn pas of druppel niet bij zich heeft kan hij geen toegang krijgen tot het gebouw.

Onze keuze is gevallen op de RFID-optie, omdat hier alle onderdelen voor op voorraad zijn en dit makkelijk te implementeren is.

Fingerprint reader

Biometrische identificatie door middel van vingerafdrukken is goedkoop, makkelijk te implementeren, en werkt snel. Een nadeel is dat een vingerafdruk (relatief) makkelijk te kopiëren is. Als men een vingerafdruk op een stukje siliconengel weet te krijgen, kan dit gebruikt worden om de scanner om de tuin te leiden door het over een andere vinger te leggen.

Gezichtsherkenning

Dit is de eerste wens van de opdrachtgever. Het kost alleen teveel tijd en hierdoor veel geld. Ook zijn er in ons team maar twee mensen die genoeg ervaring hebben om dit te maken.

Irisscanner

Erg duur, omslachtig en kost veel tijd bij gebruik. Voordeel is wel dat een iris niet makkelijk te kopiëren is, dit maakt het systeem (vrijwel) waterdicht. Deze graad van beveiliging lijkt ons ook overbodig voor deze situatie.



Investeringsbegroting

Huidige kosten

Medewerkers	Aantal	Kosten per maand	Kosten per jaar
Beveiligers	1x	€ 1250	€ 15000

Begroting

Onderdeel	Kosten per eenheid	Aantal	Totaal	Opmerking
Projectmedewerkers	€35,00	2.016x	€ 70.560,00	Eenmalige betaling voor het project
Raspberry Pi	€ 36,00	1x	€ 36,00	
Z-Wave USB	€ 54,95	1x	€ 54,95	
Z-Wave Gateway	€ 159,95	1x	€ 159,95	
Z-Wave: Deurbel				
Card Reader	€ 50,00	1x	€ 50,00	
NFC cards	€ 2,00	10x	€ 20,00	Pasjes voor uw crew
Camera	€ 25,00	2x	€ 50,00	Camera binnen en camera buiten de deur
Z-Wave Dimmer	€ 40,00	1x	€ 40,00	
Z-Wave: Deurslot	€ 159,95	1x	€ 159,95	
Z-Wave: thermostaat	€ 63,00	1x	€ 63,00	
Bewegingssensoren	€ 30,00	1x	€ 30,00	
Hosting website/database	€20,00	1x	€20,00	
Beveiligingskosten	€ - 15.000,-	1x	€ - 15.000,-	Beveiliging overbodig

Totale kosten eerste jaar, minus beveiligingskosten: € 56.225,85

Naar onze berekening is deze investering na 3 jaar en 9 maanden terugverdiend; daarna maakt u € 15000,00 winst per jaar.



Risico's

Risico's:

- Stroomuitval zorgt ervoor dat het pand niet beveiligd is/temperatuur kan niet geregeld worden.
- Het systeem kan stukgaan, waardoor er personeel op locatie moet komen om het te repareren

De opdrachtgever is afhankelijk van het systeem. Zonder het systeem heeft men geen toegang tot het gebouw (in verband met RFID scanner, fingerprint scanner). Een tijdelijke oplossing voor dit probleem is een knop aan de binnenkant van de deur om deze van binnenuit open te maken.

Als de stroom uitvalt, dan zal het systeem ook uitvallen. De beheerder zal dan geen toegang hebben tot het systeem. Niemand kan dan het gebouw betreden. De temperatuur kan dan ook niet geregeld worden, waardoor de temperatuur hoger of lager kan uitvallen dan gewenst. Een van de manieren waarop dit kan worden tegengegaan is het plaatsen van een back-up generator of uninterruptible power supply (UPS).

Het systeem kan gehackt worden en er kan misbruik gemaakt worden van de gegevens. Om dit te voorkomen wordt het SSL-protocol geïmplementeerd, welke ervoor zorgt dat de informatieoverdracht veilig plaatsvindt.

Als zich een storing voordoet in de apparatuur zal het systeem niet bereikbaar zijn. Er zal in dat geval iemand op locatie de apparatuur handmatig moeten resetten.



Globale planning

Planning eerste periode

Periode van september t/m oktober	31/08 06/09	07/09 13/09	14/09 20/09	21/09 27/09	28/09 04/10	05/10 11/10	12/10 18/10	19/10 25/10	26/10 1/11
Fase 1: Definitie								Vakantie	
Opleveren fase 1								Vakantie	
Fase 2: Ontwerp								Vakantie	
Opleveren fase 2								Vakantie	

In de eerste periode wordt er geanalyseerd welke ICT systeem het beste bij uw bedrijf past. Vervolgens wordt er een ontwerp uitgeschreven.

Planning tweede periode

Periode van november t/m januari	2/11 8/11	9/11 15/11	16/11 22/11	23/11 29/11	30/11 6/12	7/12 13/12	14/12			20/12
Fase 3: Bèta										
Opleveren fase 3										
Fase 4: Productie										
Opleveren fase 4										
Testen										
Techniekbeoordeling*										
Productoplevering										

In de bètafase wordt er een prototype gemaakt. Het prototype wordt getest door een aantal testgebruikers die hierop feedback geven. In de productiefase wordt het product gerealiseerd. Vervolgens wordt dit nogmaals getest en beoordeeld door een aantal testgebruikers.

*Techniekbeoordeling wordt gedaan door een aantal willekeurige personen. Dit is om te kijken of wij als projectteam geen fouten over het hoofd hebben gezien.



Afspraken en voorwaarden

De afspraken met de opdrachtgever zijn:

- Beelden maken met camera's. Tevens wordt er ook een foto gemaakt zodra er een pas wordt gescand.
- Een noodknop die een melding verstuurt zodra deze word ingedrukt. Deze melding is zichtbaar op de webinterface.
- Een webinterface voor de beheerder.
- De temperatuur wordt gemeten.
- De temperatuur kan handmatig vanaf afstand worden ingesteld.
- De opgeslagen data wordt in een database geplaatst.
- RFID-technologie wordt gebruikt om personeel te identificeren.
- Er wordt een melding verstuurd wanneer iemand op een deurknop drukt.
- De deur moet van afstand geopend kunnen worden.

Randvoorwaarden zijn:

- De accountmanager moet tevreden zijn met het product.
- De Raspberry Pi moet toegepast zijn als lokaal platform voor verwerking van sensordata.
- Er moet een webserver aanwezig zijn die data ontvangt van de Raspberry Pi en deze presenteert op de webinterface.
- De techniek die gebruikt wordt voor de oplossing moet gedocumenteerd zijn.



Requirements

Functionele eisen

- Het systeem moet van afstand beheerbaar kunnen zijn via een webinterface.
- De temperatuur moet van afstand gelezen en aangepast kunnen worden.
- Het licht moet van afstand aan en uit gezet kunnen worden.
- De deur moet lokaal en van afstand geopend kunnen worden.
- Geregistreerd personeel kan toegang krijgen tot het gebouw d.m.v. de RFID-reader. De beheerder kan ook niet geregistreerde personen of personen zonder pas toelaten via de interface.
- In geval van nood kan er in het betreffende gebouw op een noodknop worden gedrukt die de beheerder attent maakt op de situatie.
- De beheerder kan met een camera buiten het gebouw zien wie er voor de deur staat, en met een camera die binnen hangt de gebeurtenissen in het gebouw in de gaten houden.
- Er wordt een foto genomen als er een persoon voor de deur staat, welke opgeslagen wordt op de server en te bekijken is via de webinterface.
- De gemeten gegevens moeten 1 maand zichtbaar blijven. Gegevens ouder dan 1 maand moeten gearchiveerd worden.

Niet-functionele eisen

- Het systeem moet beveiligd zijn.
- Het systeem moet gebruikersvriendelijk zijn.
- De webinterface moet bedienbaar zijn voor mensen zonder technische kennis.
- De webinterface moet bruikbaar zijn op Windows (7,8 & 10).

Technische eisen

- Er worden minimaal 2 verschillende soorten sensoren en/of actuatoren gebruikt voor het verzamelen van de data.
- De Raspberry Pi wordt gebruikt als lokaal platform voor verwerking van sensor gegevens.
- Er is een webserver aanwezig die data ontvangt van de Raspberry Pi, deze data opslaat en online beschikbaar maakt.