

Ontwerprapport

Sportschool beveiliging

Concept versie

Dinsdag 27-10-2015

Groep 12

Ties Bolding	s1743171
Jeroen Bos	s1683047
Laurens Jan van der Hoef	s1757954
Han Hollander	s1723081
Nienke Huitink	s1470701
Wijtse Rekker	s1735853
Joanne Spijker	s1729306

Inhoudsopgave

1. Inleiding
 - 1.1. Concept
2. Systeemeisen
 - 2.1. Functionele eisen
 - 2.2. Niet functionele eisen
3. Het ontwerp
 - 3.1. Werking van het systeem - sporter
 - 3.2. Werking van het systeem - medewerker
 - 3.3. Werking van het systeem - bevoegde medewerker
 - 3.4. Technische weergave van de database
 - 3.5. Functionele specificaties per component
4. Evaluatie
5. Bijlage (Als van toepassing)

Inleiding

Wordt toegevoegd bij de definitieve oplevering.

In de rest van het ontwerprapport zijn nog meerdere dingen rood gekleurd. Deze stukken zullen nog aangevuld en geüpdatet worden bij de definitieve versie omdat soms nog niet helemaal duidelijk is wat wel en niet in ons project geïmplementeerd gaat worden.

Concept

Als een gebruiker naar binnen wil bij de sportschool zal hij/zij een pasje moeten scannen om toegang te krijgen tot de sportschool. Als dit pasje geldig is (pasje geregistreerd en met geldig abonnement), moet op het beeldscherm duidelijk te zien zijn dat de toegang verleend is. In alle andere gevallen (pasje niet geregistreerd, ongeldig abonnement, etc.) moet duidelijk op het scherm te zien zijn dat de toegang niet verleend is.

2. Systeemeisen

In de inleiding zijn al een aantal eisen genoemd waaraan het pasjessysteem minimaal moet voldoen. Een uitgebreider overzicht van alle eisen voor het pasjessysteem is hieronder te vinden.

1. Functionele eisen

1.1. Algemeen gebruik (door de sporter)

1.1.1. Het systeem moet sporters met een geldig abonnement toegang verschaffen tot de sportschool.

1.1.1.1. Het systeem moet sporters zonder geldig abonnement, met een vervalst pasje of met een geblokkeerd pasje toegang tot de sportschool weigeren.

1.2. Algemeen gebruik (door niet bevoegde medewerkers)

1.2.1. Alle medewerkers van de sportschool kunnen gegevens opvragen van alle geregistreerde sporters, ook als hij of zij het pasje niet kan tonen aan een scanner.

1.3. Beheer (door de sportschool eigenaar of bevoegde medewerker)

1.3.1. Administrators van de database kunnen gegevens van sporters inzien en aanpassen. Dit houdt in:

- Contactgegevens kunnen aanpassen.
- Abonnementen kunnen verlengen, stopzetten of wijzigen.
- Het volledig blokkeren van een pasje. (Bijvoorbeeld bij diefstal of een uitschrijving van de sporter.)

2. Niet functionele eisen

2.1. Interface eisen

2.1.1. Het systeem toont op elke pagina het logo van de sportschool.

2.1.2. Het systeem toont bij inchecken de volgende gegevens:

- De naam van de sporter.
- De gegevens van het abonnement (soort, aankoopdatum, einddatum.)
- De tijd van het inchecken.
- De totaal gesportte tijd deze maand.

2.1.3. Het systeem toont bij het uitchecken bovenstaande gegevens, plus:

- De tijd van het uitchecken.
- De totaal gesportte tijd op deze dag.

2.2. Integriteitseisen

2.2.1. Het systeem moet bestand zijn tegen skimming.

2.2.2. Het systeem moet bestand zijn tegen het vervalsen van pasjes.

2.2.3. Het systeem moet gegevens van sporters zorgvuldig en beveiligd opslaan op de pasjes.

2.3. Performance eisen

2.3.1. Bij het betreden van de sportschool hoeft slechts één keer het pasjes voor een scanner gehouden te worden om toegang te krijgen.

2.3.2. Het duurt maximaal één seconde voor het scan-apparaat een pasje heeft ingelezen.

2.4. Technische eisen

2.4.1. Het systeem is opgebouwd uit drie componenten:

- RFID-Scanner
- Arduino
- Computer met database en beeldscherm

2.4.2. De RFID-scanner heeft de volgende taken:

- Scant pasje wanneer deze in de buurt is en de arduino daar opdracht toe geeft.
- Stuurt de ID van de RFID-tag naar de Arduino.

2.4.3. De Arduino heeft de volgende taken:

- Geeft RFID-scanner opdracht om naar nieuwe pasjes in de buurt te zoeken.
- Versleuteld de ID.
- Geeft feedback aan gebruiker m.b.v. het beeldscherm de RFID-tag naar de computer.

2.4.4. De computer heeft de volgende taken:

- Wanneer toegang is verleend, wordt de tijd van inchecken opgeslagen in de database bij de persoon die gelinkt is RFID-tag.
- Verstuurde de versleutelde ID van Decrypt de ID van de RFID-tag .
- Vergelijkt de ID van de RFID-tag met alle ID's in de database.
- Geeft feedback aan arduino (optaan de RFID-tag

3. Het ontwerp **Hier moeten interface afbeeldingen bij!**

In onderstaande paragrafen wordt op verschillende manier het ontwerp van het pasjessysteem toegelicht. Allereerst wordt stap voor stap aangegeven hoe het systeem werkt voor een sporter, voor een medewerker en voor een medewerker met administrator rechten. Daarna wordt in verschillende paragrafen op technisch gebied ingegaan op de werking van het systeem.

Werking van het systeem - sporter

Lid worden:

Op het moment dat een sporter besluit te gaan sporten bij de **buurt sportschool** moet hij of zij zich melden bij de balie. Hier zal een medewerker zitten die hem of haar kan toevoegen aan het systeem. De sporter moet zijn algemene gegevens opgeven die de medewerker vervolgens op het pasje zal laden. Belangrijk hierbij is ook dat de sporter binnen een week een representatieve pasfoto van zichzelf aan de gegevens laat toevoegen.

Sporten (na inschrijving):

Bij binnenkomst van de sportschool zal de sporter altijd zijn of haar pasje moeten tonen aan het toegangspoortje. Als de sporter bevoegd is zal het poortje open gaan, als de sporter niet bevoegd is zal een foutmelding gegeven worden. De sporter zal op dat moment zijn of haar abonnement moeten laten verlengen bij de balie medewerker als hij of zij hier behoefte aan heeft.

Het kan ook zo zijn dat er een fout in het systeem heeft plaatsgevonden waardoor de sporter onterecht de toegang geweigerd wordt. Op dit moment moet de sporter bij de balie navragen wat er fout kan zijn. Hierbij kan de baliemedewerker eventueel handmatig toegang geven tot de sportfaciliteiten.

Bij het verlaten van de sportschool zal de sporter opnieuw zijn of haar pasje moeten tonen aan het poortje. Hierbij zal getoond worden hoe lang de sporter heeft gesport en zal het poortje vervolgens open gaan.

Uitschrijven:

Op het moment dat een sporter besluit niet langer lid te willen zijn bij de sportschool moet hij dit melden bij de balie. Het pasje van de sporter zal ingeleverd moeten worden zodat deze geblokkeerd kan worden door een bevoegde medewerker.

Werking van het systeem - medewerker

Alle medewerkers van de sportschool kunnen bepaalde gegevens toevoegen of aanpassen in de database. Onder deze handelingen vallen:

- Gebruikers toevoegen bij een nieuwe inschrijving.
- Gebruikersgegevens wijzigen (ook abonnementen linken/ontlinken).

Voor andere, meer froude gevoelige, handelingen heeft een medewerker administrator rechten nodig, hierover volgt in de volgende paragraaf meer.

Naast deze handelingen in de database kunnen medewerkers ook nodig zijn bij het verhlpen van problemen of vragen. De bovenstaande handelingen en eventuele bijkomstige werkzaamheden voor medewerkers gerelateerd aan het systeem worden hieronder kort toegelicht met waar nodig **illustraties en interface previews**.

Inschrijving:

Als een nieuwe sporter lid wil worden van de sportschool moet deze door een medewerker van de sportschool in de database worden toegevoegd. Door middel van de knop **“Voeg lid toe”** komt de medewerker op een pagina waar de algemene gegevens en het gewenste abonnement van de sporter ingevoerd kunnen worden.

Op het moment dat alle gegevens compleet zijn en de medewerker op “Opslaan” drukt zal het systeem vragen “Toon nieuwe kaart”. De medewerker moet op dat moment een nieuw pasje tegen het inlees apparaat aan houden zodat de gegevens ingeladen kunnen worden. Het pasje is dan klaar voor gebruik.

Dagelijks gebruik - controle:

Op het moment dat een sporter de sportschool wil betreden zal hij of zij inchecken bij de toegangspoortjes. Als de sporter incheckt krijgt de baliemedewerker hetzelfde overzicht te zien als de sporter. Hier zal ook een pasfoto bij zitten zodat de medewerker steekproefsgewijs kan controleren of de pas gebruikt wordt door de juiste persoon.

Dagelijks gebruik - foutmelding:

Als een sporter de toegang geweigerd wordt, wordt deze door middel van een melding doorverwezen naar de baliemedewerker.

Door de pas aan de balie nogmaals te scannen kan de baliemedewerker alle gegevens van de sporter inzien. Als alle gegevens kloppen en de sporter toegang hoort te hebben tot de faciliteiten kan de medewerker besluiten **met een loper** de poortjes voor de sporter openen zodat de sporter zonder al te veel tijdsverlies de sportschool kan betreden.

Als blijkt dat het abonnement van de sporter is verlopen kan de medewerker deze verlengen waarna de sporter weer naar binnen kan met zijn pas. (Kan de “onbevoegde medewerker” dit?)

Werking van het systeem - bevoegde medewerker

De sportschoolhouder en bevoegde medewerkers hebben een administratoraccount waarmee zij via een administratiepagina de volgende wijzigingen kunnen aanbrengen in het systeem:

- Gebruikers verwijderen (en alle bijbehorende data) (Kunnen we ze niet beter archiveren voor eventuele latere data analyses etc.)
- Een pasje aan een gebruiker kunnen toewijzen.
- Een ander pasje aan een gebruiker kunnen toewijzen.
- Een pasje van een gebruiker kunnen verwijderen.
- Abonnementen verwijderen.

Hieronder volgt voor enkele van deze mogelijkheden van de bevoegde medewerker een omschrijving met waar nodig **illustraties en interface previews**.

Blokking bij opzeggen abonnement:

Als een sporter zijn of haar abonnement volledig wil op zeggen moet de bevoegde medewerker de desbetreffende pas scannen waarna alle informatie over de sporter wordt getoond. Bij het weergeven van de informatie bevindt zich bij bevoegde medewerkers ook de knop "**Archiveren**".

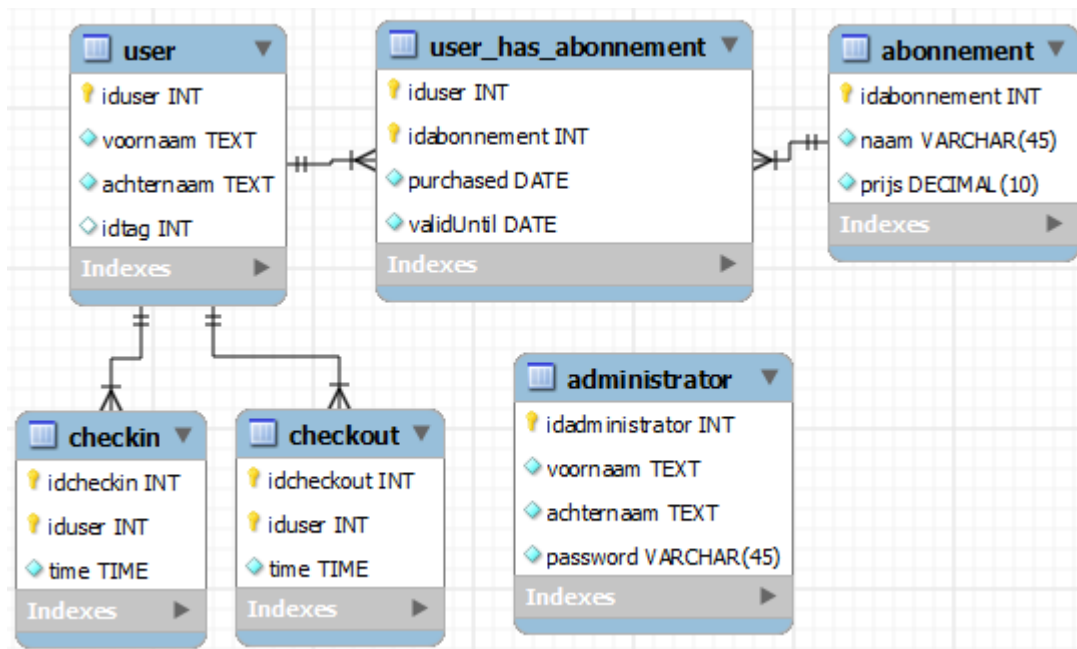
Door deze knop in te drukken en vervolgens te bevestigen, worden alle abonnementen van de sporter per direct stop gezet. De gegevens worden van de pas gehaald en staan enkel nog opgeslagen in de database. De pas kan hierna eventueel herbruikt worden.

Blokking bij gestolen pas:

De bevoegde medewerker zoekt de desbetreffende sporter op in de database. Bij alle informatie bevindt zich ook de knop "**Pas gestolen**". Door deze knop in te drukken en vervolgens te bevestigen wordt de sporter "losgekoppeld" van de oude pas. Het systeem zal automatisch vragen "Toon nieuwe kaart". Door op dit moment een lege kaart tegen het inlees apparaat te houden zullen de gegevens van de sporter op de nieuwe pas ingeladen worden. De sporter kan vanaf dat moment met de nieuwe pas sporten. De oude pas staat vanaf dat moment in de database opgeslagen als "geblokkeerde pas" waarbij toegang tot de sportschool geweigerd zal worden.

Technische weergave van de database

Simpelweg gezegd bestaat het systeem uit twee omgevingen, één voor de klant en één voor de sportschool medewerker. Om beide systemen te integreren is er één achterliggende database gebouwd. In **figuur ...** is het relatie model van deze database weergegeven.



Figuur Relatie model van de achterliggende database

Zoals te zien in het relatie model van de achterliggende database is de 'iduser' de belangrijkste entiteit binnen het systeem doordat deze vaak als key wordt gebruikt. De 'iduser' is voor elke sporter een uniek nummer dat automatisch door de database gegenereerd wordt bij het aanmaken van een nieuwe sporter. De overige voor en achternaam van de user worden aangevuld door een medewerker van de sportschool en de idtag van het pasje wordt geregistreerd op het moment dat een nieuwe pas aan een sporter wordt gekoppeld.

Ook abonnementen worden handmatig door medewerkers toegevoegd in het systeem en toegevoegd aan sporters op het moment dat ze deze aanschaffen .

De incheck- en uitchecktijden van de sporter worden automatisch in de database ingeladen bij het uitlezen van de RFID-tag.

Functionele specificaties per component

Hieronder volgt per component een specificatie van de functies die ze uit kunnen voeren.

Computer

- Vraagt medewerker om de vereiste inloggegevens in te voeren
- Vergelijkt de ingevoerde inloggegevens met de gegevens in de database.
- Geeft toegang tot het administratiesysteem als de ingevoerde gegevens hetzelfde zijn als de gegevens in de database. Als de gegevens afwijken wordt een foutmelding gegeven.
- Geeft een overzicht van de gebruikers met hun gegevens en abonnement als die er is.
- Geeft de mogelijkheid een gebruiker toe te voegen.
- Geeft de mogelijkheid de gegevens van gebruikers te wijzigen.
- Geeft de mogelijkheid gebruikers te verwijderen. (Of archiveren?)
- Wacht op de RFID-tag van de arduino en decrypt deze.
- Voegt de gegevens toe aan de database met de koppeling aan de RFID-tag.

RFID-scanner:

- Scant pasje wanneer deze in de buurt is en de arduino daar opdracht toe geeft.
- Stuurt het ID van de RFID-tag naar de Arduino.

Arduino:

- Geeft RFID-scanner opdracht om naar nieuwe pasjes in de buurt te zoeken.
- Verstuur het UID van de RFID-tag geencrypt naar de computer.
- De Arduino is zo geprogrammeerd dat er binnen 8 seconden hetzelfde pasje niet 2 keer gescannt worden tenzij er een ander pasje in de tussentijd is gescannt. Deze restrictie is toegevoegd zodat een pasje niet gemakkelijk perongeluk 2 keer achter elkaar gescannt kan worden.

4. Evaluatie

Wordt toegevoegd bij de definitieve oplevering.

5. Bijlage

Als van toepassing.