

Regina Pacis
Patersdreef 5
8700 TIELT

Geïntegreerde proef ingediend tot het verwerven van diploma van het
6^{de} Netwerken en IT (Informaticabeheer TSO)

Tiago Belmonte
Schooljaar 2021-2022

Woord vooraf

Dit eindwerk is opgesteld in het kader van de geïntegreerde proef. Het bevat alle opdrachten die dit schooljaar werden gemaakt.

Er werden heel wat informaticagerelateerde opdrachten gemaakt; zoals het maken van een website en het ontwerpen van een databank. Ook stelde ik sollicitatiemails en mijn cv op in het Nederlands en het Engels en maakte ik daarnaast nog een bedrijfspresentatie.

Vervolgens heb ik stage gelopen van 10 januari 2022 tot 21 januari 2022. Dit deed ik in het Sint-Andriesziekenhuis in Tielt. Ik werkte op de helpdesk waar ik opdrachten toegewezen kreeg door mijn stagementor. Tijdens de stage kon ik mijn informaticakennis toepassen in de praktijk.

Tot slot wil ik graag de coördinator Mw. A. Vermeire bedanken, alsook de begeleidende leerkrachten Mw. S. Billiouw, Mw. A. De Ruyck, Mw. A. Goethals en Mw. L. Verbrugghe voor de nodige ondersteuning. Daarnaast bedank ik ook het Sint-Andriesziekenhuis en mijn stagementor Hr. Glenn Lambert voor het vertrouwen en het begeleiden van mijn stage. Ten slotte bedank ik mijn ouders voor de steun gedurende dit schooljaar.

Inhoudsopgave

Woord vooraf.....	3
Inhoudsopgave	5
1 Mail aan het Sint-Andriesziekenhuis.....	7
2 Creating a website	9
2.1 De startpagina index.html	9
2.2 De cascading style sheet gp.css.....	10
2.3 Overzicht van de links	17
2.4 Responsive website	18
2.4.1 iPad (700px).....	18
2.4.2 iPhone X (375px)	19
2.5 Een afdruk van de pagina's	21
2.5.1 Index	21
2.5.2 ProductRange	21
2.5.3 Pers.....	22
2.5.4 Interview.....	22
2.5.5 Contact.....	23
3 Informaticastructuur	25
3.1 Het computerpark	25
3.2 De netwerkinfrastructuur	26
3.2.1 Gebruik van het internet.....	27
3.2.2 Het databankgebruik.....	28
3.2.3 Het back-upsysteem	28
3.2.4 Het beheer	29
3.2.5 De beveiliging	29
3.2.6 De toekomstplannen	30
4 Applicatie: database	31
4.1 Ontwerp van de databank.....	31
4.2 Normalisatie	32
4.3 Tabelstructuur	33
4.4 Databankbeheer	34
5 Un rapport de stage	43
5.1 L'entreprise	43
5.1.1 L'organisation de l'entreprise	43
5.1.2 Les projets	43

5.1.3	Les atouts et les faiblesses	43
5.2	Les missions	44
5.2.1	Les tâches.....	44
5.2.2	L'ambiance.....	44
5.3	Les bénéfices du stage	44
5.4	Le bilan	44
6	NL : Soliciteren.....	45
7	Applicatie: project.....	49
7.1	Klassendiagram	49
7.2	Businesslaag.....	49
7.2.1	Probleem.cs	49
7.2.2	Werknemer.cs	51
7.3	Databaselaag	52
7.3.1	ProbleemDA.....	52
7.3.2	WerknemerDA.....	54
7.3.3	MainWindow.xaml.cs	55
7.3.4	HoofdWindow.xaml.cs.....	56
7.3.5	NieuwProbleem.xaml.cs.....	59
7.4	Runtime.....	60
7.4.1	Runtime werknemer	60
7.4.2	Runtime IT-Coördinator.....	61

Besluit 63

bijlagen65

1 Mail aan het Sint-Andriesziekenhuis

In deze mail wordt er contact opgenomen met het bedrijf waarmee er samengewerkt zal worden voor de geïntegreerde proef van de zesdejaars Netwerken & IT.

We vragen om een afspraak te maken voor een bedrijfsbezoek en een eerste kennismaking om praktische informatie in te winnen over de stage.

Aan: glenn.lambert@sintandriestielt.be	
Cc: annemijn.vermeire@molenland.be	Bcc:
Onderwerp: Bedrijfsbezoek en eerste kennismaking	
bijlage 1: Gegevens over het bedrijf	
<p>Geachte heer Lambert</p> <p>In verband met uw recente afspraak met mevrouw Vermeire over de geïntegreerde proef en stage van de zesdejaars Netwerken & IT, stuur ik u deze mail.</p> <p>Mijn naam is Tiago Belmonte. Ik ben een student uit het zesde jaar die een geïntegreerde proef zal maken over uw bedrijf. Een gp is een eindwerk, bestaande uit verschillende informaticagerelateerde opdrachten, die doorheen het jaar worden gemaakt. Ook zal ik stage lopen van 10 januari tot 21 januari 2022.</p> <p>Om praktische informatie in te winnen over het bedrijf, zou ik graag een afspraak willen maken voor een bedrijfsbezoek en een eerste kennismaking. Ook zouden er een aantal documenten moeten worden ondertekend en een aantal gegevens moeten worden opgevraagd, die u in bijlage kunt raadplegen.</p> <p>Dank bij voorbaat voor een spoedig antwoord.</p> <p>Met vriendelijke groeten</p> <p>Tiago Belmonte</p> <p>6 Netwerken & IT</p>	

2 Creating a website

2.1 De startpagina index.html

Deze pagina is de homepagina waar je terecht komt als je de website bezoekt. Hierin zal je een foto vinden van het Sint-Andriesziekenhuis.

```
1 <!doctype html>
2 <html lang="en">
3   <head>
4     <!-- Required meta tags -->
5     <meta charset="utf-8">
6     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
7
8     <!-- Bootstrap CSS -->
9     <link href="css/gp.css" rel="stylesheet"> <!--Met deze lijn code leggen we de link met de css pagina.-->
10    <!--In deze regel tekst kan je typen wat er boven op het tabblad gaat komen te staan.-->
11    <title>Sint Andries Ziekenhuis</title>
12  </head>
13  <body>
14    <!-- We maken een div aan om daarin alles te programmeren dat samen moet blijven,
15    we gebruiken een id omdat het maar éénmalig voor zal komen.-->
16    <div id="container">
17      <!--Hieronder programmeren we de header met de navigatie balk.-->
18      <header>
19        <!-- In de banner komt er een foto van het logo van het ziekenhuis.-->
20        <div id="banner">
21          <a href="https://www.sintandriestielt.be/"target="_blank"> </a>
23          <!-- Deze foto vinden we terug in de map "images". De tekst in het attribuut alt wordt weergegeven als de foto niet laadt.-->
24        </div>
25        <!-- In de HTML tag "nav" gaan we de navigatie/menu gaan weergeven.-->
26        <nav>
27          <ul class="nav">
28            <!--We kiezen hier voor een ongeoordeerde lijst daarom de html attribuut li, hier leggen we de link naar een css klasse.
29            We gebruiken class omdat we die opmaak meerdere keren zullen gebruiken.-->
30            <li class="nav-item">
31              <a class="nav-link" href="productrange.html">Services</a>
32            </li>
33            <li class="nav-item">
34              <a class="nav-link" href="pers.html">Articles</a>
35            </li>
36            <li class="nav-item">
37              <a class="nav-link" href="interview.html">Interview</a>
38            </li>
39            <li class="nav-item">
40              <a class="nav-link" href="contact.html">Contact</a>
41            </li>
42          </ul>
43        </nav>
44      </header>
45
46      <!--In de aside zetten we belangrijke informatie die in elke pagina te zien zal zijn. We gebruiken aside om ze dan gemakkelijk langs de zijkant te zetten.-->
47      <aside>
48        <!--De titel zetten we in h1 zodat het goed opvalt.-->
49        <h1>Sint-Andriesziekenhuis Tielt</h1>
50        <!--We gebruiken een p-element om gegevens in alinea's te noteren en ze zo goed samen te houden. -->
51        <p>
52          Bruggestraat 84<br>
53          8700 Tielt
54        </p>
55
56        <p>
57          051 42 51 11 <br> <!--Het attribuut br staat voor een enter.-->
58          <a href="mailto:info@sintandriestielt.be">info@sintandriestielt.be </a>
59        </p>
```

```

60 | | | | | </p>
61 | | | | | <!-- We plaatsen hier een tabel met het element table om de openingsuren te illustreren.-->
62 | | | | | <table>
63 | | | | | <!--Tr staat voor tablerow of in het nederlands een rij.-->
64 | | | | | <tr>
65 | | | | | | <!--Td gebruiken we om een kolom te maken in een tabel. Hier gebruiken we twee kolommen, ééntje voor de dagen en één voor de uren.-->
66 | | | | | | <td>Monday</td>
67 | | | | | | <td>07 AM - 09 PM</td>
68 | | | | | </tr>
69 | | | | | <tr>
70 | | | | | | <td>Tuesday</td>
71 | | | | | | <td>07 AM - 09 PM</td>
72 | | | | | </tr>
73 | | | | | <tr>
74 | | | | | | <td>Wednesday</td>
75 | | | | | | <td>07 AM - 09 PM</td>
76 | | | | | </tr>
77 | | | | | <tr>
78 | | | | | | <td>Thursday</td>
79 | | | | | | <td>07 AM - 09 PM</td>
80 | | | | | </tr>
81 | | | | | <tr>
82 | | | | | | <td>Friday</td>
83 | | | | | | <td>07 AM - 09 PM</td>
84 | | | | | </tr>
85 | | | | | <tr>
86 | | | | | | <td>Saturday</td>
87 | | | | | | <td>07 AM - 09 PM</td>
88 | | | | | </tr>
89 | | | | | | <td>Sunday</td>
90 | | | | | | <td>07 AM - 09 PM</td>
91 | | | | | </tr>
92 | | | | | </table>
93 | | | | | </table>
94 | | | | | </aside>
95 |
96 |
97 | <!--Dat is het grootste witte kader waar alle belangrijke informatie staat.-->
98 | <main>
99 | | <!--Voor de titel gebruiken we een h1 zodat het goed opvalt.-->
100 | | <h1>Welcome to Sint-Andriesziekenhuis Tiel</h1>
101 | | <div>
102 | | | <!-- Hier plaatsen we een foto van het gebouw via een img-element.-->
103 | | | 
104 | | </div>
105 | </main>
106 |
107 | <!--Hiermee zorg je ervoor dat je footer onderaan op de pagina blijft.-->
108 | <div id="clear"></div>
109 |
110 | <footer>
111 | | <p>
112 | | | Sint-Andriesziekenhuis - Bruggestraat 84 8700 Tiel
113 | | | <!--Hier leggen we een link via een foto om weer naar boven te gaan zonder te moeten scrollen.-->
114 | | | <a id="boven" href="#top"></a>
115 | | | </p>
116 | | </div>
117 | </div>
118 | </div>
119 | </div>
120 | </div>
121 | </div>

```

2.2 De cascading style sheet gp.css

```

1 | /* Hier komt de opmaak van de body (de volledige pagina) van de website.*/
2 | body{
3 | | /* De webpagina bevat een achtergrondfoto.*/
4 | | background-image: url(../images/achtergrond.png);
5 | | /* Alle tekst op alle webpagina's krijgen het lettertype times new roman. Als times new roman niet ondersteund wordt dan wordt het lettertype times gebruikt.*/
6 | | font-family: 'Times New Roman', Times, serif;
7 | | /*Hiermee stellen we de grootte van de lettertype voor alle pagina's.*/
8 | | font-size: 16px;
9 | | /*Met justify zorgen we ervoor dat alle teksten opvullend zijn.*/
10 | | text-align: justify;
11 | }
12 |

```

```

13  /*Met deze id pas ik de opmaak van de witte kader op mijn website.*/
14  #container{
15      /*Hiermee wordt de achtergrondkleur aangepast.*/
16      background-color: #white;
17      /*De breedte wordt ingesteld op 100 %. We werken met procenten zodat de website makkelijk responsive gemaakt kan worden.*/
18      width: 100%;
19      /*De maximum breedte voor de witte kader stellen we in op 1200 px. Als je deze code instelt kan de container niet groter worden dan de maximum breedte.*/
20      max-width: 1200px;
21      /* De linker- en rechtermargin stellen we in op auto. Auto is de verkorte versie van 0 px.*/
22      margin-left: auto;
23      margin-right: auto;
24  }
25
26  /*Deze class zorgt voor de opmaak van de foto op de banner.*/
27  #banner img{
28      /*Hiermee zorgen we dat de foto op de banner niet zal verplaatsen.*/
29      display: block;
30      /* De linker- en rechtermargin stellen we in op auto. Auto is de verkorte versie van 0 px.*/
31      margin-left: auto;
32      margin-right: auto;
33  }
34  }
35  /*Met volgende stuk code passen we de stijl aan van de navigatie.*/
36  nav{
37      /*Hiermee zorgen we voor een onderrand met een donkergrijze kleur en een dikte van 1 px.*/
38      border-bottom: 1px solid #darkgray;
39      /*Deze code zorgt ervoor dat de navigatieknoppen niet op elkaar gaan staan.*/
40      overflow: hidden;
41  }
42  /*Met deze class veranderen we de navigatieknoppen.*/
43  .nav-item{
44      /*We zorgen ervoor dat ze mooi links staan op de navigatie.*/
45      float: left;
46      /*De marges stellen we in als volgt: onder en boven 0, links en rechts 2 px.*/
47      margin: 0px 2px;
48      /*De type opsomming zetten we op geen.*/
49      list-style-type: none;
50      /*We zorgen voor een donkergrijze rand van 1 px.*/
51      border: 1px solid #darkgray;
52      /*De hoeken van de rand laten we zachtjes buigen met 5 px.*/
53      border-radius: 5px 5px 0px 0px;
54      /*De tekstgrootte passen we aan op 21 px.*/
55      font-size: 21px;
56      /*Padding zorgt voor de ruimte tussen de tekst en de rand. Hier zetten we een padding van 5 px links en rechts, en 15 px boven en onder.*/
57      padding: 5px 15px 5px 15px;
58  }
59  }
60  /*Deze class spreekt de homeknop aan.*/
61  .nav-item-homeknop{
62      /*We zorgen ervoor dat het helemaal rechts staat op de navigatiebalk.*/
63      float: right;
64      /*De marges stellen we in als volgt: onder en boven 0, links en rechts 2 px.*/
65      margin: 0px 2px;
66      /*De type opsomming zetten we op geen.*/
67      list-style-type: none;
68      /*We zorgen voor een donkergrijze rand van 1 px. Solid zorgt ervoor dat het een volle rand is en geen stippelijn is.*/
69      border: 1px solid #darkgray;
70      /*De hoeken van de rand laten we zachtjes buigen met 5 px.*/
71      border-radius: 5px 5px 0px 0px;
72      /*De tekstgrootte passen we aan op 21 px.*/
73      font-size: 21px;
74      /*Padding zorgt voor de ruimte tussen de tekst en de rand. Hier zetten we een padding van 5 px links en rechts, en 15 px boven en onder.*/
75      padding: 5px 15px 5px 15px;
76  }
77  /* Met deze id passen we de stijl aan van de foto dat gebruikt wordt als homeknop.*/
78  #homeknop{
79      /*We zorgen ervoor dat de foto een grootte krijgt van 21 px.*/
80      width: 21px;
81  }
82  /*Met deze class zullen we de stijl van de links op de navigatiebalk aanpassen.*/
83  .nav-item a{
84      /*We zorgen ervoor dat er geen decoratie zit op de links, dus geen onderlijning of dergelijke.*/
85      text-decoration: none;
86      /*We zorgen ervoor dat de tekst zwart is.*/
87      color: #black;
88  }
89  /*Hiermee passen we de stijl aan voor wanneer je over het element beweegt met de computermuis.*/
90  .nav-item a:hover{
91      /*De kleur stellen we in op een donker blauwe kleur.*/
92      background-color: #005192;
93      /*De kleur van de tekst laten we veranderen naar wit.*/
94      color: #white;
95  }
96  /*Hiermee spreken we alle h1-elementen aan die zich in de main bevinden.*/
97  main h1{
98      /*We zorgen dat de tekst centraal staat gepositioneerd.*/
99      text-align: center;
100     /*De marges stellen we ze alle vier in op 20 px.*/
101     margin: 20px;
102     /*We veranderen de bovenmarge van 20 px naar 40 px.*/
103     margin-top: 40px;
104     /*We geven de tekst een donker blauwe kleur.*/
105     color: #005192;
106  }

```

```

107  /*Met deze id passen we de stijl aan van de foto op de homepage.*/
108  #hoofdfoto{
109      /*We stellen alle marges uitgezonderd de bovenmarge in op 28 px.
110      | De bovenmarge stellen we in op 8 px.*/
111      margin: 28px;
112      margin-top: 8px;
113      /*We veranderen de linker marge naar 110 px zodat de foto mooi centraal staat.*/
114      margin-left: 110px;
115      /*We stellen de foto in op een grootte van 600 px.*/
116      width: 600px;
117  }

118  /*Met volgende code passen we de aside aan.*/
119  aside{
120      /*We zorgen voor een breedte van 18 %.*/
121      width: 18%;
122      /*De padding van boven passen we aan op 5 px.*/
123      padding-top: 5px;
124      /*De padding van links passen we aan op 4 %.*/
125      padding-left: 4%;
126      /*De padding van onder passen we aan op 15 px.*/
127      padding-bottom: 15px;
128      /*De bovenmarge passen we aan naar 5 px.*/
129      margin-top: 5px;
130      /*We zorgen ervoor dat de tekst gecentreerd staat.*/
131      text-align: center;
132      /*We zorgen dat de aside mooi links staat op de pagina.*/
133      float: left;
134      /*De ondermarge zetten we op 10 px.*/
135      margin-bottom: 10px;
136  }

137  /*Met volgende code passen we alle a-elementen dat voorkomen in de aside.*/
138  aside a{
139      /*We zorgen ervoor dat er geen decoratie is.*/
140      text-decoration: none;
141      /* De tekstkleur stellen we in op zwart.*/
142      color: black;
143  }

144  /*Hiermee veranderen we de stijl van alle p-elementen in de aside.*/
145  aside p{
146      /*We zorgen voor een achtergrond met een lichtblauwe kleur.*/
147      background-color: #008ac9;
148      /*We stellen de linker- en rechterpadding in op 8 px, de boven- en onderpadding op 5 px.*/
149      padding: 8px 5px 8px 5px;
150  }

151  /*Hiermee veranderen we alle h1-elementen die in de aside voorkomen.*/
152  aside h1{
153      /*We stellen de kleur in op een donkerblauw.*/
154      color: #005192;
155  }

156  /*Hiermee veranderen we de stijl van de tabel dat in de aside voorkomt.*/
157  aside table{
158      /*We zorgen voor een lichtgrijze achtergrondkleur.*/
159      background-color: lightgray;
160      /*De breedte stellen we in op 100 % van de aside.*/
161      width: 100%;
162      /*We stellen de linker- en rechterpadding in op 8 px, de boven- en onderpadding op 5 px.*/
163      padding: 8px 5px 8px 5px;
164  }

165  /*Met deze code zorgen we ervoor dat de footer onderaan de pagina blijft.*/
166  #clear{
167      clear: both;
168  }

169  /*Hiermee passen we de stijl aan van de footer.*/
170  footer{
171      /*We zorgen ervoor dat de tekstkleur zwart is.*/
172      color: black;
173      /*De achtergrondkleur stellen we in op lichtgrijs.*/
174      background-color: lightgray;
175      /*We centreren de tekst.*/
176      text-align: center;
177      /*We zorgen voor een volle bovenrand van 4 px dik met een donkerblauwe kleur.*/
178      border-top: #005192 solid 4px;
179      /*We zorgen ervoor dat de grootte van de footer 20 px is.*/
180      line-height: 20px;
181      /*De lettergrootte stellen we in op 14 px.*/
182      font-size: 14px;
183      /*we zorgen ervoor dat de onderpadding 1 px is.*/
184      padding-bottom: 1px;
185  }

```

```

186  /*Hiermee passen we de stijl aan van alle a-elementen in de footer.*/
187  footer a{
188      /*We stellen in dat het helemaal rechts staat op de footer.*/
189      float: right;
190  }
191  /*Hiermee passen we de stijl aan van de foto in de footer.*/
192  footer img{
193      /*We stellen de grootte van de foto in op 30 px.*/
194      width: 30px;
195  }
196  /*Hieronder komt de code voor de pagina productrange.
197  Met deze class veranderen we de stijl van alle a-elementen met de class dienst.*/
198
199  .dienst{
200      /*We stellen in dat er geen decoratie moet zijn op de links.*/
201      text-decoration: none;
202      /*We stellen de tekstkleur in op wit.*/
203      color: □white;
204      /*We veranderen de grootte van de tekst op 20 px.*/
205      font-size: 20px;
206  }
207
208  |
209  /* Hieronder komt de code voor de pagina pers.html.*/
210
211
212  /*Met deze class veranderen we de stijl van de verschillende artikels.
213  We hebben ook deze class gebruikt om de verschillende diensten te stijlen.*/
214  .kolom {
215      /*We zorgen dat de kolommen links staan. */
216      float: left;
217      /*We stellen de grootte aan op 22 px.*/
218      width: 22%;
219      /*De marges zetten we op 20 px.*/
220      margin: 20px;
221      /*we veranderen de bovenmarge naar 8 px.*/
222      margin-top: 8px;
223      /*We stellen de padding in op 10 px.*/
224      padding: 10px;
225      /*Met deze code zorg je er voor dat de marges en padding meegerekend worden in de totale grootte van het kader.*/
226      box-sizing: border-box;
227      /*De achtergrondkleur is een lichtblauwe kleur.*/
228      background-color: ■#008ac9;
229      /*De tekstkleur zetten we op wit.*/
230      color: □white;
231      /*We zorgen ervoor dat de tekst links is uitgelijnd.*/
232      text-align: left;
233  }
234  /*Met deze class passen we de stijl van alle a-elementen met de class link.*/
235  .link{
236      /*We kiezen voor geen tekstdecoratie.*/
237      text-decoration: none;
238      /*De kleur stellen we in op wit.*/
239      color: □white;
240  }

```

```

241  /*Hiermee passen we de foto's aan dat in de kolommen voorkomen.*/
242  .fotoartikel{
243      /*We stellen de grootte van de foto's in op 230 px.*/
244      width: 230px;
245  }
246
247
248  /* Hieronder komt de code voor de pagina interview.*/
249
250
251  /*Hiermee gaan we de opmaak van de inleiding veranderen.*/
252  #inleiding{
253      /*We stellen de linkermarge op 330 px en de bovenmarge op 45 px.*/
254      margin-left: 330px;
255      margin-top: 45px;
256      /*We stellen de rechtermarge in op 60 px.*/
257      margin-right: 60px;
258  }
259  /*Hiermee veranderen we de stijl van de vragen.*/
260  .vraag{
261      /*We stellen de linkermarge in op 330 px.*/
262      margin-left: 330px;
263      /*We stellen de rechtermarge in op 60 px.*/
264      margin-right: 60px;
265      /*We zetten de tekst in het vet.*/
266      font-weight: bold;
267  }
268  /*Hiermee passen we de stijl aan van de antwoorden.*/
269  .antwoord{
270      /*We stellen de linkermarge in op 330 px.*/
271      margin-left: 330px;
272      /*We stellen de rechtermarge in op 60 px.*/
273      margin-right: 60px;
274  }
275
276
277  /*Hieronder komt de code voor de pagina contact.html.*/
278
279
280  /*Met de class map passen we de stijl aan van de div met de class map.*/
281  .map{
282      /*We zorgen dat hij links staat.*/
283      float: left;
284      /*We stellen een donkerblauwe achtergrond in.*/
285      background-color: #005192;
286      /*De marges zetten we in op 90 px.*/
287      /*De bovenmarge zetten we in op 112 px.*/
288      margin: 90px;
289      margin-top: 103px;
290      /*We passen de linkermarge in 112 px.*/
291      margin-left: 112px;
292      /*We stellen een padding in 10 px.*/
293      padding: 10px;
294  }
295  }

```

```

296 /*Met deze id passen we de stijl van de foto met de id map.*/
297 #map{
298     /*We stellen de breedte in op 400 px.*/
299     width: 400px;
300     /*We stellen de hoogte in op 300 px.*/
301     height: 350px;
302 }
303 /*Hiermee passen we de stijl aan van de rechter aside in de pagina.*/
304 .right{
305     /*We zetten de grootte in op 18 %.*/
306     width: 18%;
307     /*de bovenpadding zetten we op 5 px, de rechterpadding op 4% en de onderpadding in op 15 px.*/
308     padding-top: 5px;
309     padding-right: 4%;
310     padding-bottom: 15px;
311     /*De bovenmarge zetten we op 5 px.*/
312     margin-top: 5px;
313     /*We zorgen ervoor dat de tekst gecentreerd staat.*/
314     text-align: center;
315     /*We stellen in dat de aside rechts komt te staan van de pagina.*/
316     float: right;
317     /*De ondermarge passen we aan naar 10 px.*/
318     margin-bottom: 10px;
319 }
320 /*Hiermee passen we de grootte van de foto op de aside dat zich rechts bevindt op de pagina contact.*/
321 #fotoaside{
322     /*We stellen de grootte aan op 100 % van de aside. */
323     width: 100%;
324 }
325 }
326 /*Met volgende code passen we alle a-elementen dat voorkomen in de aside.*/
327 aside a{
328     /*We zorgen ervoor dat er geen decoratie is.*/
329     text-decoration: none;
330     /*De tekstkleur stellen we in op zwart.*/
331     color: black;
332 }
333 /*Hiermee veranderen we de stijl van alle p-elementen in de aside.*/
334 aside p{
335     /*We zorgen voor een achtergrond met een lichtblauwe kleur.*/
336     background-color: #008ac9;
337     /*We stellen de linker- en rechterpadding in op 8 px, de boven- en onderpadding op 5 px.*/
338     padding: 8px 5px 8px 5px;
339 }
340 /*Hiermee veranderen we alle h1-elementen die in de aside voorkomen.*/
341 aside h1{
342     /*We stellen de kleur in op donkerblauw.*/
343     color: #005192;
344 }
345 /*Hiermee veranderen we de stijl van de tabel dat in de aside voorkomt.*/
346 aside table{
347     /*We zorgen voor een lichtgrijze achtergrondkleur.*/
348     background-color: lightgray;
349     /*De breedte stellen we in op 100 % van de aside.*/
350     width: 100%;
351     /*We stellen de linker- en rechterpadding in op 8 px, de boven- en onderpadding op 5 px.*/
352     padding: 8px 5px 8px 5px;
353 }
354 #clear{
355     /*Met deze code zorgen we ervoor dat de footer onderaan de pagina blijft.*/
356     clear: both;
357 }
358
359 /* media queries*/
360
361 @media screen and (max-width: 400px) /*Dat is hier de grootte van een Iphone X*/
362 {
363     /*De aanpassingen voor de index pagina.*/
364     aside{
365         /*We zorgen ervoor dat de aside getoond wordt.*/
366         display: block;
367         /*We stellen in dat hij niet rechts of links moet staan.*/
368         float: none;
369         /*We stellen in dat hij een grootte neemt van 88,5 % tov de pagina.*/
370         width: 88.5%;
371     }
372     /*Hiermee passen we de foto in de index aan.*/
373     #hoofdfoto{
374         /*We zetten hem op een grootte van 300 px.*/
375         width: 300px;
376         /*We stellen een likermarge van 28 px in.*/
377         margin-left: 28px;
378     }
379     /*Hiermee passen we alle navigatieknoppen aan.*/
380     .nav-item{
381         /*We zorgen ervoor dat de linkermarge 0 px is en zijn rechtermarge 40 px.*/
382         margin-left: auto;
383         margin-right: 40px;
384         /*We stellen een marge in van 5 px.*/
385         margin-top: 5px;
386         /*Met deze code zorgen we ervoor dat de navigatieknoppen onder elkaar komen.*/
387         float: none;
388     }

```

```

389  /*Hiermee passen we de homeknop toe.
390  | We passen alles gelijk aan zoals de andere navigatieknoppen hierboven.*/
391  .nav-item-homeknop{
392      float: none;
393      margin-left: auto;
394      margin-right: 40px;
395      margin-top: 5px;
396  }
397
398  /*De aanpassingen voor de pagina productrange en de pagina artikels.*/
399
400  /*Hiermee passen we de stijl aan van de drie kolommen.*/
401  .kolom{
402      /*We zorgen dat ze links van de pagina komen.*/
403      float: left;
404      /*We stellen in dat ze een breedte van 88,5 % tegenover de pagina hebben.*/
405      width: 88.5%;
406  }
407
408  /*De aanpassingen voor de pagina interview*/
409  /*Hiermee passen we de vragen aan.*/
410  .vraag{
411      /*We zorgen voor een linker- en rechtermarge van 8 px.*/
412      margin-left: 8px;
413      margin-right: 8px;
414      /*We stellen de tekstgrootte aan op 14 px.*/
415      font-size: 14px;
416  }
417  /*Hiermee passen we de antwoorden aan.*/
418  .antwoord{
419      /*We zorgen voor een linker- en rechtermarge van 8 px.*/
420      margin-left: 8px;
421      margin-right: 8px;
422      /*We stellen de tekstgrootte aan op 14 px.*/
423      font-size: 14px;
424  }
425  /*Hiermee passen we de inleiding aan.*/
426  #inleiding{
427      /*We zorgen voor een linker- en rechtermarge van 8 px.*/
428      margin-left: 8px;
429      margin-right: 8px;
430      /*We stellen de tekstgrootte aan op 14 px.*/
431      font-size: 14px;
432  }
433
434  /*De aanpassingen voor de pagina contact*/
435  /*Hiermee kunnen we de stijl van de map veranderen.*/
436  .map{
437      /*We stellen alle marges in op 20 px.*/
438      margin: 20px;
439  }
440  /*Hiermee passen we de stijl van de foto aan.*/
441  #map{
442      /*We stellen hem in op een breedte en hoogte van 300 px.*/
443      width: 300px;
444      height: 300px;
445  }
446  /*Hiermee passen we de rechterside aan.*/
447  .right{
448      /*We zorgen ervoor dat de aside getoond wordt.*/
449      display: block;
450      /*We stellen in dat hij niet rechts of links moet staan.*/
451      float: none;
452      /*We stellen in dat hij een breedte neemt van 88,5 % van de pagina.*/
453      width: 88.5%;
454  }
455  }
456
457  @media screen and (max-width:1200px)/*Dat is hier de grootte van een Ipad.*/
458  {
459      /*Hier komen de aanpassingen voor de pagina index*/
460      /*Hiermee passen we de stijl aan van alle asides.*/
461      aside{
462          /*We zorgen voor een grootte van 24 % tegenover de pagina.*/
463          width:24%;
464      }
465      /*Hiermee passen we de foto van in de indexpagina aan.*/
466      #hoofdfoto{
467          /*We zetten hem op een breedte van 450 px.*/
468          width: 450px;
469          /*We stellen een marge in van 45 px.*/
470          margin-left: 45px;
471      }
472
473      /*Hier komen de aanpassingen voor de pagina productrange en artikel.*/
474      /*Hiermee passen we de stijl aan van de drie kolommen.*/
475      .kolom{
476          /*We stellen in dat hij niet links of rechts op de pagina moet staan.*/
477          float: none;
478          /*We stellen een linkermarge in van 300 px.*/
479          margin-left: 300px;
480          /*We geven hem een breedte van 50 % tegenover de pagina.*/
481          width: 50%;
482          /*We zorgen ervoor dat de onderpadding 0 is.*/
483          padding-bottom: auto;
484      }
485  }

```



```

486      /*Hier komen de aanpassingen voor de pagina interview.*/
487      /*Hiermee passen we de vraag, antwoord en inleiding aan.*/
488      .vraag{
489          /*We stellen de linkermarge in op 230 px en de rechtermarge in op 30 px.*/
490          margin-left: 230px;
491          margin-right: 30px;
492      }
493
494      .antwoord{
495          /*We stellen de linkermarge in op 230 px en de rechtermarge in op 30 px.*/
496          margin-left: 230px;
497          margin-right: 30px;
498      }
499
500      #inleiding{
501          /*We stellen de linkermarge in op 230 px en de rechtermarge in op 30 px.*/
502          margin-left: 230px;
503          margin-right: 30px;
504      }
505
506      /*Hier komen de aanpassingen voor de pagina contact.*/
507      /*Hiermee passen we de rechteraside in.*/
508      .right{
509          /*We zorgen voor een breedte van 26 %.*/
510          width: 26%;
511          /*We zorgen ervoor dat hij zowel niet links en rechts moet staan.*/
512          float: none;
513      }
514      /*Hiermee kunnen we de stijl van de map veranderen.*/
515      .map{
516          /*We zorgen ervoor dat hij zowel niet links en rechts moet staan.*/
517          float: none;
518          /*We stellen de linkermarge in op 300 px.*/
519          margin-left: 300px;
520      }
521      /*Hiermee passen we de stijl aan van de foto.*/
522      #map{
523          /*We stellen de breedte in op 340 px en de hoogte in op 300 px.*/
524          width: 340px;
525          height: 300px;
526      }
527  }

```

2.3 Overzicht van de links

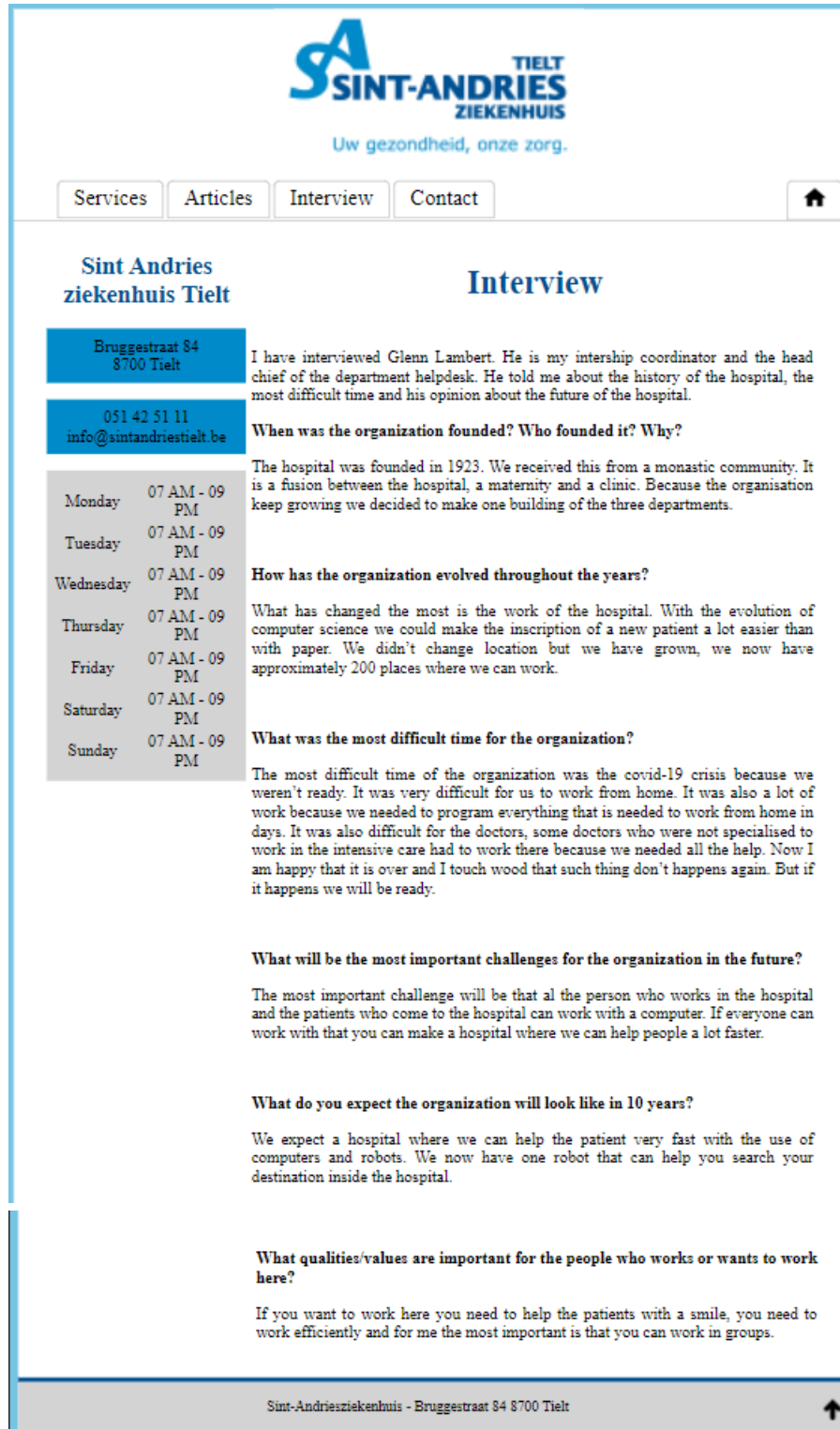
(Hyper)link	Pagina
Het e-mailadres van het stagebedrijf	Contact, index
Één of meer hyperlinks vanaf tekst (exclusief het menu)	Pers
Één of meer hyperlinks vanaf figuur	Contact, index
Hyperlinks naar een bladwijzer	Index
Hyperlinks naar een andere bladzijde van dezelfde website	Index, productrange
Hyperlinks naar een andere website (externe hyperlink)	Index, contact (Website Sint-adriesziekenhuis)

Overzicht van de links – In deze tabel kan je alle verschillende links zien. Ook kan je zien in welke pagina ze staan.

2.4 Responsive website

Een website responsive maken is ervoor zorgen dat het bij verschillende apparaten met een andere grootte nog steeds goed werkt en er verzorgd uitziet.

2.4.1 iPad (700px)



2.4.2 iPhone X (375px)



Uw gezondheid, onze zorg.

[Services](#)

[Articles](#)

[Interview](#)

[Contact](#)



Sint Andries ziekenhuis Tiel

Bruggestraat 84
8700 Tiel

051 42 51 11
info@sintandriestielt.be

Monday	07 AM - 09 PM
Tuesday	07 AM - 09 PM
Wednesday	07 AM - 09 PM
Thursday	07 AM - 09 PM
Friday	07 AM - 09 PM
Saturday	07 AM - 09 PM
Sunday	07 AM - 09 PM

Articles

SINT-ANDRIES HOSPITAL INVESTS IN HIGH- PERFORMANCE CT SCAN

This is a Revolution Apex from GE Healthcare, a device with excellent image quality and definition. The Apex also scans very quickly. For example, he can perform a lung examination in less than 1 second.



[Click here to read more.](#)

800 LIGHTS FOR HOSPITAL STAFF

The care personnel of the Sint-Andries hospital in Tielt were surprised this weekend with eight hundred tea lights in a shape of a heart. Each light represents a doctor or employee working at the hospital.



[Click here to read more.](#)

TIELT HOSPITAL OPERATION SEVERELY DISRUPTED BY COMPUTER PROBLEMS

'The cause of the problems is a bug in the software,' says Peter Lauwyck. 'All operations can continue as usual, but the procedures are a lot slower than normal.'



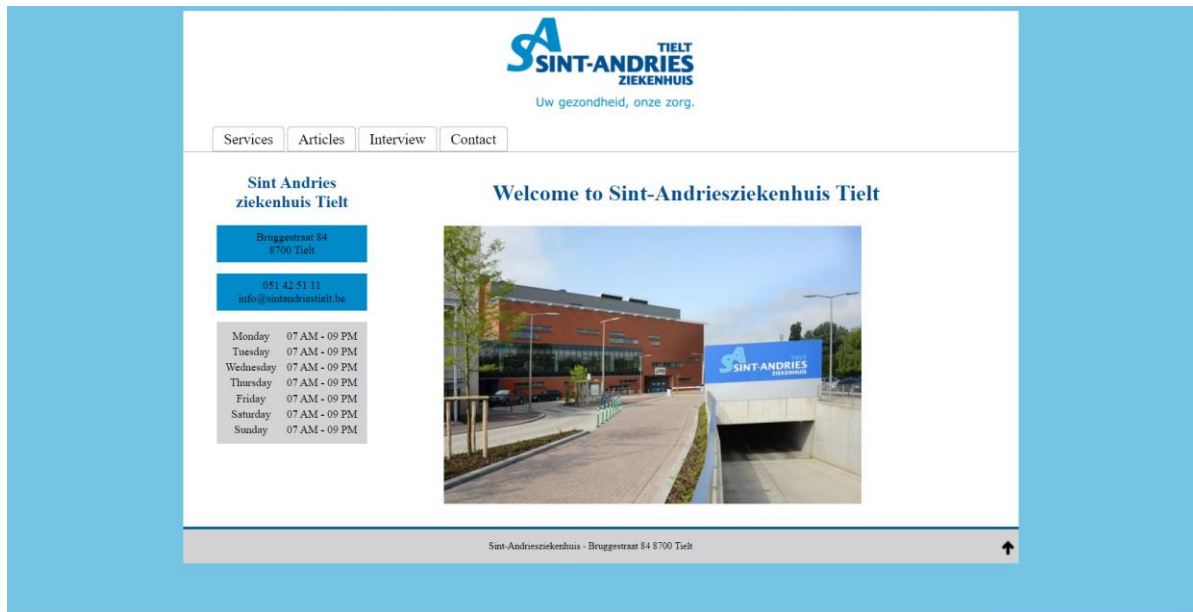
[Click here to read more.](#)

Sint-Andriesziekenhuis - Bruggestraat 84 8700 Tielt

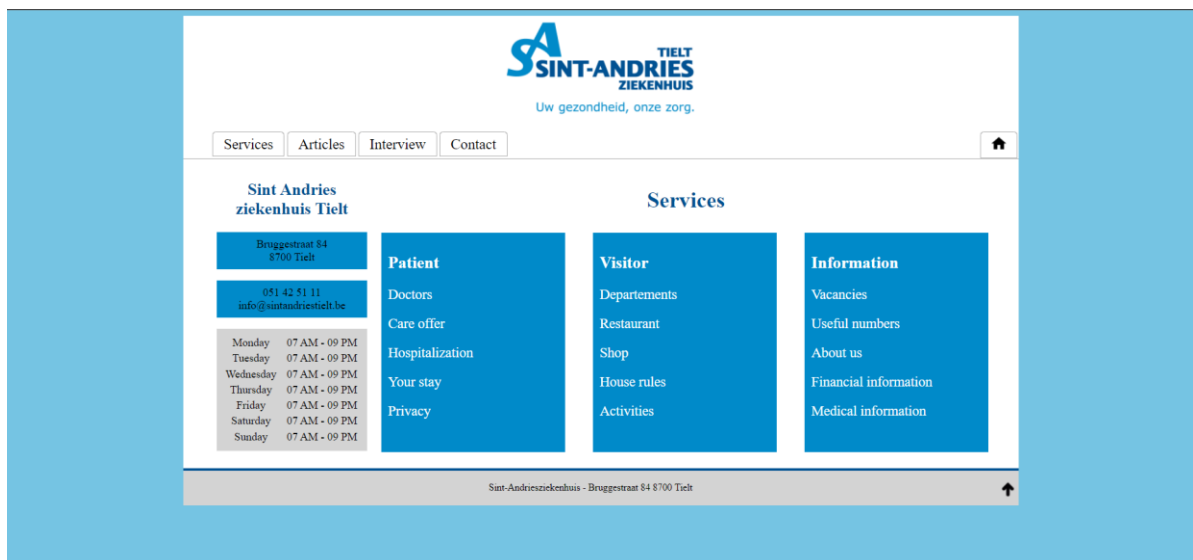


2.5 Een afdruk van de pagina's

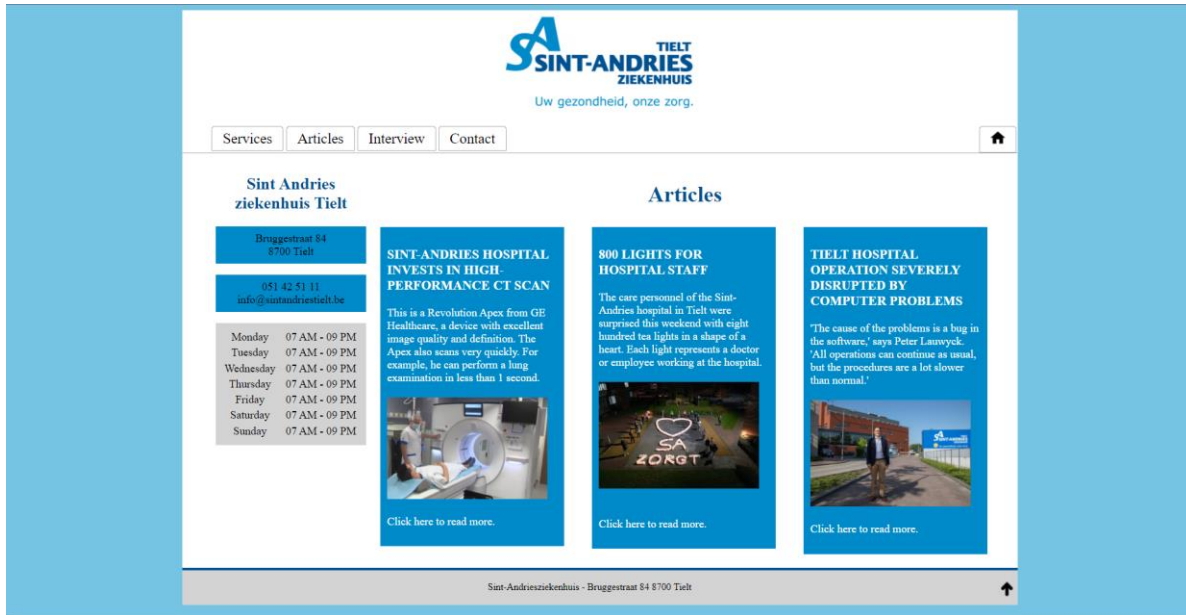
2.5.1 Index



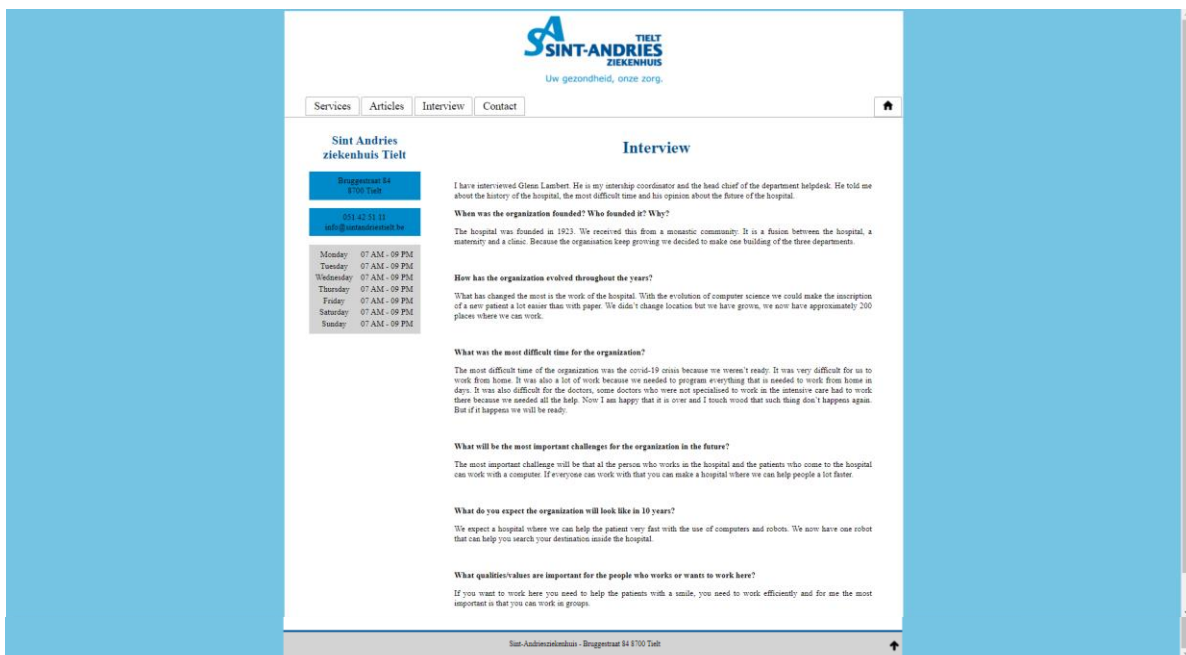
2.5.2 ProductRange



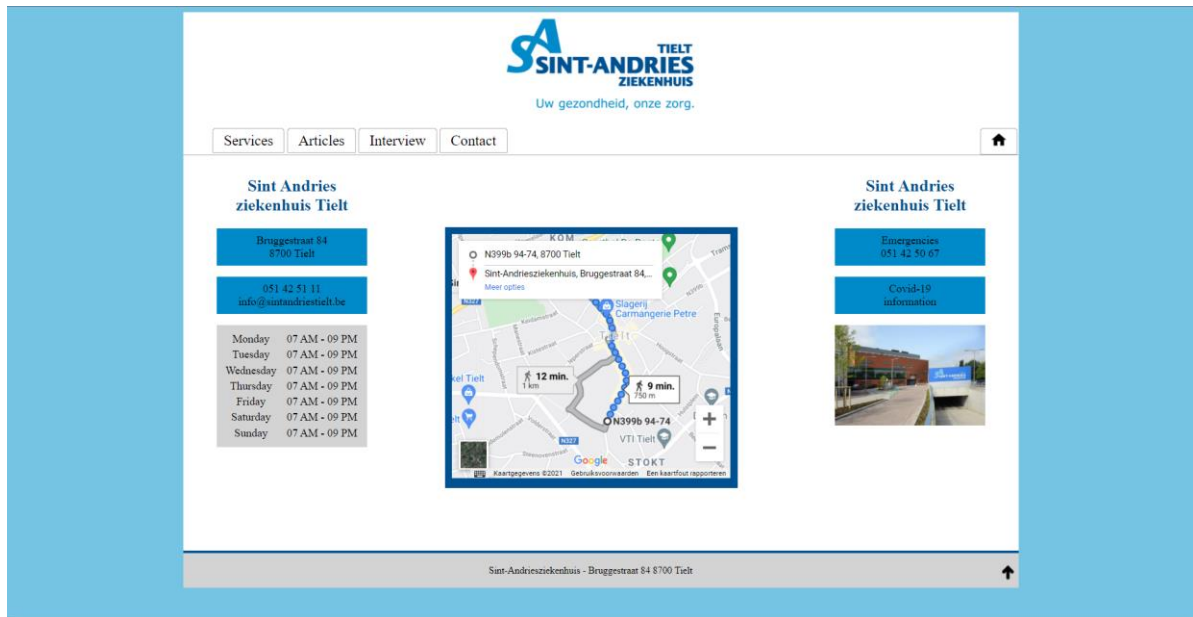
2.5.3 Pers



2.5.4 Interview







2.5.5 Contact





3 Informaticastructuur

Om ons zo goed mogelijk voor te bereiden op onze stage hebben we een informaticastructuur gemaakt van ons stagebedrijf.

3.1 Het computerpark

	Aantal	Merk
Einduser hardware	Computers – 400 Laptops – 175	Hp
Hardware	Switches, routers, wifi-punten Servers - 150	Cisco Dell Storage
Randapparatuur	Schermen – 400 Printers - 200	Hp
		

Gebruikte software	Foto	Reden tot gebruik
Office 365		e-mail, applicaties zoals word, excel
CoZo		Deze software op internetsniveau wordt gebruikt om alle informatie van de patiënten door te geven aan de verschillende ziekenhuizen en huisarts.
Vmware Horizon		Deze app wordt gebruikt zodat werknemers vanop afstand op het netwerk van het ziekenhuis kunnen geraken.
Microsoft SQL		Deze applicatie wordt gebruikt in 95 % van de databanken. Hiermee kunnen ze inloggen op die databanken.

Oracle		Deze applicatie wordt gebruikt in 5 % van de databanken. Hiermee kunnen ze inloggen op die databanken.
Ultimo		Met deze app moeten alle werknemers de probleem dat ze ondervinden, melden. Zo kan het IT-team dan die problemen oplossen.

3.2 De netwerkinfrastructuur

Om het netwerk in het Sint-Andriesziekenhuis beter te verstaan zal er in bijlage van dit document een netwerkschema aanwezig zijn. In dat netwerkschema ziet u de 2 serverrooms en hoe ze met elkaar en de switches, routers, computers verbonden staan.

Het ziekenhuis maakt beroep op een domein en geen werkgroep omdat er meerdere apparaten aan verbonden moeten zijn, ook kunnen ze dan sneller zich inloggen zonder eerst toestemming te krijgen van een persoon zoals het geval is bij een werkgroep.

Het ziekenhuis heeft 2 servers kamer staan met daarin al hun verschillende servers. Hun servers worden gebruikt om alle gegevens van de patiënten op te slaan en om de gegevens van de verschillende softwares op te slaan. De meeste servers zijn fileservers, ook hebben ze enkele servers waar hun software op draait.

Om de computers, printers, etc met elkaar te verbinden gebruiken ze een LAN. Voor draadloze toestellen zoals laptops, medicatiewagens, etc maken ze gebruik van een WLAN. Verder zijn dan de verschillende LAN's opgesplitst in virtuele LAN's. Ze hebben ongeveer 60 Vlan's die logisch opgesplitst zijn in groepen. Zo hebben ze alle laptops samen gezet, alles wat te maken heeft met verlichting in een Vlan en zo verder. Waarom splitsen ze de Lan's op in Vlan's? ze doen dat als een deel van het netwerk geïnfecteerd geraakt, het enkel binnenin dat deel blijft.

Het ziekenhuis heeft ongeveer 20 routers en 40 switches. De switches gebruiken ze om de verschillende apparaten te verbinden met elkaar. De routers gebruiken ze om het signaal te versterken. Ze plaatsen de switches en routers op plaatsen waar het signaal laag is of waar er veel apparaten zijn.

Om het ziekenhuis zo goed mogelijk te beveiligen opteren ze voor internet via bekabeling, behalve als het echt niet verder kan. Als het niet mogelijk is om het met kabel te doen gaan ze het verbinden via wifi. De kabel dat ze hiervoor gebruiken is CAT-6. De draadloze verbinding gebeurt dan aan de hand van routers waar er een wireless controller aanwezig is, die zorgt ervoor dat alle antennes met elkaar verbindt. Ook gebruiken ze een firewall. Ze hebben 2 firewalls geïnstalleerd. Eentje op clientniveau om alle pc's te beschermen en een firewall voor de datacenters alleen.

Zoals daarjuist vermeld maakt het ziekenhuis gebruik van virtualisatie. Virtualisatie verwijst naar het creëren van een virtuele versie van iets. Dit wordt het meest gebruikt om gelijktijdig een besturingssysteem op computers te laten draaien die reeds een besturingssysteem hebben. De reden hiervoor is om het overzicht te behouden maar ook naar beveiliging toe is dat heel handig. Zo kan je dan per Vlan een firewall installeren zodat wanneer een virus in een Vlan binnendringt het alleen in die bepaalde Vlan blijft en niet verder gaat naar de servers.

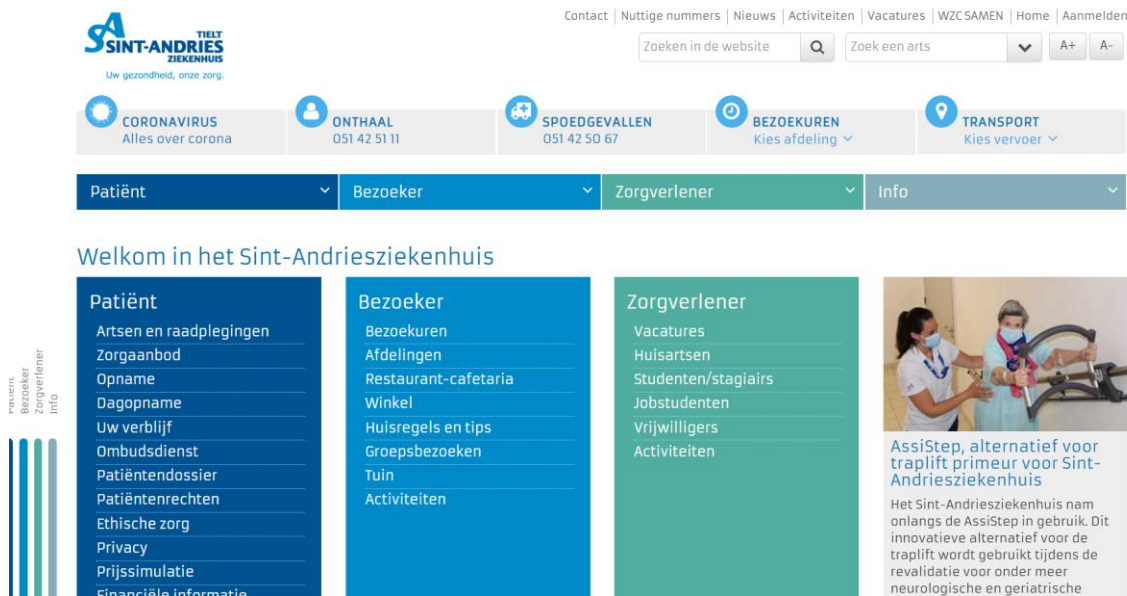
In het ziekenhuis maken ze gebruik van 2 verschillende besturingssystemen. Zo gebruiken ze Windows 10 en 7 voor computers. De servers zijn ook voornamelijk op Windows behalve sommige servers, die draaien met Linux op aanvraag van een leverancier. De servers dat op Windows draaien gebruiken Windows 2012 r2, die zijn de oudste modellen. De nieuwere modellen werken op Windows 2019. De bedoeling is om in de loop van de toekomst alle computers op Windows 10 te laten draaien en de servers over te schakelen naar Windows 2019.

3.2.1 Gebruik van het internet

Het internet binnen in het Sint-Andriesziekenhuis wordt vooral gebruikt voor Office 365. Deze wordt heel frequent gebruikt volgens hun datacenter. Ook gebruiken ze het internet om alle informatie van de patiënten door te geven aan ziekenhuizen en huisartsen. Dat doen ze via het programma CoZo dat werkt als volgt: een patiënt neemt een scan en/of foto in het Sint-Andries ziekenhuis en 10 min later staat het al op CoZo waar zijn huisarts en andere ziekenhuizen die foto kunnen zien.

Om de toekomstige dossiers van hun patiënten te plaatsen gaan ze samenwerken met UZ-Brussel, die samenwerking gaan ze via een Cloud systeem doen.

De website van het ziekenhuis (<https://www.sintandriestielt.be/>) staat volledig apart van het e-mailverkeer, de website is informatief geprogrammeerd, je kan daar veel informatie vinden voor patiënten en bezoekers.



Sommige werknemers kunnen via VMware horizon toegang krijgen tot het netwerk vanuit hun huis. Dat doen ze zodat de werknemers vanuit thuis ook een probleem kunnen oplossen zonder naar het ziekenhuis te moeten komen. Om dat te realiseren gebruiken ze een VPN-toegang. Een VPN verbinding heeft een werknemer een beveiligde toegang tot een netwerk, zo kunnen ze van hun huis veilig inloggen op het netwerk van het ziekenhuis.

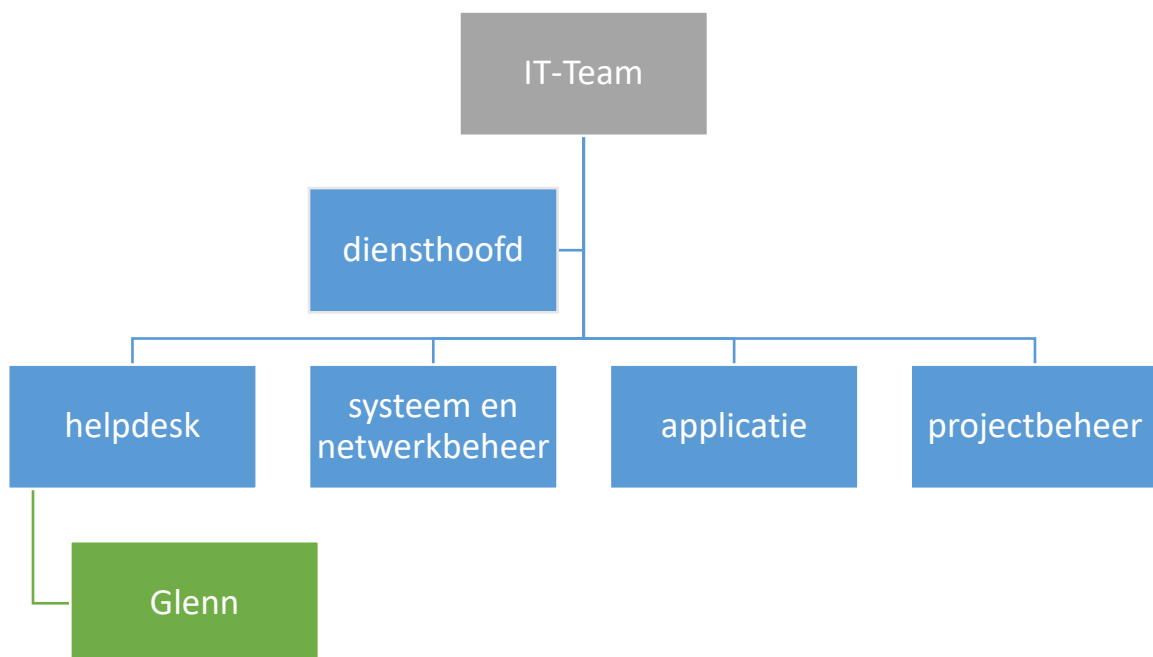
3.2.2 Het databankgebruik

De software dat de databanken gebruiken is Microsoft SQL op uitzondering van de grootse server dat ze hebben. Die draait op Oracle. De bedoeling is om de laatste databank dat draait op Oracle binnen twee jaar weg te doen. Enkel het IT-team en de leveranciers hebben toegang tot de databanken, dat hebben ze geregeld via de rechten dat ieder werknemer heeft wanneer hij zich inlogt op de applicatie toebehorend aan een server. De gegevens dat ze opslaan zijn die van de patiënten. Die moeten ze verplicht 30 jaar bijhouden. Ook bewaren ze informatie van hun werknemers in de server.

3.2.3 Het back-upsysteem

Het Sint-Andriesziekenhuis maakt gebruik van een automatische back-upsysteem. Dit systeem is een slim systeem omdat het kijkt of de server zwaar belast wordt of niet. Als de server niet zwaar belast wordt, zal hij dan een back-up nemen van alle gegevens, dat soort back-upstrategie heet full back-up. Waarom het ziekenhuis alle gegevens laat back-uppen is omdat het de gegevens van een patiënt 30 jaar moet bijhouden. Die informatie houden ze dan bij op een server. Jammer genoeg mocht hij geen softwarenamen meegeven dat ze gebruiken wegens privacy en leveranciers redenen. Wat ik wel nog mocht weten is dat het niet op RAID werkt maar een eigen platform gebruikt waardoor dat het minder vatbaar is voor hackers en virussen.

3.2.4 Het beheer



Het IT-team bestaat momenteel uit 10 personen maar in de loop van de tijd zal er daar nog een IT-hoofd bijkomen omdat de vorige een dienst lager is gegaan. Binnen het IT-team zijn er 4 afdelingen. Bij de afdeling helpdesk werken 3 personen waaronder mijn stagementor Glenn Lambert, deze afdeling is verantwoordelijk voor de problemen in het bedrijf op te lossen. Om dergelijke problemen te detecteren moet de werknemer dat een probleem ontdekt via de app Ultimo die probleem melden, ook moet hij dan zijn naam, telefoon en computer bij vermelden zodat de IT-dienst weet waar het probleem zich bevindt en hoe ze hem kunnen bereiken. In die app houden ze ook een netwerkinfrastructuur bij van het bedrijf. Achter dit programma is er een databank dat dan alle problemen bijhoudt. Als het een dringende probleem is kan je ze altijd bellen. Een tweede afdeling is het systeem- en netwerkbeheer, daarin werken er ook 3 personen. Zij zorgen voor alles rond de systemen en het netwerk zoals de servers, het draadloos netwerk in het bedrijf, etc. Dan zitten er nog 3 personen in de afdeling applicatie. Zij gaan de mensen gaan begeleiden met hun problemen binnenin een applicatie. Als laatste is er dan nog één iemand die zich volledig focust op projectbeheer, hij zorgt voor de projecten binnen het bedrijf. Een voorbeeld van zo een project is het office 365 migratie. Elke keer dat er een nieuw systeem in het bedrijf komt moet minstens één iemand van het IT-team bijscholing volgen, hij wordt dan ook de verantwoordelijke voor dat product/systeem.

3.2.5 De beveiliging

Om het bedrijf te beveiligen tegen stroomuitval heeft het Sint-Andriesziekenhuis drie verschillende oplossingen staan: een UPS, een vliegwiel en een dieselmotor. Een uninterruptible power supply blijft altijd van stroom voorzien.

Bij stroomuitval of een test neemt de UPS de stroomvoorziening automatisch over. Een vliegwiel draait constant mee met de servers, eenmaal dat er een stroompanne is kan het vliegwiel tot 30 sec alleen draaien. In die 30 sec zal dan de dieselmotor op gang komen.

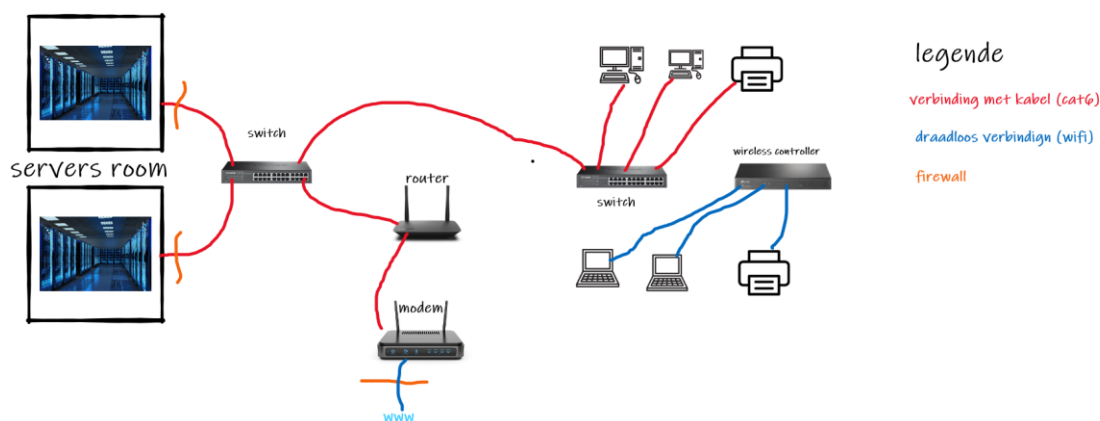
Deze beveiligt het ziekenhuisnetwerk bij het uitvallen van de hoofdserver. Dit moet echter vermeden worden omdat de werking in gedrang zou komen van alle computers, printers, infosystemen, machines. Gelukkig is er zo'n dergelijke probleem nog niet voorgekomen. Maar zou er zo een probleem voorkomen dan zijn ze goed voorbereid omdat ze ook de 3 oplossingen testen om de 2 maanden.

Om bescherming te bieden tegen hackers en virussen werken ze als volgt, ze hebben 3 firewalls staan dat ook aan diep inspection gaan doen. Dat houdt in dat ze alles grondig controleren zodat er zeker niks binnengeraakt dat niet mag binnen geraken. Zij hebben ook een NAC-controle dat ervoor zorgt dat wanneer je een extern laptop op het netwerk aansluit hij je mac-adres zal lezen, als hij het niet herkend zal hij u dan direct buiten het netwerk smijten en de toegang negeren. Het wifinetwerk is ook streng beveiligd met WPA2, je hebt een username en een wachtwoord nodig om er verbinding mee te maken.

3.2.6 De toekomstplannen

Een toekomstplan dat ze al begonnen zijn en in de loop van de komende twee jaar willen klaar geraken, is een nieuw medisch dossier instellen, daarnaast zijn ze begonnen met het telefonienetwerk opnieuw te bekijken om te zien waar het verbeterd kan worden. Daarnaast zijn ze continu bezig met kleine projecten zoals een nieuw kassasysteem.

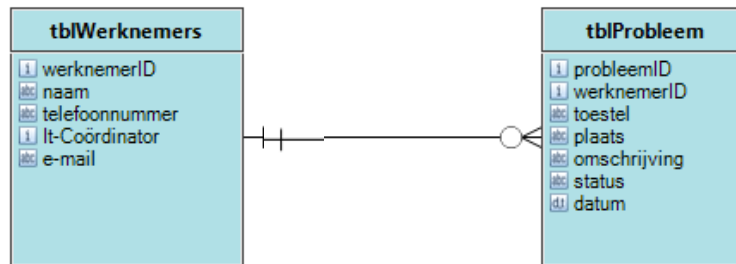
Bijlage 1: netwerkschema



4 Applicatie: database

In het kader van de GP-opdracht, werd er een database gemaakt dat gebruikt zal worden om in het tweede trimester een applicatie te maken waarin werknemers van het bedrijf een probleem kunnen melden bij de IT-coördinatoren.

4.1 Ontwerp van de databank



In deze databank zijn er twee entiteiten, namelijk **tblWerknemers** en **tblProbleem**. Bij de entiteit **tblWerknemers** worden alle informatie van de werknemers dat een probleem melden bewaard. Iedere werknemer krijgt een unieke werknemerID, dit attribuut wordt ook gebruikt als primaire sleutel. Daarnaast worden ook de attributen naam waar bij je zowel de voor-naam als familienaam, telefoonnummer en e-mail van de werknemer om hem te kunnen bereiken, bewaard. Ook is er een attribuut om de IT-coördinatoren van de werknemers te onderscheiden. Een IT-coördinator zal in het attribuut IT-Coördinator een 1 hebben en een normale werknemer zal daar een 0 hebben.

Bij de entiteit **tblProbleem** worden alle problemen dat gemeld zijn door een werknemer bewaard. Hierdoor weet u welke werknemer een probleem meldt door de relatie dat ze hebben met behulp van het veld werknemerID. Elk probleem krijgt een uniek nummer dat bewaard wordt in het attribuut probleemID, dit veld wordt ook gebruikt als primaire sleutel. Bovendien vertelt dit meer over welk toestel het gaat, de plaats waar het toestel zich bevindt en een omschrijving van het probleem. Vervolgens wordt de datum waarop het probleem werd gemeld bijgehouden. Bij het attribuut status kan een IT-coördinator de status veranderen van 'niet gestart' naar 'in verwerking' of als het probleem opgelost is naar 'afgewerkt'.

De cardinaliteit in een relatie zegt iets over de hoeveelheid van de ene tabel ten opzichte van de hoeveelheid van de andere tabel.

Bv. kan een werknemer meerdere problemen melden? Ja.

Kan een probleem gemeld worden door meerdere werknemers? Nee.

Hier spreken we van een één-op-veel relatie, een werknemer kan meerdere keren een probleem melden maar een probleem kan maar door 1 werknemer gemeld worden. De optionaliteit heeft betrekking op het al dan niet verplicht aanwezig zijn van een relatie tussen de

entiteitstypen. Het verschil tussen beide is dat de optionaliteit bepaalt of de relatie aanwezig moet zijn en de cardinaliteit welke vorm van relatie het is. Zo kan het een één-op-één relatie zijn of een één-op-veel zoals op dit geval.

Bv. *moet een werknemer een probleem melden?* Neen.

Moet een probleem gemeld zijn door een medewerker? Ja.

Een werknemer moet geen probleem melden als hij er geen ondervindt. Bovendien kan een probleem niet alleen worden gemeld en moet dit gebeuren door een werknemer.

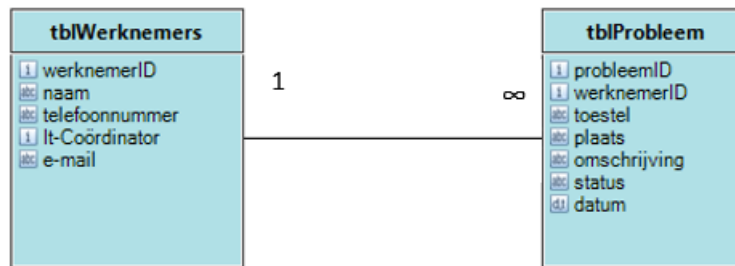
4.2 Normalisatie

NULDE NORMAALVORM	
Omschrijving	Som alle velden op en duid de primaire sleutel aan.
Toegepast	werknemerID, naam, telefoonnummer, IT-coördinator, e-mail, wachtwoord, probleemID, toestel, plaats, omschrijving, status, datum
EERSTE NORMAALVORM	
Omschrijving	Elimineer de herhalende velden .
Toegepast	werknemerID , naam, telefoonnummer, IT-Coördinator, e-mail probleemID, toestel, plaats, omschrijving, status, datum
TWEEDE NORMAALVORM	
Omschrijving	Elimineer de velden die functioneel afhankelijk zijn van (een deel van) de primaire sleutel.
Toegepast	//
DERDE NORMAALVORM	
Omschrijving	Elimineer de velden die functioneel afhankelijk zijn van niet-primaire sleutelvelden.
Toegepast	//

Eindresultaat:

tblWerknemers => **werknemerID**, naam, telefoonnummer, IT-coördinator, e-mail
tblProbleem => **probleemID**, toestel, plaats, omschrijving, status, datum

4.3 Tabelstructuur



tblWerknemers		tblProbleem	
werknemerID	Int wordt hiervoor gekozen omdat er een getal moet worden ingevuld.	probleemID	Int wordt hiervoor gekozen omdat er een getal moet worden ingevuld.
Naam	Varchar wordt gebruikt wanneer er tekst moet worden ingevuld. Dit is het beste datatype om tekst op te schrijven.	werknemerID	We nemen hier een int omdat het ook in de tabel tblWerknemers een int is.
Telefoonnummer	We maken gebruik van een varchar om het telefoonnummer in te vullen omdat we er niet mee zullen rekenen.	Toestel	Zodat de werknemer het toestel waarop hij een probleem ondervind kan invullen gebruiken we de datatype varchar.
IT-Coördinator	We gebruiken hier een bit omdat er maar 1 getal moet ingevuld worden. 1 staat voor It-coördinator, nul voor gewone werknemer.	Plaats	De plaats waar de toestel ligt gaan we ook invullen via een varchar.
e-mail	We gebruiken het datatype varchar om het e-mailadres in te vullen.	Omschrijving	Voor de omschrijving van het probleem gaan we ook varchar gebruiken, we zetten de maximum tekens groter zodat ze voldoende uitleg kunnen geven over het probleem.

	Status	De status wordt ingevuld door de IT coördinatoren, hiervoor gebruiken we ook varchar.
	Datum	Datetime wordt gebruikt wanneer het gaat over een datum.
	Wachtwoord	Voor het wachtwoord gebruiken we ook varchar als datatype.

De primaire sleutel van tblWerknemer is werknemerID. Dit is omdat het een auto-increment is dat ervoor zorgt dat elk veld een unieke waarde heeft. Hierdoor kunnen er geen twee dezelfde waarden ingegeven worden. Dat geldt ook voor de primaire sleutel van de tabel tblProbleem, namelijk probleemID. De relatie tussen beide tabellen wordt gelegd aan de hand van het veld werknemerID. Een werknemer kan, maar moet niet één of meerdere problemen melden. Een probleem kan enkel en alleen maar één keer door één werknemer gemeld worden.

De hoofdtabel in deze database is tblProbleem, de gerelateerde tabel is tblWerknemers. Referentiele integriteit werkt als volgt: als er in de gerelateerde tabel (tblWerknemer) een waarde wordt gebruikt van de hoofdtabel (tblProbleem), moet die waarde aanwezig zijn in de hoofdtabel. Zo kan er geen data verwijderd of gewijzigd worden.

4.4 Databankbeheer

```

1 • CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `ProbleemMelden` /*!40100 DEFAULT CHARACTER SET utf8 */;
2 • USE `ProbleemMelden`;
3
4 -- MySQL dump 10.13 Distrib 5.7.9, for Win64 (x86_64)
5 --
6 -- Host: localhost    Database: probleemmelden
7 -- -----
8 -- Server version    5.7.9-log
9

```

```

10 • /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
11 • /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
12 • /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
13 • /*!40101 SET NAMES utf8 */;
14 • /*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;
15 • /*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;
16 • /*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
17 • /*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
18 • /*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
19 • /*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;
20
21 --
22 -- Table structure for table `tblWerknemers`
23 --
24
25 • DROP TABLE IF EXISTS `tblWerknemers`;
26 • /*!40101 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */;
27 • /*!40101 SET character_set_client = utf8 */;
28 • CREATE TABLE `tblWerknemers` (
29     `werknerID` int(2) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
30     `naam` varchar(30) NOT NULL,
31     `telefoonnummer` varchar(30) NOT NULL,
32     `email` varchar(50) NOT NULL,
33     `wachtwoord` varchar(50) NOT NULL,
34     `itCoordinator` int(1) NOT NULL,
35     PRIMARY KEY (`werknerID`)
36 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
37 • /*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
38
39 --
40 -- Dumping data for table `tblWerknemers`
41 --
42
43 • LOCK TABLES `tblWerknemers` WRITE;
44 • /*!40000 ALTER TABLE `tblWerknemers` DISABLE KEYS */;
45 • INSERT INTO `tblWerknemers` VALUES
46     (1,'Tiago Belmonte','0497 99 04 22','t.belmonte@hotmail.com', 'ITcoordinatorTB',1),
47     (2,'Laura Sar','0497 42 22 29','laura.sar04@outlook.com', 'WerknemerLS',0),
48     (3,'Marika Pruvoost','0494 74 32 12','m.pruvoost@outlook.com', 'WerknemerMP',0),
49     (4,'Ruben Belmonte','0494 24 00 51','ruben.belmonte@hotmail.com', 'ITcoordinatorRB',1),
50     (5,'Andres Dhaene','0493 19 14 33','andres.dhaene@leerling.molenland.be', 'WerknemerAD',0);
51 • /*!40000 ALTER TABLE `tblWerknemers` ENABLE KEYS */;
52 • UNLOCK TABLES;
53
54 --
55 -- Table structure for table `tblProbleem`
56 --
57

```

```

58 • DROP TABLE IF EXISTS `tblProbleem`;
59 • /*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
60 • /*!40101 SET character_set_client = utf8 */;
61 • CREATE TABLE `tblProbleem` (
62   `ProbleemID` int(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
63   `Werknemer` int(1) NOT NULL,
64   `toestel` varchar(30) NOT NULL,
65   `omschrijving` varchar(60) NOT NULL,
66   `plaats` varchar(30) NOT NULL,
67   `status` varchar(30) DEFAULT 'niet gestart',
68   `ITcoordinator` varchar(30) default null,
69   `datum` datetime default now(),
70   PRIMARY KEY (`ProbleemID`),
71   FOREIGN KEY (`Werknemer`) REFERENCES `tblWerknemers` (`WerknemerID`)
72 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
73 • /*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
74
75 • LOCK TABLES `tblProbleem` WRITE;
76 • /*!40000 ALTER TABLE `tblProbleem` DISABLE KEYS */;
77 • INSERT INTO `tblProbleem` VALUES
78   (1,5,'laptop nr100','scherm blijft zwart ook als hij aan staat','bureau nr25','niet gestart', '',now()),
79   (2,3,'computer nr33','muis ontbreekt','bureau nr12','niet gestart', '',now()),
80   (3,2,'beamer nr6','beamer verbind niet met computer','vergaderkamer nr2','niet gestart', '',now()),
81   (4,3,'computer nr16','applicaties office synchroniseren niet','bureau nr15','niet gestart', '',now()),
82   (5,2,'laptop nr38','laptop kan niet meer opladen','bureau nr12','niet gestart', '',now());
83 • /*!40000 ALTER TABLE `tblProbleem` ENABLE KEYS */;
84 • UNLOCK TABLES;
85
86 • /*!40103 SET TIME_ZONE=@OLD_TIME_ZONE */;
87
88 • /*!40101 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE */;
89 • /*!40014 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS */;
90 • /*!40014 SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS */;
91 • /*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
92 • /*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
93 • /*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
94 • /*!40111 SET SQL_NOTES=@OLD_SQL_NOTES */;

```

TblWerknemers

	werknemerID	naam	telefoonnummer	e-mail	wachtwoord	itCoördinator
▶	1	Tiago Belmonte	0497 99 04 22	t.belmonte@hotmail.com	ITcoordinatorTB	1
	2	Laura Sar	0497 42 22 29	laura.sar04@outlook.com	WerknemerLS	0
	3	Marika Pruvoost	0494 74 32 12	m.pruvoost@outlook.com	WerknemerMP	0
	4	Ruben Belmonte	0494 24 00 51	ruben.belmonte@hotmail.com	ITcoordinatorRB	1
	5	Andres Dhaene	0493 19 14 33	andres.dhaene@leerling.molenland.be	WerknemerAD	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

tblProbleem

	ProbleemID	Werknemer	toestel	omschrijving	plaats	status	IT-coordinator	datum
▶	1	5	laptop nr 100	scherm blijft zwart ook als hij aan staat	bureau nr 25	niet gestart		2021-12-01 19:07:27
	2	3	computer nr33	muis ontbreekt	bureau nr 12	niet gestart		2021-12-01 19:07:27
	3	2	beamer nr6	beamer verbind niet met computer	vergaderkamer nr2	niet gestart		2021-12-01 19:07:27
	4	3	computer nr 16	applicaties office synchroniseren niet	bureau nr 15	niet gestart		2021-12-01 19:07:27
	5	2	laptop nr 38	laptop kan niet meer opladen	bureau nr 12	niet gestart		2021-12-01 19:07:27
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Instellingen tblWerknemers

Table Name: Schema: **probleemmelden**

Charset/Collation: Engine:

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
werknemerID	INT(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
naam	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
telefoonnummer	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e-mail	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
wachtwoord	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
itCoördinator	BIT(1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Veldeigenschappen

WerknemerID	Deze veld is de primaire sleutel van de tabel tblWerknemers. Het is auto increment, dat wil zeggen dat het automatisch gaat optellen. We gebruiken hier datatype int(2)
Naam	Als datatype voor het veld naam hebben we varchar(30) gebruikt. De 30 tussen haakjes staat voor het aantal tekens dat op het veld mogen geschreven worden. Deze veld mag niet leeg gelaten worden.
Telefoonnummer	Omdat we niet gaan rekenen met een telefoonnummer hebben we ook voor het datatype varchar(30). Deze veld mag niet leeg gelaten worden.
e-mail	Voor de e-mail hebben we ook varchar(30). Deze veld mag niet leeg gelaten worden.
Wachtwoord	Als wachtwoord hebben we ook varchar(30) gebruikt. Deze veld mag ook niet leeg gelaten worden.
ItCoördinator	Omdat we bij deze veld maar 1 teken invullen (1 of 0) gebruiken we het datatype bit(1) met tussen haakjes het aantal tekens dat mogen ingevuld worden.

Not null wordt bijgeschreven bij elke veld dat niet leeggelaten mag worden en dus zeker ingevuld moet zijn.

Instellingen tblProbleem

Table Name: Schema: **probleemmelden**

Charset/Collation: Engine:

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
ProbleemID	INT(3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Werknemer	INT(1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
toestel	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
omschrijving	VARCHAR(60)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
plaats	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
status	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'niet gestart'
ITcoördinator	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
datum	DATETIME	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CURRENT_TIMESTAMP

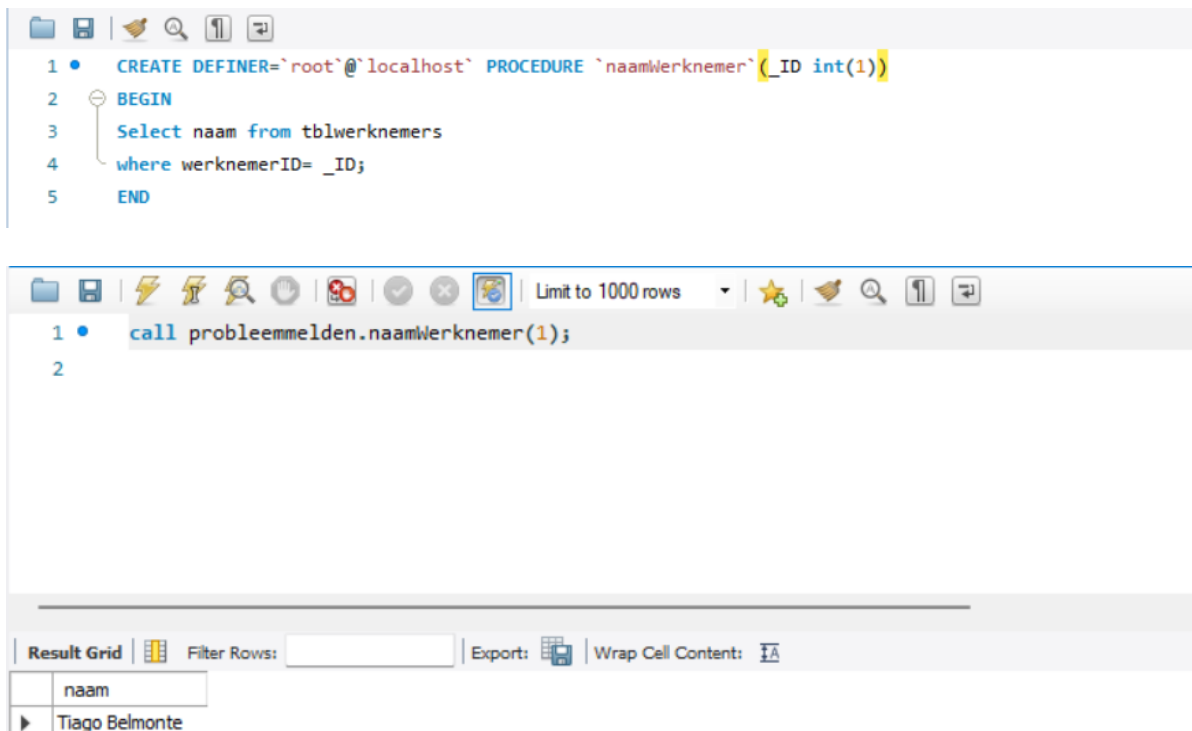
Veldeigenschappen

ProbleemID	Deze veld is de primaire sleutel van de tabel tblProbleem. Het is auto increment, dat wil zeggen dat het automatisch gaat optellen. We gebruiken hier datatype int(3).
Werknemer	Werknemer heeft zoals het veld probleemID het datatype int(2). Deze veld mag niet leeg gelaten worden.
Toestel	We hebben hier voor het datatype varchar(30) gekozen zodat de gebruiker zijn toestel kan ingeven. De gebruiker moet hier iets invullen.
Omschrijving	Omdat de omschrijving vaak meer tekens bevat hebben we de datatype varchar(60) gebruikt met als limiet 60 tekens. Deze veld mag ook niet leeg gelaten worden.
Plaats	We hebben hier voor het datatype varchar(30) gekozen zodat de gebruiker zijn plaats zoals zijn bureau of vergaderkamer kan ingeven. De gebruiker moet hier iets invullen.
Status	Als status hebben we ook varchar(30) gebruikt. Als default waarde hebben we 'niet gestart' meegegeven.
IT-coördinator	Bij deze veld gaan we de naam ingeven van de IT-coördinator dat gaat werken aan het probleem. Daarom gebruiken we de datatype varchar(30) met default waarde null.
Datum	Hier komt de datum waarop het probleem is ingegeven, om een datum in te geven gebruiken we het datatype datetime. We geven een

	default waarde mee, namelijk de huidige datum en tijd.
--	--

Het is belangrijk dat alle velden ingevuld zijn zodat de It-coördinator voldoende informatie heeft om het probleem op te lossen en/of om de werknemer dat de probleem melden te contacteren.

5 query's



```

1 • CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `naamWerknemer`(_ID int(1))
2 BEGIN
3   Select naam from tblwerknemers
4   where werknemerID= _ID;
5 END

```

```

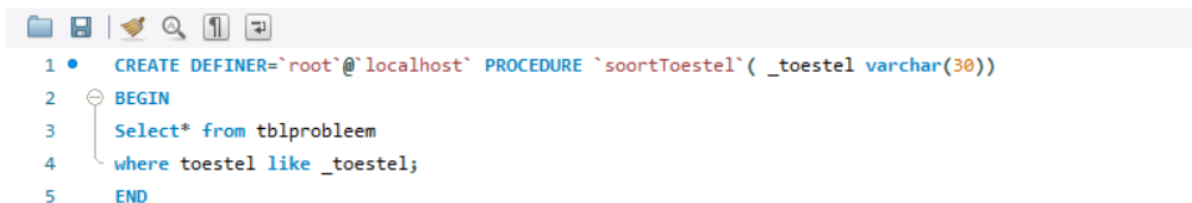
1 • call probleemmelden.naamWerknemer(1);
2

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

naam
Tiago Belmonte

Met bovenstaande query kan de coördinator snel de naam van een werknemer opvragen.



```

1 • CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `soortToestel`(_toestel varchar(30))
2 BEGIN
3   Select* from tblprobleem
4   where toestel like _toestel;
5 END

```

<

Uit de bovenstaande query kan de coördinator weten hoeveel problemen gemeld zijn met dezelfde toestel.

</

Hiermee kan de coördinator zien of dat een werknemer een coördinator is of niet.

Limit to 1000 rows						
1	CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `statusProbleem` (_status varchar(30))					
2	BEGIN					
3	select * from tblprobleem					
4	where status= _status;					
5	END					

1 • `call probleemmelden.statusProbleem('niet gestart');`
2

ProbleemID	Werknemer	toestel	omschrijving	plaats	status	ITcoördinator	datum
1	5	laptop nr 100	scherm blijft zwart ook als hij aan staat	bureau nr 25	niet gestart		2022-05-02 19:15:27
2	3	computer nr 33	muis ontbreekt	bureau nr 12	niet gestart		2022-05-02 19:15:27
3	2	beamer nr 6	beamer verbind niet met computer	vergaderkamer nr 2	niet gestart		2022-05-02 19:15:27
4	3	computer nr 16	applicaties office synchroniseren niet	bureau nr 15	niet gestart		2022-05-02 19:15:27
5	2	laptop nr 38	laptop kan niet meer opladen	bureau nr 12	niet gestart		2022-05-02 19:15:27

Met bovenstaande query kan de coördinator weten welke problemen nog niet gestart zijn of al opgelost zijn.

1 • `CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `telefoonnummerWerknemer`(_naam varchar(30))`
2 `BEGIN`
3 `select telefoonnummer from tblwerknemers`
4 `where naam = _naam;`
5 `END`

1 • `call probleemmelden.telefoonnummerWerknemer('laura sar');`
2

telefoonnummer
0497 42 22 29

Met deze laatste query kan de coördinator snel de telefoonnummer terugvinden van de werknemer dat de probleem melde om het te laten weten dat de probleem klaar is, of om extra informatie te vragen.

5 Un rapport de stage

5.1 L'entreprise

5.1.1 L'organisation de l'entreprise

L'hôpital Sint-Andriesziekenhuis se situe dans le secteur tertiaire, donc il ne veut pas faire de profits. C'est une entreprise dans laquelle on produit des services.

Dans l'hôpital il y a 300 employés. La majorité sont des médecins et des infirmières. Mais vous avez aussi des informaticiens où j'ai fait mon stage, des femmes de ménage et des cuisiniers.

Le service informatique emploie 11 personnes. Il y a trois employés qui garantissent la sécurité de l'hôpital. Trois personnes travaillent pour améliorer le réseau. Deux personnes programment le système qu'on utilise. Pour terminer, l'équipe du helpdesk compte trois collaborateurs. Ils aident les personnes qui ont un problème.

Le patron de l'équipe informatique s'appelle Herdy De Zitter. Ses tâches sont réévaluer les projets que le service informatique fait. Il appelle aussi beaucoup les patrons d'autres services pour écouter leur opinion et leurs idées pour améliorer le fonctionnement de l'hôpital.

5.1.2 Les projets

L'hôpital a fait déjà beaucoup de projets par exemple ils ont développé un robot qui aide des personnes à trouver le chemin à leur médecin. Maintenant ils travaillent à deux projets informatiques. Le premier projet est installer Windows 10 sur tous les ordinateurs qu'ils ont. Le deuxième projet auquel ils travaillent maintenant est changer le disque dur des ordinateurs par un SSD. Pendant mon stage je pouvais aider avec ces projets.

Ils font aussi des investissements et ont des projets d'avenir. Un investissement que l'hôpital fera cette année est améliorer le wifi dans l'hôpital parce qu'ils ont eu beaucoup de problèmes avec le wifi. Leurs téléphones fonctionnent avec le wifi et quand le wifi ne marche pas, les employés de l'hôpital ne peuvent pas communiquer avec leurs téléphones.

L'hôpital pense aussi à l'environnement. Pour diminuer l'empreinte écologique, l'hôpital va installer de panneaux solaires.

5.1.3 Les atouts et les faiblesses

L'hôpital a deux grands atouts. Un premier atout est l'emplacement. L'hôpital est très bien situé et il a un grand parking. Pour un hôpital ces deux choses sont très importantes. Un autre atout, ce sont les médecins. Ils travaillent beaucoup et ils sont très polis.

Le plus grand défaut est l'emplacement des départements. Le département informatique est très petite comme le département d'achat.

5.2 Les missions

5.2.1 Les tâches

Mes tâches étaient les suivantes: d'inscrire les nouveaux appareils, remplacer le disque dur des ordinateurs a un SSD. La plus part du temps j'ai suivi les informaticiens du helpdesk quand ils étaient contactés pour résoudre des problèmes ou quand ils devraient aller à un médecin.

J'ai éprouvé surtout des difficultés quand je devais inscrire les nouveaux appareils parce que leur programme est un peu démodé. La tâche qui ne m'a pas plu était la tâche où je devais tester toutes les imprimantes qui étaient en réserve. Je n'aimais pas cela parce que cela a pris beaucoup de temps.

5.2.2 L'ambiance

L'ambiance pendant le stage était fantastique. Je m'entends très bien avec tous les collègues, mais je m'entends le mieux avec les trois personnes qui travaillent au helpdesk. Nous avons parlé beaucoup quand nous buvions du café. Nous avons aussi mangé des frites ou de la pita.

5.3 Les bénéfices du stage

Le stage m'a appris beaucoup de choses. J'ai appris à travailler en groupe même si je ne les connaissais pas. J'ai appris comment un helpdesk fonctionne et à aider les personnes avec leurs problèmes.

5.4 Le bilan

J'aimerais y travailler plus tard parce que c'est un groupe très social et l'ambiance est magnifique. Vous vous sentez à l'aise.

Il y a des choses que l'hôpital peut améliorer. Ils peuvent réaménager les bureaux des informaticiens parce qu'ils travaillent entre les boîtes et câbles.

Grâce à ce stage j'ai appris comment les informaticiens travaillent dans une entreprise. Cette expérience va avoir une influence sur la suite de mes études parce que maintenant j'hésite entre étudier pour travailler dans un helpdesk comme j'ai fait dans mon stage ou étudier pour travailler comme un programmeur.

6 NL : Solliciteren

Aan: it@lga.jobs	
Cc:	Bcc:
Onderwerp: Sollicitatie teamleider ICT-afdeling (WPW 24888)	
Bijlage: Cv	
<p>Geachte mevrouw Geachte heer</p> <p>Naar aanleiding van uw advertentie op de website van de VDAB voor de functie van teamleider ICT-afdeling, stuur ik u deze mail.</p> <p>Tijdens mijn opleiding toegepaste informatica aan HOGENT heb ik veel geleerd over netwerken en databases. Daarnaast beschik ik ook over een brede kennis van security, web-apps en servers. Ik beheers goed het Nederlands, Spaans, Frans en Engels. Daarnaast ken ik het MS Office-pakket zeer goed.</p> <p>Ik ben op zoek naar een uitdaging waar ik mijn kennis kan omzetten in de praktijk. Ik ben communicatief en heb een analytisch denkvermogen. Bovendien heb ik in mijn laatste jaar van het secundair onderwijs en tijdens mijn bacheloropleiding stage gelopen in het Sint-Andriesziekenhuis in Tielt. Daar werkte ik bij de helpdesk en raakte ik bekend met de gezondheidssector.</p> <p>Tot slot ben ik gemotiveerd en sociaal. Ik werk graag met anderen en denk probleemoplossend. Ik ben ook vastberaden.</p> <p>Ik licht graag mijn kandidatuur toe in een persoonlijk gesprek. In bijlage vindt u alvast mijn cv.</p> <p>Met vriendelijke groeten</p> <p>Tiago Belmonte</p>	

Tiago Belmonte

1 Persoonlijke gegevens

Adres	Tulpenlaan 15 8700 TIELT
Telefoon	051 43 41 80
Gsm	0497 99 04 22
E-mailadres	t.belmonte@outlook.com
Geboorteplaats	Mar Del Plata, Argentinië
Geboortedatum	2002-09-20
Burgerlijke staat	Ongehuwd
Rijbewijs	B



2 Studies

2022 – 2025	Toegepaste informatica HOGENT GENT
2020 – 2022	Netwerken en IT Regina Pacis TIELT
2018 – 2020	Onderneming en IT Regina Pacis TIELT
2016 – 2018	Handel Regina Pacis TIELT

3 Werkervaring

juni 2021 – september 2021	Jobstudent: bakkerijmedewerker bij Bakkerij Martine PITTEM
----------------------------	---

juli 2021 – augustus 2021

Jobstudent: fabrieksmedewerker bij Sobinco nv
ZULTE

augustus 2019

Jobstudent: textielmedewerker bij Clarysse
PITTEM

4 Talenkennis

Spaans: moedertaal

Nederlands	zeer goed
Frans	goede basis
Engels	goed

5 Persoonlijke vaardigheden

Softwarekennis: MS Office-pakket, Visual Studio, MySQL

Programmeertalen: Java, C#

6 Hobby's

Voetbal

7 Applicatie: project

In deze gp-opdracht moesten we een applicatie maken waarbij een werknemer van een bedrijf een probleem kan aanmaken, wijzigen en verwijderen. Ook kan een IT-coördinator een probleem wijzigen. Al de wijzigingen moesten ook opgeslagen worden in een databank.

7.1 Klassendiagram

7.2 Businesslaag

7.2.1 Probleem.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace BusinessLayer
{
    public class Probleem
    {
        //Initialiseren van de velden van de klasse Probleem.
        private int _probleemId;
        private int _werknemerId;
        private string _toestel;
        private string _omschrijving;
        private string _plaats;
        private string _status;
        private string _itCoordinator; // Hier bewaren we de naam van de
        itCoordinator dat aan het probleem heeft gewerkt.
        private DateTime _datum;
        private List<Probleem> _problemen;

        //Constructor van de klasse Probleem.
        public Probleem(int werknemerId, string toestel, string omschrijving,
            string plaats)
        {
            _werknemerId = werknemerId;
            _toestel = toestel;
            _omschrijving = omschrijving;
            _plaats = plaats;
            _status = "niet gestart";
            _itCoordinator = "";
            _datum = DateTime.Now;
            _problemen = new List<Probleem>();
        }

        //Tweede constructor van de klasse Probleem waarbij alle parameters
        aanwezig zijn.
        public Probleem(int probleemId, int Werknemer, string toestel,
            string omschrijving, string plaats,
            string status, string ITcoordinator, DateTime datum)
        {
            _probleemId = probleemId;
```

```

        _werknemerId = Werknemer;
        _toestel = toestel;
        _omschrijving = omschrijving;
        _plaats = plaats;
        _status = status;
        _itCoordinator = ITcoordinator;
        _datum = datum;
    }

    //Properties van de verschillende velden.

    public int ProbleemId
    {
        get { return _probleemId; }
    }

    public int WerknemerId
    {
        get { return _werknemerId; }
    }

    public String Toestel
    {
        get { return _toestel; }
        set { _toestel = value; }
    }

    public String Omschrijving
    {
        get { return _omschrijving; }
        set { _omschrijving = value; }
    }

    public String Plaats
    {
        get { return _plaats; }
        set { _plaats = value; }
    }

    public String Status
    {
        get { return _status; }
        set { _status = value; }
    }

    public String ItCoordinator
    {
        get { return _itCoordinator; }
    }

    public DateTime Datum
    {
        get { return _datum; }
    }

    //We schrijven hier de methode toString over zodat er op ons
    //listbox de probleemId met de omschrijving komt te staan
    //i.p.v de volledige variabele.
    public override string ToString()
    {
        return ProbleemId + " " + Omschrijving;
    }
}

```

7.2.2 Werknemer.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace BusinessLayer
{
    public class Werknemer
    {
        //Initialiseren van velden.
        private int _werknemerID;
        private string _naam;
        private string _telefoonnummer;
        private string _email;
        private string _wachtwoord;
        //Hier zien we of de werknemer een itcoordinator is of niet.
        // 1 = wel, 0 = niet.
        private int _itCoordinator;

        //Constructor van de klasse Werknemer.
        public Werknemer(int werknemerID, string naam, string telefoonnummer,
            string email, string wachtwoord, int itCoordinator)
        {
            _werknemerID = werknemerID;
            _naam = naam;
            _telefoonnummer = telefoonnummer;
            _email = email;
            _wachtwoord = wachtwoord;
            //Hier bewaren we de id van de itCoordinator en niet zijn naam
            // zoals bij probleem.cs.
            _itCoordinator = itCoordinator;
        }

        //Properties van de verschillende velden.
        //Met een get-statement krijg je de waarde van het veld terug.
        //Met een set-statement kan je de waarde van het veld veranderen
        // door de meegegeven waarde.
        public int WerknemerID
        {
            get { return _werknemerID; }
        }

        public String Naam
        {
            get { return _naam; }
        }

        public String Telefoon
        {
            get { return _telefoonnummer; }
            set { _telefoonnummer = value; }
        }

        public String Email
        {
            get { return _email; }
            set { _email = value; }
        }

        public String Wachtwoord
        {

```

```

        get { return _wachtwoord; }
        set { _wachtwoord = value; }
    }

    public int ItCoordinator
    {
        get { return _itCoordinator; }
    }
}
}

```

7.3 Databaselaag

7.3.1 ProbleemDA

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

//We schrijven dit op zodat we niet voor elk object of methode dat we gebruiken van
//de BussinessLayer of vanuit MySql bussinessLayer. of MySql. moeten noteren.
//We schrijven dit ervoor om gemakkelijker te kunnen programmeren. Ook werk je dan
//sneller.
using MySql.Data;
using BusinessLayer;
using Dapper;
using MySql.Data.MySqlClient;

namespace DataAccessLayer
{
    public class ProbleemDA
    {
        //klasseveld aanmaken om connectie te maken met MySql.
        MySqlConnection _connection;

        //constructor
        public ProbleemDA()
        {
            //Hiermee maken we de connectie met de juiste database.
            _connection = new MySqlConnection("server=localhost;user id=root;
            persistsecurityinfo=True;database=probleemmelden;password=Leerling123");
        }

        //Methode om de gegevens van het nieuwe probleem weg
        //te schrijven naar de databank.
        public void NieuwProbleem(Probleem nieuwProbleem)
        {
            //Nieuw sql statement maken
            string sql = "INSERT INTO tblprobleem(ProbleemID ,Werknemer, toestel,
            omschrijving, plaats, status, ITcoordinator, datum)
            VALUES(@ProbleemID ,@Werknemer, @toestel, @omschrijving, @plaats,
            @status, @ITcoordinator, @datum)";

            //We maken hier alle parameters aan dat moeten meegegeven worden
            //met het sql statement.
            DynamicParameters param = new DynamicParameters();
            param.Add("ProbleemID", nieuwProbleem.ProbleemId);
            param.Add("Werknemer", nieuwProbleem.WerknemerId);
            param.Add("toestel", nieuwProbleem.Toestel);
        }
    }
}

```

```

        param.Add("omschrijving", nieuwProbleem.Omschrijving);
        param.Add("plaats", nieuwProbleem.Plaats);
        param.Add("status", nieuwProbleem.Status);
        param.Add("ITcoordinator", nieuwProbleem.ItCoordinator);
        param.Add("datum", nieuwProbleem.Datum);

        //SQL-statement uitvoeren
        _connection.Execute(sql, param);
    }

    //Deze methode gaan we gebruiken om alle problemen in de
    databank in een lijst te zetten.
    public List<Probleem> Ophalenproblemen()
    {
        String sql = "SELECT * FROM tblprobleem";
        return _connection.Query<Probleem>(sql).ToList();
    }

    //Methode om een probleem te wijzigen.
    public void ProbleemWijzigen(Probleem probleem)
    {
        //sql statement aanmaken
        string sql = "UPDATE tblprobleem SET toestel = @toestel,
                    omschrijving = @omschrijving, plaats = @plaats,
                    WHERE ProbleemID = @probleemId";
        //meegegeven parameters aanmaken
        DynamicParameters param = new DynamicParameters();
        param.Add("toestel", probleem.Toestel);
        param.Add("omschrijving", probleem.Omschrijving);
        param.Add("plaats", probleem.Plaats);
        param.Add("probleemId", probleem.ProbleemId);
        //sql laten uitvoeren met de meegegeven parameters
        _connection.Execute(sql, param);
    }

    //Met deze methode ga je een geselecteerde probleem
    verwijderen uit de databank.
    public void ProbleemVerwijderen(Probleem probleem)
    {
        //sql statement aanmaken
        string sql = "DELETE FROM tblprobleem WHERE ProbleemID = @probleemId";

        //meegegeven parameter aanmaken
        DynamicParameters param = new DynamicParameters();
        param.Add("probleemId", probleem.ProbleemId);

        //sql statement laten uitvoeren
        _connection.Execute(sql, param);
    }
}

```

7.3.2 WerknemerDA

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
//We schrijven dit op zodat we niet voor elk object of methode dat we gebruiken van
de BussinessLayer of vanuit MySql bussinessLayer. of MySql. moeten noteren.
//We schrijven dit ervoor om gemmakelijker te kunnen programmeren. Ook werk je dan
sneller.
using MySql.Data;
using BusinessLayer;
using Dapper;
using MySql.Data.MySqlClient;

namespace DataAccessLayer
{
    public class WerknemerDA
    {
        //klasseveld aanmaken om connectie te maken met MySql.
        MySqlConnection _connection;

        //constructor
        public WerknemerDA()
        {
            //Hiermee maken we de connectie met de juiste database.
            _connection = new MySqlConnection("server=localhost;user
            id=root;persistsecurityinfo=True;database=probleemmelden;
            password=Leerling123");
        }

        //Met deze methode halen we alle gegevens uit ons databank en
        gaan we ze in een lijst zetten.
        public List<Werknemer> OphalenWerknemers()
        {
            //Hieronder maken we de sql statement aan en laten we hem
            uitvoeren door connectie te maken met ons databank.
            String sql = "SELECT * FROM tblwerknemers";
            return _connection.Query<Werknemer>(sql).ToList();
        }
    }
}
```

7.3.3 MainWindow.xaml.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Navigation;
using System.Windows.Shapes;

//We schrijven using businessLayer en using DataAccessLayer zodat we niet voor elke
//object of methode dat we gebruiken van één van de twee lagen de laagnaam ervoor moe-
//ten schrijven.
//We schrijven dit ervoor om gemakkelijker te kunnen programmeren. Ook werk je dan
//sneller.
using BusinessLayer;
using DataAccessLayer;

namespace PresentationLayer
{
    /// <summary>
    /// Interaction logic for MainWindow.xaml
    /// </summary>
    public partial class MainWindow : Window
    {
        //klasevelden initialiseren
        Werknemer _werknemer;
        WerknemerDA _werknemerDA;
        List<Werknemer> _werknemerslijst;

        public MainWindow()
        {
            //Hieronder initialiseren we alle objecten dat zichtbaar
            //zijn op ons venster.
            InitializeComponent();
            //initialisatie van een object van de klasse WerknemerDA
            _werknemerDA = new WerknemerDA();
        }

        //Als de werknemer op deze knop drukt gaat hij aangemeld worden
        //als hij de juiste inloggegevens correct invult.
        private void ButtonInloggen_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            //lijst wordt geïnitieerd.
            _werknemerslijst = _werknemerDA.OphalenWerknemers();
            //lijst met alle werknemers wordt overlopen
            foreach(Werknemer _werknemer in _werknemerslijst)
            {
                //Als de ingegeven e-mailadres en wachtwoord overeenkomen dan gaat
                //de werknemer ingelogd worden anders gaat hij een foutmelding krijgen
                if(textboxGebruikersnaam.Text == _werknemer.Email &
                    textboxWachtwoord.Password == _werknemer.Wachtwoord)
                {
                    //Nieuwe instantie maken van de klasse HoofdWindow
                    HoofdWindow venster = new HoofdWindow(_werknemer);
                    //Nieuwe aangemaakte venster openen
                    venster.Show();
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        //Deze venster afsluiten
        this.Close();
    }
    else
    {
        //Als de gegevens niet kloppen komt er een pop-up venster
        //tevoorschijn waar de gebruiker kan lezen dat de inloggegevens fout zijn.
        MessageBox.Show("Verkeerde gebruikersnaam en/of
                        wachtwoord", "Foutmelding",
                        MessageBoxButton.OK, MessageBoxImage.Error);
    }
}
}
}
}
}
}
}

```

7.3.4 HoofdWindow.xaml.cs

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Shapes;

//We schrijven using businessLayer en using DataAccesLayer zodat we niet voor elke
//object of methode dat we gebruiken van één van de twee lagen de laagnaam ervoor moe-
//ten schrijven.
//We schrijven dit ervoor om gemmakelijker te kunnen programmeren. Ook werk je dan
//sneller.
using BusinessLayer;
using DataAccessLayer;

namespace PresentationLayer
{
    /// <summary>
    /// Interaction logic for HoofdWindow.xaml
    /// </summary>
    public partial class HoofdWindow : Window
    {
        //klassevelden
        List<Probleem> _problemenlijst;
        ProbleemDA _probleemDA;
        Probleem _probleem;
        Werknemer _werknemer1;

        public HoofdWindow(Werknemer _Werknemer)
        {
            InitializeComponent();
            //we initialiseren een nieuwe instantie van de klasse probleemDA.
            _probleemDA = new ProbleemDA();
            _werknemer1 = _Werknemer;

            //we vullen de naam in waarmee de gebruiker heeft ingelogd
            labelGebruikersnaam.Content = _Werknemer.Naam;
        }
    }
}

```



```

//als de ingelogde gebruiker een IT-coordinator is gaat er in
//de labelFunctie
//IT-Coordinator verschijnen anders gaat er werknemer verschijnen.
if (_Werknemer.ItCoordinator == 1)
{
    labelFunctie.Content = "IT-Coordinator ID= " +
        _Werknemer.WerknemerID;
}
else
{
    labelFunctie.Content = "Werknemer ID= " + _Werknemer.WerknemerID;
}
//We laten in labelDatum de datum van vandaag verschijnen.
labelDatum.Content = DateTime.Now.ToShortDateString();

//Alle problemen worden weergegeven in de listBox.
_problemenlijst = _probleemDA.Ophalenproblemen();
foreach (Probleem x in _problemenlijst)
{
    listBoxProblemen.Items.Add(x);
}
}

//Als de gebruiker op dit knop drukt dan gaat hij afgemeld worden
//en terug naar deze inlogvenster verstuurd worden.
private void ButtonAfmelden_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    //Nieuwe instantie van de klasse MainWindow.
    MainWindow venster = new MainWindow();
    //Nieuwe venster openen.
    venster.Show();
    //Deze venster sluiten.
    this.Close();
}

//als de gebruiker op de knop Nieuw probleem drukt wordt hij gestuurd
//naar een nieuwe venster waar hij een nieuw probleem kan aanmaken.
private void ButtonNieuwProbleem_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    //Nieuwe instantie maken van de klasse NieuwProbleem.
    //De nieuwe probleem wordt aangemaakt in de venster NieuwProbleem.
    NieuwProbleem venster = new NieuwProbleem(_probleem);
    //De nieuwe venster openen.
    venster.Show();
}

//Als de gebruiker op de knop probleem verwijderen drukt zal
//het geselecteerde probleem vanuit de databank verwijderd worden.
private void ButtonVerwijderProbleem_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    //We gaan de methode probleemVerwijderen gebruiken om
    //het geselecteerde probleem te verwijderen.
    _probleemDA.ProbleemVerwijderen(_probleem);
}

//Als de gebruiker de knop probleem wijzigen drukt wordt hij verwezen
//naar de venster probleem aanmaken om de geselecteerde probleem te wijzigen.
private void ButtonWijzigProbleem_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    //we initialiseren de nieuwe instantie van de klasse probleem,
    //we geven hem de waarde mee van de geselecteerde probleem in de listBox.
    _probleem = (Probleem)listBoxProblemen.SelectedItem;
}

```

```

//Nieuwe instantie maken van de klasse NieuwProbleem.
NieuwProbleem venster = new NieuwProbleem(_probleem);

//De gegevens van de geselecteerde probleem aanvullen in
//de verschillende textboxes
venster.TextBoxNaam.Text = _werknemer1.Naam;
venster.TextBoxWerknemerId.Text = Convert.ToString(_werknemer1.Werkne-
merID);
venster.TextBoxToestel.Text = _probleem.Toestel;
venster.TextBoxPlaats.Text = _probleem.Plaats;
venster.TextBoxOmschrijving.Text = _probleem.Omschrijving;
venster.textboxProbleemId.Text = Convert.ToString(_probleem.ProbleemId);
venster.textboxStatus.Text = _probleem.Status;
venster.textboxItCoordinator.Text = _probleem.ItCoordinator;
venster.textboxDatum.Text = Convert.ToString(_probleem.Datum.ToShortDate-
String());

//alleen de velden dat de gebruiker mag aanpassen als hij een werknemer
//is gaan we niet op alleen leesbaar zetten, de rest van de velden wel.
if (_werknemer1.ItCoordinator == 0)
{
    venster.TextBoxNaam.IsReadOnly = true;
    venster.TextBoxWerknemerId.IsReadOnly = true;
    venster.textboxProbleemId.IsReadOnly = true;
    venster.textboxStatus.IsReadOnly = true;
    venster.textboxItCoordinator.IsReadOnly = true;
    venster.textboxDatum.IsReadOnly = true;
}
else
{
    venster.TextBoxNaam.IsReadOnly = true;
    venster.TextBoxWerknemerId.IsReadOnly = true;
    venster.textboxProbleemId.IsReadOnly = true;
    venster.textboxDatum.IsReadOnly = true;
    venster.TextBoxOmschrijving.IsReadOnly = true;
    venster.TextBoxPlaats.IsReadOnly = true;
    venster.TextBoxToestel.IsReadOnly = true;

    venster.textboxStatus.IsReadOnly = false;
    venster.textboxItCoordinator.IsReadOnly = false;
}

//de knop aanmaken gaan we niet zichtbaar maken en de knop wijzigen wel
venster.ButtonAanmaken.Visibility = Visibility.Hidden;
venster.buttonWijzigen.Visibility = Visibility.Visible;

//Het nieuwe venster openen.
venster.Show();
}
}
}

```

7.3.5 NieuwProbleem.xaml.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Shapes;

//We schrijven using businessLayer en using DataAccessLayer zodat we niet voor elke
//object of methode dat we gebruiken van één van de twee lagen de laag naam ervoor moe-
//ten schrijven.
//We schrijven dit ervoor om gemakkelijker te kunnen programmeren. Ook werk je dan
//sneller.
using BusinessLayer;
using DataAccessLayer;

namespace PresentationLayer
{
    /// <summary>
    /// Interaction logic for NieuwProbleem.xaml
    /// </summary>
    public partial class NieuwProbleem : Window
    {
        //klasse velden aanmaken
        Probleem _nieuwProbleem;
        ProbleemDA _probleemDA;
        Probleem _probleem;

        public NieuwProbleem(Probleem probleem)
        {
            //Hieronder initialiseren we alle objecten dat zichtbaar zijn
            //op ons venster.
            InitializeComponent();

            //klasse velden initialiseren
            _probleemDA = new ProbleemDA();
            _probleem = probleem;
        }

        //als de gebruiker op de knop aanmaken drukt zal er een nieuwe probleem
        //aangemaakt worden met de gegevens dat hij ingevuld heeft in de textboxes
        private void ButtonAanmaken_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            _nieuwProbleem = new Probleem(Convert.ToInt32(textboxProbleemId.Text),
            Convert.ToInt32(TextBoxWerknemerId), TextBoxToestel.Text, TextBoxOm-
            -schrijving.Text, TextBoxPlaats.Text, textboxStatus.Text, textboxItCoor-
            -dinator.Text, Convert.ToDateTime(textboxDatum.Text));

            _probleemDA.NieuwProbleem(_nieuwProbleem);
        }

        //Als de gebruiker op de knop annuleren drukt zal hij terug naar
        //het vorige venster gaan.
        private void ButtonAnnuleren_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            //Dit venster afsluiten.
        }
    }
}
```

```

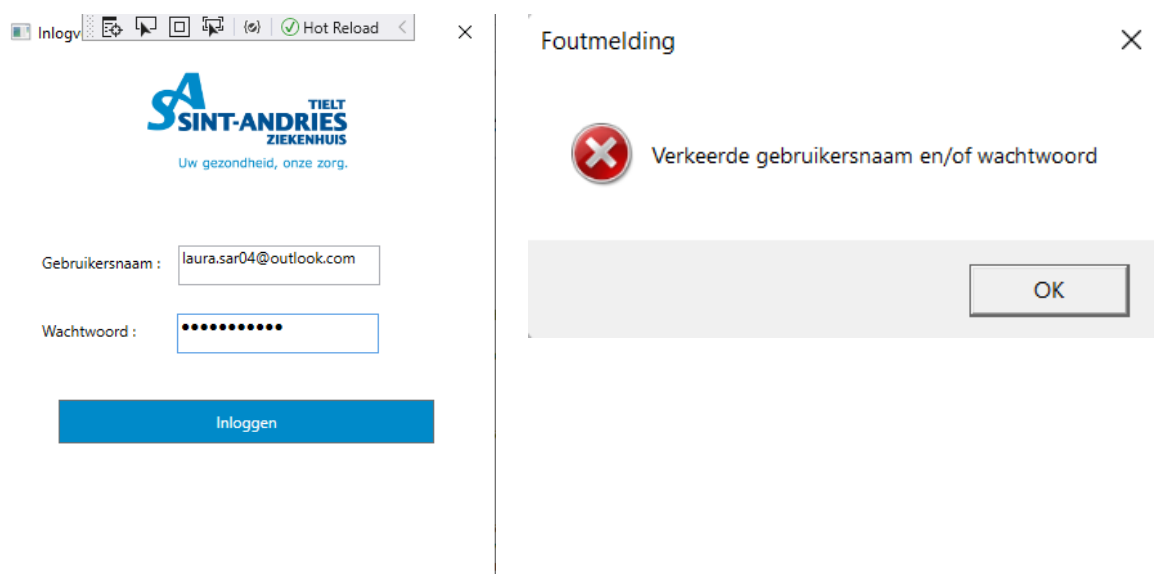
        this.Close();
    }

    //Als hij op de knop wijzigen druk zal hij de gegevens wijzigen van
    //de geselecteerde probleem.
    private void ButtonWijzigen_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        _probleemDA.ProbleemWijzigen(_probleem);
    }
}

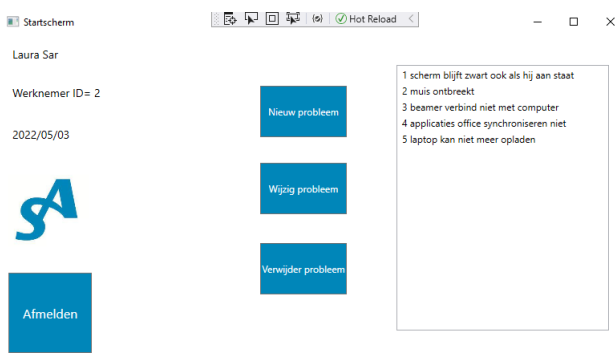
```

7.4 Runtime

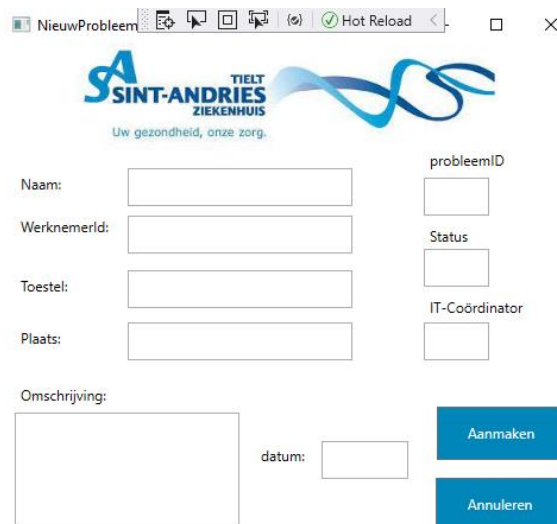
7.4.1 Runtime werknemer



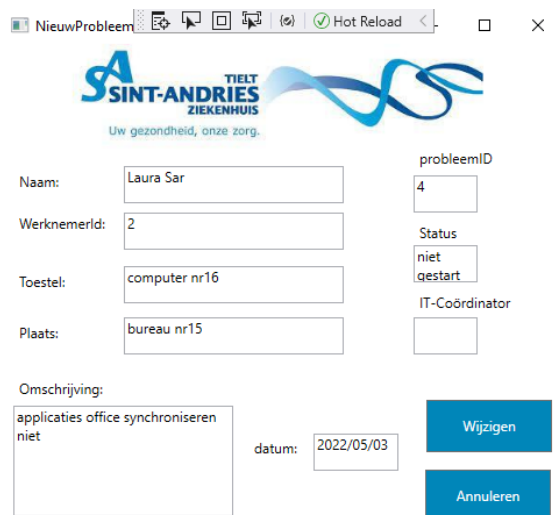
Een medewerker vult zijn gegevens in. Als hij de verkeerde gegevens invult krijgt hij een foutmelding waar hij kan lezen dat er een verkeerde gebruikersnaam en/of wachtwoord is gebruikt.



Hij kan helemaal rechts alle problemen zien. Om een nieuw probleem aan te maken moet hij op de knop "Nieuw probleem" drukken. Om een probleem te wijzigen of te verwijderen moet hij eerst een probleem selecteren vooraleer hij op de knop drukt. Op het venster zien we ook de werknemerID van de werknemer. Deze wordt getoond zodat de werknemer weet wat zijn ID nummer is als hij het ergens moet invullen

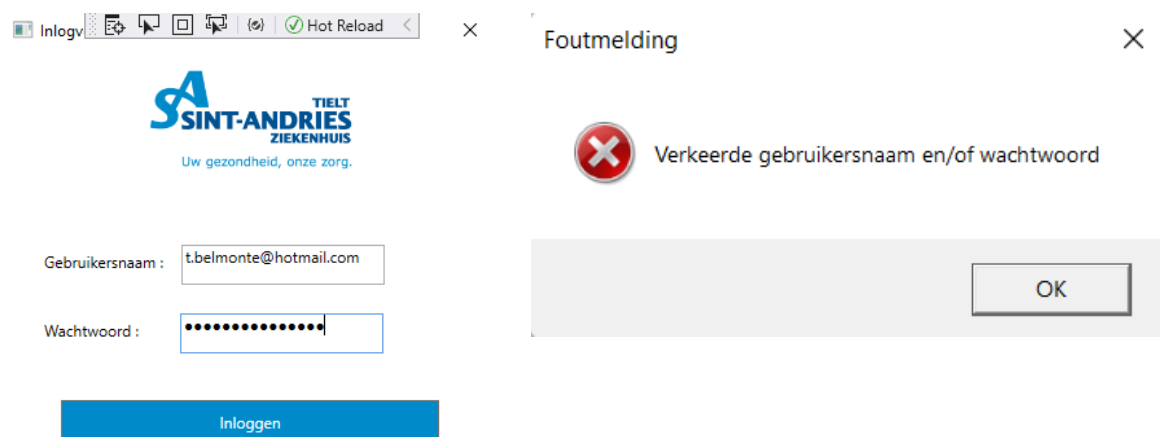


In dit venster kan hij de gegevens invullen om een nieuw probleem aan te maken. De vakjes dat volledig rechts staan kan hij niet invullen, deze worden van zelf ingevuld in de databank. Als hij op de knop “Aanmaken” drukt zal er een nieuw probleem aangemaakt worden met de meegegeven gegevens. Als hij op de knop “Annuleren” drukt komt hij terug naar het vorige scherm.

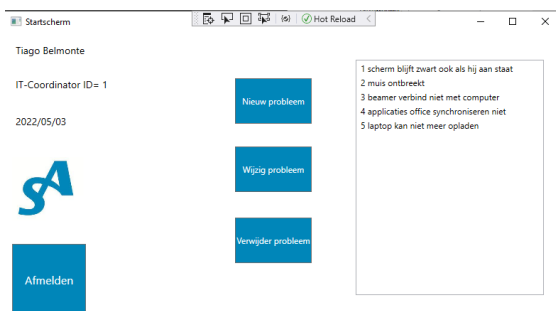


Als hij een probleem selecteert om te wijzigen zal hij enkel de volgende velden mogen aanpassen: toestel, plaats, omschrijving. Als hij dan op de knop “wijzigen” drukt zullen de wijzigingen doorgevoerd worden. Hij kan enkel de problemen wijzigen waarbij de status niet gestart is.

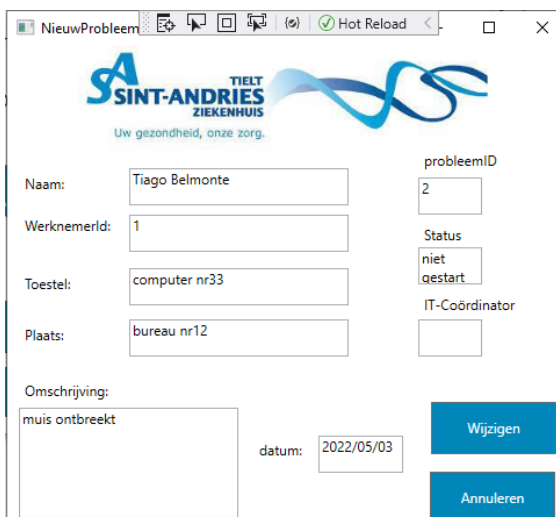
7.4.2 Runtime IT-Coördinator



Een coördinator zal ook zijn gegevens invullen. Als hij de verkeerde gegevens invult krijgt hij een foutmelding waar hij kan lezen dat er een verkeerde gebruikersnaam en/of wachtwoord is gebruikt.



Dit is de hoofdscherm van de It-Coördinator. Het enige verschil met de startscherm van een gewone werknemer is dat er links IT-Coördinator staat i.p.v. werknemer.



Als hij een probleem gaat wijzigen gaat hij enkel de gegevens van de rechterkant kunnen wijzigen. Op uitzondering van probleemID

Voor een nieuw probleem aan te maken is de scherm hetzelfde als de werknemer.

Besluit

Het eindwerk geeft je een duidelijker beeld van de informaticawereld. Je leert er het beheer van de informatica en het programmeren. Daarnaast leer je verschillende programmeertalen waarmee je toepassingen kunt doen, bv. Databanken en websites.

Ik ervaarde dit eindwerk positief. Je kreeg er de vrijheid om zelfstandig aan de slag te gaan, waardoor je zelf een oplossing leert te zoeken. Daarnaast waren de opdrachten interessant en leerrijk. Een opdracht waarbij ik veel kon leren, was het zelfstandig maken van een website en een project.

Ik werk graag mijn opdrachten snel af en probeer ze dan ook te maken tot ik tevreden ben. Dit kan er echter ook voor zorgen dat ik dingen over het hoofd zie en dat zorgt ervoor dat ik soms eens wat vergeet.

Tot slot leerde ik veel bij van mijn stage. Er was een aangename sfeer waarbij de werknemers zeer behulpzaam waren. Ik maakte veel opdrachten zelfstandig en deed ervaring op. Dit gaf mij dan ook meer informatie voor mijn verdere studies. Zo zal ik een grotere focus leggen op het beheer dan op het programmeren.

Kortom, het maken van een eindwerk is zeer educatief. Je leert bij hoe je het best grote opdrachten aanpakt en hoe informatica wordt toegepast op de werkvloer en in de bedrijfswereld.

bijlagen

bijlage 1: Gegevens over het bedrijf	7
--	---

Bijlage 1:

BESCHRIJVING VAN HET COMPUTERPARK

Welke hardware gebruikt men? (aantal, naam, merk)

Welke software gebruikt men? (omschrijving, eventueel reden)

NETWERKINFRASTRUCTUUR

Is er een netwerkschema aanwezig?

Maakt men gebruik van een werkgroep of van een domein?

Is er sprake van een LAN of een WAN binnen het bedrijf?

Gaat de communicatie via bekabeling en/of draadloos?

Welk soort bekabeling gebruikt men?

Hoe brengt men de draadloze verbinding tot stand?

Wordt er gevirtualiseerd? Zoja, op welke manier en met welke reden?

Zijn er VLAN's aanwezig in het bedrijf? Hoe zijn die opgebouwd? Wat is de reden hiervoor?

Welke besturingssystemen zijn in gebruik (zowel voor de servers als voor de clients)?

Is er een hardwarematige of een softwarematige firewall aanwezig?

GEBRUIK VAN HET INTERNET

Waarvoor gebruikt het bedrijf internet?

Draait de website/e-mailverkeer op een eigen webserver of via de cloud? Waarom deze keuze?

Kunnen de werknemers van buitenaf toegang krijgen tot het bedrijfsnetwerk? Welk systeem gebruikt het bedrijf hiervoor?

GEBRUIK EN BEHEER VAN DATABANKEN EN GEGEVENS

Plaatst men gegevens in databanken? Welke? Welke software gebruikt het bedrijf hiervoor?

Wie krijgt toegang tot deze databanken? Met andere woorden, hoe is deze beveiligd?

BACK-UPSYSTEEM

Hoe neemt het bedrijf back-ups? Van welke gegevens?

Doet men een beroep op een RAID-systeem?

BEHEER VAN DE COMPUTERINFRASTRUCTUUR

Hoe ziet het IT-team eruit? Wie behoort tot het team, wat zijn de taken, wat is de hiërarchie?

Wat is de procedure als een werknemer een computerprobleem ondervindt?

Krijgen de werknemers en/of het IT-team een opleiding als nieuwe software/hardware aangekocht wordt?

Houdt men een inventaris van de computer-/netwerkinfrastructuur bij? Hoe werd dit verwezenlijkt?

BEVEILIGING

Hoe is het bedrijf beveiligd tegen een stroomuitval? Is er een stroomgenerator en/of UPS aanwezig?

Wat zijn de gevolgen als de server uitvalt?

Op welke manier beschermt het bedrijf data tegen hackers, diefstal ...

TOEKOMSTPLANNEN

Heeft het bedrijf toekomstplannen op vlak van software/hardware?

Werkt het bedrijf aan nieuwe projecten?