

Moduleopdracht

IT-Architectuur



S. Crisan

Docent: Serge Wallagh

Studentnummer: 4689887

Datum: 13-07-2019

NCOI

HBO Bachelor Informatica

IT-Architectuur



Voorwoord

Mijn naam is Sebastiaan Crisan. Van 1 november 2018 t/m 28 Maart 2019 heb ik stagegelopen als developer bij ADchieve in Rotterdam (hoofdkantoor Den Bosch). Ik ben begin september gestart met de opleiding “HBO Bachelor Informatica”. Met behulp van mijn stage heb ik een goede basis werkervaring opgedaan die ik hopelijk samen met de kennis uit mijn studie op het gebied van informatica kan toepassen en mij later te verdiepen.

Als stagiair developer was het mijn taak om een automatische CSS (Comparison Shopping Services) aanmelding van merchants met een Google merchant-id te realiseren via de website van de cliënt. Tevens werk ik aan een automatische reporting-tool die data vanuit Google Ads ophaalt, opslaat in een database en vervolgens aggregeert op basis van de business interests. Ik hoop met behulp van deze opdracht mijn kennis en inzichten te vergroten en deze later toe te kunnen passen bij mijn baan.

Samenvatting

In deze moduleopdracht zal de huidige situatie m.b.t. IT-architectuur bij ADchieve geanalyseerd worden. Het doel is het in kaart brengen van de visie van ADchieve m.b.t. architectuur, wat de rol van de architect inhoudt, welke typen architectuur er momenteel aanwezig zijn en welke referentiearchitecturen en metamodelen hiervoor gebruikt zijn. Vervolgens wordt op basis van onder andere deze resultaten een architectuurmatrix opgesteld zodat de sterke en zwakke punten in één oogopslag te zien zijn.

Vervolgens zal de gewenste situatie worden geschetst. Er zal op basis van de resultaten van de analyse van de huidige situatie, zoals de architectuurvolwassenheidsmatrix, een oplossing geformuleerd worden die potentieel leidt naar het realiseren van de gewenste situatie, rekening houdend met de resultaten die ADchieve wil bereiken, en welke veranderingen hiervoor doorgevoerd zullen moeten worden. Hierbij zal rekening gehouden worden met het feit dat deze veranderingen haalbaar moeten zijn.

Tijdens de moduleopdracht zal er zo veel mogelijk een verband gelegd worden tussen de theorie en de praktijk.



Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Inleiding	5
Hoofdstuk 1: Analyse van de huidige situatie	6
Visie en toegevoegde waarde van architectuur	6
Typen architectuur	6
Metamodellen en referentiearchitecturen	6
Architectuurvolwassenheid	7
De architecten	9
Hoofdstuk 2: Gewenste situatie	9
Hoofdstuk 3: Realisatie van de gewenste situatie	10
Literatuur	12



Inleiding

ADchieve is een snelgroeiend bedrijf, hoofdkantoor gevestigd in Den Bosch, met een tweede nieuwe locatie te Rotterdam. Het bedrijf richt zich op het maximaliseren van winst bij cliënten (merchants), die reclame willen maken via Google Ads en Google Shopping, met behulp van algoritmen en big data-analyse.

In de huidige situatie gaat het ADchieve goed af. Dat wil zeggen: Het bedrijf functioneert naar behoren en er verschillende onderdelen communiceren goed met elkaar, en er is overzicht. Dit kan echter een valkuil zijn – er is namelijk geen officiële architectuur aanwezig. Als ADchieve zich zal uitbreiden, zal een betere architectuuroplossing gemaakt moeten worden en duidelijkere definities zodat architectuur een officiële status binnen het bedrijf krijgt. Want hoe zit het nou eigenlijk met de huidige architectuur bij ADchieve? Als men aan een werknemer vraagt, “Wat voor typen architectuur worden er gebruikt?”, dan is het antwoord op deze vraag niet meteen duidelijk. Eigenlijk is het niet duidelijk hoe het met de architectuur gesteld staat binnen ADchieve, en of deze überhaupt aanwezig is.

Het doel van deze moduleopdracht is het analyseren van de huidige situatie en vervolgens de gewenste situatie in kaart brengen en hoe deze te bereiken is door verbeteruggesties te doen op basis van de resultaten van de analyse van de huidige situatie, zodat er architectuur is aangebracht die een sterke fundering vormt en sturing biedt bij het groeiproces van ADchieve.

Hoofdstuk 1: Analyse van de huidige situatie

Visie en toegevoegde waarde van architectuur

ADchieve heeft momenteel nog geen concrete visie m.b.t. architectuur. Dat wil niet per definitie zeggen dat er geen architectuur aanwezig is. Architectuur heeft op dit moment op zijn meest een via de achtergrond ondersteunende, maar geen leidende functie, zoals zal blijken wanneer er gekeken wordt naar bijvoorbeeld de typen architectuur.

Typen architectuur

Er is namelijk wel degelijk architectuur aanwezig bij ADchieve. Om te kijken welke typen architectuur er zijn, moet eerst onderscheid gemaakt worden tussen architectuurtypen in het algemeen. Er zijn drie (Kruiswijk, 2012) typen architectuur:

- Enterprise architectuur

Enterprise architectuur (Kruiswijk, 2012) richt zich op de gehele organisatie. De samenhang tussen bedrijfsprocessen, producten en diensten, functionaliteit, applicaties en technische voorzieningen. Enterprise architectuur is een strategisch instrument om beslissingen over ICT in een organisatie weloverwogen en in samenhang te kunnen nemen.

- Software architectuur

Software architectuur (Kruiswijk, 2012) heeft betrekking op een enkel systeem of een verzameling gerelateerde systemen, en het is letterlijk de architectuur van de software, de opbouw en samenhang van de verschillende onderdelen en aspecten van één softwareproduct.

- Service georiënteerde architectuur

Is geen concrete architectuur (Kruiswijk, 2012) die voor een organisatie ontwikkeld zou kunnen worden. Het is meer een conceptuele basis voor deze architectuur, en staat haaks op software- en enterprise architectuur. Het is een stijl van architectuur beschrijven, gebaseerd op het concept van een service. Services zijn hier voor de gebruikers betekenisvolle eenheden die zowel betekenis hebben in de context van bedrijfsprocessen als ICT.

Nu duidelijk is welke typen er zijn en wat deze inhouden, kan er gekeken worden welke bij ADchieve gebruikt worden.

Enterprise architectuur komt vaak terug in de vorm van een model tijdens meetings voor toekomstplannen, echter, wordt dit niet expliciet als een vorm van architectuur behandeld maar simpelweg als een "schema".

Software architectuur is terug te zien in heel ADchieve, het bedrijf ADchieve heeft immers de ADchieve tool (software), dit is een groot onderdeel van het bedrijf en er wordt vaak besproken over de inrichting van deze tool met behulp van UML-diagrammen.

Service georiënteerde architectuur is ook zeker terug te vinden. Er wordt gebruik gemaakt van basisdiensten, samengestelde diensten en procesdiensten, en tevens een aantal webservices. ADchieve heeft een portaal en een orkestratie-engine, maar geen service bus. Tevens wordt dit niet actief als service georiënteerde architectuur beschouwd.

Metamodellen en referentiearchitecturen

Er zal nu gekeken worden naar welke metamodellen en referentiearchitecturen er gebruikt worden bij ADchieve. Hiervoor moet eerst duidelijk gemaakt worden wat een meta-model is, en wat er bedoeld wordt met referentiearchitectuur:

Een referentiearchitectuur ("Een generieke IT-referentie-architectuur", z.d.) is een generieke architectuur voor een klasse van systemen gebaseerd op best practices. Een metamodel is de structuur van deze architectuur.

ADchieve hanteert in de huidige situatie helaas geen referentiearchitecturen of metamodellen omdat er niet bewust/actief met architectuur wordt omgegaan. (Er worden wel "schema's" opgesteld m.b.t. de enterprise architectuur, maar voor deze schema's wordt geen specifieke referentiearchitectuur of metamodel gehanteerd)

Architectuurvolwassenheid

Het architectuurvolwassenheidsniveau (Van de Berg & Van Steenberg, 2014) is systematisch te bepalen door het aanvinken van controlepunten in 18 verschillende aandachtsgebieden. Per aandachtsgebied zijn bepaalde niveaus (A, B, C, D), en daarin bepaalde gradaties. Als elk niveau in kaart gebracht is per aandachtsgebied, kan dit weergegeven worden in de architectuurvolwassenheidsmatrix. Zo kan in één oogopslag gezien worden op welke gebieden ADchieve sterk ontwikkeld is, en waar nog ruimte is voor verbetering. Voorbeeld: op het aandachtsgebied "Opstellen van architectuur" zit een bedrijf op niveau A. Dit komt overeen met schaal 2 van de 13 in de architectuurvolwassenheidsmatrix. Het resultaat is gebaseerd op diverse controlepunten per niveau. De architectuurvolwassenheidsmatrix ziet er bij ADchieve momenteel zo uit:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Opstellen van architectuur		A			B			C						
Gebruik van architectuur			A			B				C				
Afstemming met business		A				B				C				
Afstemming met ontwikkelproces			A				B		C					
Afstemming met beheer					A			B			C			
Relatie met bestaande situatie					A				B					
Verantwoordelijkheden en bevoegdheden				A		B					C			
Coördinatie van ontwikkelingen							A			B				
Bewaking				A		B		C		D				
Kwaliteitsmanagement								A		B				
Beheer architectuurproces							A		B		C			
Beheer architectuurproducten					A			B					C	

Commitment en motivatie		A					B		C					
Architectuurfuncties en -opleidingen				A		B			C			D		
Toepassingsgraad van architectuurmethode				A						B				C
Overleg			A		B				C					
Architectuurtools							A				B			C
Begroting en planning			A								B		C	

Als we naar schalen kijken zijn de sterkste punten coördinatie van ontwikkelingen, afstemming met business en overleg met een score van 5/13 en 6/13. Dit komt overeen met de huidige situatie: Er wordt zeer regelmatig overlegd tussen verschillende departementen bij ADchieve zodat iedereen weet waar hij/zij aan toe is.

Als we kijken naar de laagste scores, dan is te zien dat opstellen van architectuur, gebruik van architectuur, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, bewaking, kwaliteitsmanagement, beheer architectuurproces, beheer architectuurproducten, architectuurfuncties en -opleidingen, toepassingsgraad van architectuurmethode en begroting en planning zeer ondermaats zijn. Dit suggereert dat architectuur vrijwel niet toegepast wordt.

Echter, als totaalplaatje met de sterke en zwakke punten gecombineerd, is een conclusie te trekken die overeenkomt met de huidige situatie. De huidige situatie is namelijk dat er goed gecommuniceerd wordt tussen verschillende departementen bij ADchieve, en er wordt regelmatig overlegd over de business strategie. Ook worden hier modellen voor opgesteld, maar niet aan de hand van een referentiearchitectuur. Als men goed kijkt, is te zien dat er wel degelijk architectuur tot op een bepaald niveau wordt toegepast, ook al ondermaats. De reden dat het bedrijf voor nu goed functioneert is omdat de communicatie zeer goed is, wat compenseert voor de ondermaatse architectuur.

De architecten

Bij het analyseren van de huidige situatie m.b.t. architectuur is het van belang de architect niet over het hoofd te zien. Er kan wat gezegd worden over de verschillende soorten architecten bij ADchieve en diens taken, de wijze waarop de rol van architect wordt opgehangen bij ADchieve en de mandaten waarover de architect moet beschikken om diens rol waar te maken, en het profiel waarover de architect moet beschikken in relatie tot ontwikkelingen in de business, informatievoorzieningen en de IT binnen ADchieve.

De rol van architect is nog geen officiële functie binnen ADchieve. De taken die de architect normaal zou uitvoeren, zijn nu onderverdeeld op basis van de categorie van de architectuur. Voor enterprise architectuur is dit de CEO, en voor software architectuur zijn dit de developers. In principe handelen de developers in opdracht van de CEO, en de CEO handelt voor zichzelf. In principe hebben de developers de vrijheid om te doen wat nodig is, mits er overlegd wordt met de CEO. In principe moet elke werknemer die een functie vervult die taken bevat die normaal door een architect gedaan zouden worden, analytisch, communicatief vaardig, organisatiebewust en integer zijn, met nadruk op communicatief vaardig omdat in een omgeving waar nog geen duidelijke architectuur gedefinieerd is, het extra van belang is dat er geen miscommunicatie ontstaat.

Hoofdstuk 2: Gewenste situatie

De huidige situatie is in kaart gebracht. Nu is het tijd om de gewenste situatie te schetsen. Vervolgens kan op basis van de analyse van de huidige situatie, een plan van aanpak geformuleerd worden waarin de verbeterpunten zijn weergegeven die na het realiseren hiervan een pad zullen vormen richting de gewenste situatie.

De gewenste situatie is er een waarin er een concrete visie m.b.t. architectuur bestaat, en waarbij architectuur een toegevoegde waarde heeft. Dit zorgt ervoor dat er actief en bewust met architectuur omgegaan zal zijn, en er bewustwording zal ontstaan binnenin ADchieve.

Er is duidelijk gedocumenteerd welke typen architectuur er gebruikt worden – deze zijn opgesteld met behulp van referentiearchitecturen en metamodelen. Dit zorgt ervoor dat bij het opschalen van ADchieve, de structuur aangebracht en behouden is waardoor het proces efficiënter verloopt en het overzicht bewaard wordt. Architectuur kan dan gebruikt worden voor het sturen van toekomstige projecten/programma's.

Er is een toegewijde rol van architect, en deze beschikt over het mandaat om diens rol waar te kunnen maken. Dit neemt erg veel werkdruk weg van de CEO en de developers, die in de huidige situatie de rol van architect sporadisch moeten vervullen. Als er een architect aanwezig is die deze taken overneemt, zal deze waarschijnlijk zelf ook efficiënter werken vanwege het feit dat een architect hoogstwaarschijnlijk meer verstand van zaken heeft met betrekking tot architectuur dan een CEO of een developer. Tegelijkertijd zullen de CEO en developer meer tijd over hebben voor andere zaken waar zij meer verstand van hebben, waardoor de efficiëntie van het bedrijf dus zeer sterk zal stijgen.

Er is duidelijk gedocumenteerd welke soorten architecten er nodig zijn en diens taken. Er is duidelijk gedefinieerd wat het profiel is waarover de architect moet beschikken in relatie tot ontwikkelingen in de business, informatievoorzieningen en de IT binnen ADchieve. Voornaamste punt: Goed kunnen communiceren. Dit is over het algemeen noodzakelijk voor een goede IT-architect, maar bij ADchieve ligt hier extra nadruk omdat er ook veel meetings plaatsvinden tussen verschillende onderdelen van ADchieve, maar het ook van belang is dat iedereen in ieder geval grofweg op de hoogte is van de stand van zaken.

De architectuurvolwassenheid wordt opgeschaald naar op zijn minst niveau A.

Als de gewenste situatie bereikt is, betekent het dat ADchieve bewust omgaat met architectuur en sterk in de schoenen staat vanwege een goed gedefinieerde architectuur op basis van goed gedocumenteerde referentiearchitecturen en metamodellen. Het bedrijf staat klaar om efficiënter te werken en het overzicht is goed bewaard. Tevens vormt de architectuur een sterke fundering om op te groeien. Het opschalen van ADchieve zal hierdoor zeer efficiënt verlopen in verhouding met de huidige situatie, en het risico op verlies van overzicht en verhoogde kosten is stukken minder.

Hoofdstuk 3: Realisatie van de gewenste situatie

De gewenste situatie is nu duidelijk, dus kan er gekeken worden welke verbeterpunten er zijn, en welke stappen er ondernomen moeten worden om van de huidige situatie naar de gewenste situatie te gaan. Daarbij moet rekening gehouden worden dat deze stappen wel te realiseren zijn.

Het architectuurvolwassenheidsniveau is een goede maatstaf voor hoe sterk de architectuur binnen een bedrijf is. In de huidige situatie lag het gemiddelde onder niveau A – een goede doelstelling zou dus zijn om alles naar niveau A te brengen. Ideaal gezien zou natuurlijk alles naar het maximum gebracht worden, maar het is van belang in kleine stappen te gaan zodat doelstellingen daadwerkelijk gerealiseerd worden en er niet in één keer al te radicale veranderingen zullen optreden binnen het bedrijf.

De gemakkelijkste strategie voor het doen stijgen van het architectuurvolwassenheidsniveau, is het verminderen van zwakke punten in plaats van voort te bouwen op de sterkste punten. Het is immers eenvoudiger op onderdelen voort te bouwen die nog in de kinderschoenen staan, dan onderdelen die al verder ontwikkeld zijn. Als alles rond hetzelfde niveau zit, zal de mate van groei ook consistent blijven en het bedrijf zelf zal ook consistent functioneren.

Dit wordt bereikt door te voldoen (Van de Berg & Van Steenberghe, 2014) aan de volgende controlepunten:

- Is de verantwoordelijkheid voor de inhoud van de architectuur expliciet bij iemand in de organisatie belegd? (Nee)
- Heeft de architectuur een officiële status binnen de organisatie? (Nee)
- Wordt er in de voortgangsrapportage van projecten aandacht besteed aan architectuur? (Nee)
- Worden projecten gecontroleerd op het voldoen aan architectuur? (Nee)
- Heeft het niet voldoen aan de architectuur consequenties voor projectmanager of opdrachtgever? (Technisch gezien niet aangezien er geen formele architectuur gedefinieerd is)
- Bestaat binnen de organisatie de rol van architect? (Nee)
- Wordt voor architectuuropdrachten een plan van aanpak opgesteld? (Nee)
- Wordt de opgestelde aanpak voor een architectuuropdracht ook daadwerkelijk gevolgd? (Nee)
- Wordt in de aanpak van een architectuuropdracht onderscheid gemaakt naar aspecten (zoals bijvoorbeeld processen, gegevens, applicaties)? (Nee)
- Worden voor architectuuropdrachten plannings opgesteld? (Nee)

- Wordt het verloop van een architectuuropdracht bewaakt? (Nee)

De controlepunten zijn doorlopen aan de hand van de huidige situatie. Nu is er duidelijk wat er verbeterd kan worden, en kan er een plan van aanpak opgesteld worden, onder andere met behulp van de implementatie van aanbevelingen.

Allereerst is het belangrijk dat IT-architectuur (Van de Berg & Van Steenberghe, 2014) erkend wordt bij ADchieve. Dit heeft te maken met de huidige visie van ADchieve – architectuur is ondersteunend, maar niet leidend. Wellicht is er een middelmaat te vinden, bijvoorbeeld “Architectuur is sturend, maar niet leidend”. Dat wil zeggen dat er keuzes gemaakt kunnen worden en veranderingen worden aangebracht, zolang dit in het kader van de gedefinieerde architectuur past. Deze verandering van visie geeft ruimte voor een solide basis met behulp van de sturing van architectuur. En dit zal weer helpen het overzicht en de structuur te bewaren bij het opschalen van ADchieve in de toekomst.

Indien architectuur erkend wordt en er een actieve houding is opgesteld tegenover architectuur, is het zaak de rol van de architect te introduceren. Dit zorgt ervoor dat er bij de developers en de CEO werk uit handen genomen wordt, wat de efficiëntie van het bedrijf verhoogt. Ook zal een architect over het algemeen meer verstand van zaken hebben m.b.t. het inrichten van een architectuur dan de voorgenoemde rollen. Het is van belang dat er een profiel opgesteld wordt voor de kwaliteiten en functies die de architect moet hebben en vervullen. Ook moet de architect zijn rol kunnen waarmaken en dus niet gelimiteerd zijn op bepaalde gebieden, dit van tevoren moet goed afgestemd worden. Indien de architect iemand zal zijn die al bij het bedrijf werkt, is het zaak om deze goed op te leiden. Dit zal verantwoordelijkheden en bevoegdheden, en architectuurfuncties en -opleidingen opkrikken tot niveau A in de architectuurvolwassenheidsmatrix.

Zoals ook bij het analyseren van de architectuurvolwassenheid bleek, wordt er wel degelijk gebruik gemaakt van architectuur bij ADchieve, ook al ondermaats. Dat betekent dus dat er wellicht al wat werk gedaan is voor de architect. Het is voor de architect zaak om de “slechte” dingen eruit te filteren, en voort te bouwen op de goede dingen. Zaken die blijven en waarop voortgebouwd gaat worden, moeten gedocumenteerd worden, bijvoorbeeld het in kaart brengen van de al bestaande typen architectuur.

Als dit gedaan is kan er voortgebouwd worden totdat de architectuur binnen ADchieve een complete architectuur vormt. Dit moet gedaan worden op basis van een referentiearchitectuur met metamodellen, zodat er gedocumenteerd staat aan welke structuur men zich moet houden. Dit zal opstellen van architectuur en gebruik van architectuur ophogen tot niveau A.

Vervolgens zullen (Van de Berg & Van Steenberghe, 2014) er protocollen opgesteld moeten worden m.b.t. controle bij projecten, bijvoorbeeld of men zich bij deze projecten gehouden heeft aan de gedefinieerde architectuur.

Als de architectuur aangebracht is, is het zaak deze in stand te houden en dat elke aanpassing/uitbreiding die er gemaakt wordt binnen ADchieve, zich binnen de richtlijnen van deze architectuur houdt. Het is een goed idee (Van de Berg & Van Steenberghe, 2014) hiervoor vaste toetsmomenten op te nemen. Hierdoor zal bewaking opgekrikt worden naar niveau A.

Tenslotte moet de actieve houding gehandhaafd worden door bijvoorbeeld architectuur te gebruiken voor het sturen van toekomstige projecten/programma's. Het loont het om architectuuropdrachten te maken, en hiervoor een planning op te stellen met daarin een begroting van de inspanning in tijd, mensen en middelen, en een doorlooptijdplanning met activiteiten en mijlpalen uitgezet in de tijd. Dit zal toepassingsgraad van architectuurmethode, beheer architectuurproces, architectuur tools, beheer architectuurproducten en begroting en planning verhogen naar niveau A.

Al met al zijn een sterke fundering en het definiëren van architectuur een goede investering voor de toekomst en zullen deze ADchieve in staat stellen gemakkelijker en efficiënter te groeien, en zo de gewenste situatie te realiseren.



Literatuur

Een generieke IT-referentie-architectuur. (z.d.). Geraadpleegd 25 juni 2019, van <http://vianovaarchitectura.nl/page/een-generieke-it-referentie-architectuur>

Kruiswijk, B. (2012). Digitale architectuur. Delft: Eburon Business.

Van de Berg, M., & Van Steenbergen, M. (2014). DYA Stap voor Stap naar professionele Enterprise Architectuur. Den Haag, Nederland: Academic Service.