



HoGent

Faculteit Bedrijf en Organisatie

Crowdsourcingmogelijkheden in IT: Case Study OpenStreetMap

Andy De Ridder

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van
professionele bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:
Steven Vermeulen
Co-promotor:
Joost Schoupe

Instelling: —

Academiejaar: 2017-2018

Tweede examenperiode

Faculteit Bedrijf en Organisatie

Crowdsourcingmogelijkheden in IT: Case Study OpenStreetMap

Andy De Ridder

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van
professionele bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:
Steven Vermeulen
Co-promotor:
Joost Schoupe

Instelling: —

Academiejaar: 2017-2018

Tweede examenperiode

Woord vooraf

Samenvatting

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus.

Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Probleemstelling	9
1.2	Onderzoeksvraag	10
1.3	Onderzoeksdoelstelling	10
1.4	Opzet van deze bachelorproef	10
2	Stand van zaken	11
2.1	Crowdsourcing, een definitie	11
2.2	Vormen van Crowdsourcing	13
2.3	Voordelen en nadelen van crowdsourcing	14
2.3.1	Voordelen en nadelen voor de bedrijven	15
2.3.2	Voordelen en nadelen voor de users/community	16
2.4	Motivatie van de crowd	16

2.5	Case Subject OpenStreetMap	17
3	Methodologie	19
3.1	De werkmethode	19
3.2	De aanpak van de crowd	19
3.3	De totstandkoming van crowdsourcedata	19
4	Conclusie	21
A	Onderzoeksvoorstel	23
	Bibliografie	27

1. Inleiding

Crowdsourcing, u heeft er misschien al eens van gehoord, maar hoe wordt zo'n project op poten gezet? Dit onderzoek tracht enkele vragen omtrent het project om crowdsourcing toe te passen in de bedrijfswereld te beantwoorden en dit specifiek in de wereld van de informatietechnologie, of kortweg IT.

In dit deel van dit onderzoek samen met 2, zal eerst alles omtrent het onderwerp crowdsourcing zo goed mogelijk worden uitgediept, dit deel zal meer rond de term crowdsourcing gaan. Zo zal er belicht worden wat de term crowdsourcing specifiek betekent, hoe het kan worden toegepast en waarom een bedrijf deze in praktijk zou willen toepassen. Verder zal ook uitgelegd welke motieven mensen eigenlijk hebben om mee te werken deze projecten. Ook zal een uitgebreide uitleg gegeven worden omtrent de vormen die crowdsourcing kan aannemen en zullen verwarringen omtrent deze term opgeklaard worden. Vervolgens wordt al een kleine inleiding gegeven omtrent het Case Subject OpenStreetMap, dit is het crowdsourceproject dat in deze bachelorproef onderzocht word.

1.1 Probleemstelling

Het toepassen van crowdsourcing is al succesvol gebleken in verschillende bedrijven en sectoren, maar hoe kan een bedrijf (groot of klein) het principe van crowdsourcing het best aanpakken en voor welke bedrijfssprocessen kan men dit toepassen en voor welke niet? Met andere woorden, hoe kun je een crowdsourceproject als bedrijf het best managen? Op deze vraag zal er in dit werk een antwoord worden geformuleerd.

1.2 Onderzoeksvraag

Om de vraag in de probleemstelling (Hoofdstuk 1.1) goed te beantwoorden wordt deze opgesplitst in volgende deelvragen:

- Welke problemen of processen kunnen verwerkt worden voor toepassing van crowdsourcing voor bedrijven?
- Hoe komen de crowdsource taken tot stand?
- Hoe kan een crowdsourcing campagne het best georganiseerd worden voor deze bedrijven en welke vorm van crowdsourcing kan gebruikt worden?
- Hoe kan men de opgeleverde oplossing of resources het best verwerken en dus implementeren?
- Welke mensen kunnen toetreden tot een bepaalde crowd
- Welke vormen van motivatie kunnen het best gebruikt worden om mensen te motiveren om mee te werken aan een crowdsourcing project.

1.3 Onderzoeksdoelstelling

Het resultaat van dit onderzoek zou bedrijven verder op weg kunnen helpen om al dan niet een vorm van crowdsourcing succesvol toe te passen.

1.4 Opzet van deze bachelorproef

De rest van deze bachelorproef is als volgt opgebouwd:

In Hoofdstuk 2 wordt een breed overzicht gegeven over de stand van zaken binnen het onderzoeksdomein, op basis van een literatuurstudie omtrent de term crowdsourcing in het algemeen.

In Hoofdstuk 3 wordt de methodologie toegelicht en worden de gebruikte onderzoekstechnieken besproken om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen.

In Hoofdstuk 4, tenslotte, wordt de conclusie gegeven en een antwoord geformuleerd op de onderzoeksvragen. Daarbij wordt ook een aanzet gegeven voor toekomstig onderzoek binnen dit domein.

2. Stand van zaken

Dit hoofdstuk bevat alle achtergrondinformatie die nodig zal zijn voor het verdere verloop van deze bachelorproef te kunnen begrijpen. Met andere woorden zal hier alles omtrent crowdsourcing uitgelegd worden en zullen er tevens op het einde enkele specifieke voorbeelden gegeven worden die bij dit onderzoek passen.

2.1 Crowdsourcing, een definitie

In deze sectie zal de betekenis van het woord crowdsourcing besproken worden.

Het woord crowdsourcing is een neologisme van volgende twee woorden: crowd en outsourcing. Het ontstaan van deze term dateert van 2005 (Safire, 2009) en is voor de eerste keer neergeschreven in 2006 door Jeff Howe in een blogartikel en later in een artikel in het magazine Wired (Howe, 2006a),(Howe, 2006b). Daarin werd volgende definitie uitgeschreven:

Simply defined, crowdsourcing represents the act of a company or institution taking a function once performed by employees and outsourcing it to an undefined (and generally large) network of people in the form of an open call. This can take the form of peer-production (when the job is performed collaboratively), but is also often undertaken by sole individuals. The crucial prerequisite is the use of the open call format and the large network of potential laborers. Howe, 2006a

Wat neerkomt op een Nederlandstalige versie van: De actie die een onderneming of instituut

neemt om een taak, die kan uitgevoerd worden door het personeel van het bedrijf/instituut zelf, uit te sturen naar een community of netwerk van mensen met verschillende kwaliteiten en specialisaties in de vorm van een open oproep of call. Indien mensen van deze community een drijfveer (één of andere vorm van motivatie) hebben om mee te werken aan deze taak zal er naar alle waarschijnlijkheid een resultaat bekomen worden. Belangrijk zaken bij deze definitie zijn de manier van bekendmaking van de taak (open oproep) en het netwerk waarnaar men de taak stuurt.

Er zijn vandaag veel verschillende definities van crowdsourcing beschikbaar via het internet, maar uit het samenvattend werkstuk van Enrique Estellés-Arolas en Fernando González-Ladrón-de-Guevara volgt volgende definitie (Estellés-Arolas Enrique, 2012):

Crowdsourcing is a type of participative online activity in which an individual, an institution, a non-profit organization, or company proposes to a group of individuals of varying knowledge, heterogeneity, and number, via a flexible open call, the voluntary undertaking of a task. The undertaking of the task, of variable complexity and modularity, and in which the crowd should participate bringing their work, money, knowledge and/or experience, always entails mutual benefit. The user will receive the satisfaction of a given type of need, be it economic, social recognition, self-esteem, or the development of individual skills, while the crowdsourcer will obtain and utilize to their advantage that what the user has brought to the venture, whose form will depend on the type of activity undertaken. Estellés-Arolas Enrique, 2012

Wat hier neerkomt op een Nederlandstalige versie van: Een online activiteit waarbij een individu of ondernemingsvorm (profit of non-profit) een vrijwillige opdracht voorstelt aan een heterogene groep van mensen en dit door middel van een open call. De opdracht varieert in moeilijkheidsgraad, grootte en de hoeveelheid middelen die van de crowd zelf komen, de uitvoering van deze opdracht geeft beide partijen een bepaald voordeel. De voordelen voor de gebruiker zijn bijvoorbeeld een vorm van zelfvoldoening, versterking van vaardigheid in een bepaalde branche en kan ook een economisch voordeel zijn. Voor de crowdsourcer (groep die de opdracht uitstuurt) krijgt men een oplossing van de voorgestelde opdracht en kan zelfs extra inzichten verkrijgen om verder op in te spelen. Deze oplossing zal dan verder gebruikt worden door de crowdsourcer om economisch of andere vorm van voordeel te behalen. Voor deze bachelorproef zal er verder gewerkt worden vanuit deze definitie. Tot slot van deze sectie om verwarring te vermijden nog een extra noot, crowdsourcing is niet per sé gebonden aan het internet, maar door de opkomst van het internet is het gebruik van crowdsourcing zeer sterk toegenomen door de gemakken die het internet allemaal met zich meebrengt. Dus als er nu gesproken wordt over crowdsourcing zal het internet zeker gebruikt zijn, maar dit sluit niet uit dat crowdsourcing kan plaatsvinden zonder dat er effectief gebruik wordt gemaakt van het internet en nog steeds een succesvol project kan zijn voor beide betrokken partijen. Als laatste opmerking de term is slechts neergeschreven in 2006, maar projecten die overeenstemmen met crowdsourcing werden al van voor de 19de eeuw gevoerd. Een voorbeeld hiervoor is het project omtrent de creatie van de Oxford English Dictionary in de 19de eeuw (LANXON, 2011). Bij dit voorbeeld stuurden vrijwilligers inzendingen op met hierop de verklaring van bepaalde Engelse woorden.

2.2 Vormen van Crowdsourcing

In deze sectie worden enkele vormen van crowdsourcing besproken met voor iedere vorm een voorbeeld vanuit de praktijk (Keifer, 2010). Sommige van deze crowdsourcing vormen kunnen samenvallen, met andere woorden een crowdsourcing project kan tussen meerdere categorieën vallen.

Een eerste vorm is crowdvoting. Deze methode van crowdsourcing kenmerkt zich aan het feit dat bij deze vorm de opdracht bestaat uit het rangschikken of beoordelen van bepaalde onderwerpen door de community. Zo kan men bijvoorbeeld vragen welke kleurensset het best zou passen bij een bedrijfspagina, of onderzoeken wat de mensen vinden van bepaalde producten.

Crowdvoting kan gedaan worden op verschillende manieren, zo bestaan volgende methodes („CrowdVoting Tools - Learn from the wisdom of the crowd”, g.d.):

- Community Rating, bij deze methode kan de community dan bepaalde items raten volgens een opgesteld patroon (1-5, 1-10,...)
- Score-Card Rating, bij deze methode kan de community een bepaald onderwerp en enkele criteria daarrond beoordelen
- Token Voting, bij deze vorm krijgt de deelnemer een bepaald aantal punten en moet deze dan verdelen over een gesloten lijst item. (vb 100 punten over 4 onderwerpen/items verdelen)
- Idea Tournament, hierbij wordt dan door de deelnemer het beste onderwerp of idee geselecteerd uit 2 gegeven items, uiteindelijk krijgt men dan een beeld over de belangrijkheid van alle onderwerpen individueel

Een volgende vorm van crowdsourcing is Creative Work (**ccr**). Dit wordt gekenmerkt aan het feit dat men hier op zoek gaat naar een oplossing voor een creatief probleem, bijvoorbeeld het maken van een logo of het ontwikkelen van een nieuwe smaak [bijvoorbeeld Lay's do us a flavour contest (Perri, 2017)] Men kan deze vorm gebruiken als men in het bedrijf zelf weinig of geen inspiratie heeft, om zo op ideeën te komen of om consumenten te betrekken bij creatie van nieuwe producten en ideeën opdoen waarnaar de consumenten zelf verlangen, dit proces kan ook gecombineerd worden met crowdvoting om het beste en meest succesvolle idee te identificeren. Een extra voordeel om klanten te betrekken in zo'n processen is de publiciteit van het bedrijf naar niet klanten toe (dit is zeker niet altijd zo, indien de campagne op zich mislukt).

Een derde vorm is Crowdfunding. Bij deze vorm is de opdrachtgever op zoek naar financiële steun om een idee (project) te realiseren. Hiertegenover kan dan een beloning staan of helemaal niets als het gaat over steun geven aan een goed doel. Hier volgen enkel types van crowdfunding:

- Reward-based crowdfunding: Hierbij krijgt diegene die geld verstrekt een beloning, soms met extra's bij het verstrekken van een bepaald bedrag of meer, onder beloning kan een som geld vallen, maar ook een werkbaar product, bijvoorbeeld een afgewerkt videogame zoals bijvoorbeeld: het spel Divinity: Original Sin 2 („Divinity: Original

Sin 2", 2016)

- Equity crowdfunding: Hierbij draait het om een investering in een bedrijf waarvoor men dan aandelen krijgt ter waarde van de hoeveelheid die men heeft geïnvesteerd. Deze aandelen kan men dan verkopen of intrest op verkrijgen, naargelang de keuze van de aandeelhouder
- Donation based crowdfunding: Hierbij investeert men middelen ten voordele van een goed doel (vb Het Rode Kruis) zonder dat de investeerder geld of een beloning terug verwacht

Vervolgens bestaat er ook nog Micro en Macrowork. Onder deze termen vallen de kleine taken waarvoor computers geen antwoord kunnen bieden. Het verschil tussen deze 2 termen bestaat erin dat Macrowork al iets meer gespecialiseerde kennis vereist. Platformen voor deze projecten zijn vergelijkbaar met onder meer het platform AMT of Amazon Mechanical Turk of Witkey (voor China). Deze taken vergen doorgaans weinig tijd en geven daarom ook weinig terug als beloning. Voorbeeld van een taak is bijvoorbeeld de invulling van een enquête, het classificeren van een afbeelding of het schrijven van een review.

Volgend op het bovenstaande zijn er ook nog Simple en Complex projects, deze projecten vereisen tegeover micro- en macrowork meer expertise, meer tijd, meer werk, maar kunnen dan ook meer waarde opleveren voor beide partijen. Deze projecten worden niet op platformen als AMT geplaatst, maar op professionelere platformen zoals Upwork of (Belgisch voorbeeld) het W4p crowdsourcing platform.

Tot slot is er ook nog implicit crowdsourcing (Doan, Ramakrishnan & Halevy, 2011). Bij deze vorm heeft de gebruiker praktisch geen idee van wat hij doet, bijdraagt aan iets grootsers. Hierbij kan het gaan over het spelen van een game of het invullen van een response om bijvoorbeeld over te gaan naar een volgende websitepagina. Als technisch voorbeeld kan men reCAPTCHA nemen. Deze module wordt op vele internetpaginas gebruikt om zogenoemde bots tegen te gaan. Het proces verloopt als volgt: we nemen een voorbeeld als het inloggen op een site. Bij het aanmelden moet de gebruiker ook een kleine extra vraag beantwoorden (deze vraag kan vanalles zijn, meestal zijn het letters identificeren of zoeken van items op een aantal foto's). Bij beantwoording van deze vraag en uiteraard geldige invoer van zijn logindata kan de gebruiker verder met zijn zaken op de site. De data ingevoerd op de reCAPTCHA vraag wordt dan doorgestuurd voor verdere verwerking. De data wordt dan gebruikt om bijvoorbeeld woorden te ontcijferen of om afbeeldingen te classificeren.

2.3 Voordelen en nadelen van crowdsourcing

In deze sectie worden de belangrijkste voordelen en nadelen besproken voor de opdrachtgever van de crowdsourcingopdracht en de uitvoerders van de gegeven opdracht/workunit.

2.3.1 Voordelen en nadelen voor de bedrijven

Deze voordelen en nadelen zijn gebaseerd op volgende artikels: (Thieringer, 2017), (Shorman, 2015), (Stoyanova, 2010), (L.H. Antonides, 2012) en (Floren, 2012)

- + De kans van een succesvolle ontwikkeling of innovatie kan toenemen door waardevolle input ingebracht door de crowd, tevens krijgt men met crowdsourcing heel wat feedback waarmee men dan al dan niet aanpassingen kan doorvoeren, aangezien de crowd tevens ook een deel van de doelgroep is waarvoor het werk wordt gecrowdsourced.
- + Afhankelijk van de aanpak en de vorm van crowdsourcing kan men op een kost-efficiënte manier resultaten verzamelen en tot eindoplossingen komen. Verder als men specifiek crowdfunding toepast kan men projecten realiseren waarvoor men de middelen eerder niet ter beschikking had.
- + Nieuwe ideeën en suggesties kunnen ontstaan en gegevens over de mensen die geïnteresseerd zijn in uw product kunnen verzameld worden en bestudeerd om tot nieuwe inzichten te komen.
- + Een succesvol crowdsourcing project kan leiden tot een sterkere marktpositie, aangezien het project is uitgevoerd hand in hand met mensen buiten uw onderneming en dus potentiële klanten. Tevens is er ook op al dan niet verschillende platformen publiciteit ontstaan rond het bedrijf.
- + Crowdsourcing kan leiden tot nieuwe werkrachten om werk uit te sturen. Afhankelijk van het type project dat op poten is gezet kan men nieuwe werknemers aanwerven of experts identificeren om latere crowdsourcingprojecten naar toe te sturen.
- + Men kan snel tot resultaten (uiteeraard van verschillende kwaliteit, afhankelijk van de specialisaties van de crowd) komen, want men in een crowdsourcingproject beschikt over meer mensen dan het gewone vast personeel van het bedrijf.
- De mogelijkheid bestaat dat verkeerde data of gegevens opzettelijk doorgestuurd worden, om dit te vermijden gebruikt men dus best een professioneel crowdsourcing-platform (met een reeds bestaande en geverifieerde community) om dit te vermijden.
- Een verlies van imago kan voorkomen indien het project een flop was, voorbereiding en risk management zijn hiervoor zeer belangrijk bij de opstart van het project. Hoewel ieder project niet 100% voorspelbaar is moet men tot mogelijkheden ter beschikking hebben om bepaalde problemen op te vangen.
- De kwaliteit van de geleverde resultaten is kan zeer verschillend zijn door variërende specialisaties van de crowd, tevens moet men ook opletten voor eventuele resultaten die gekopieerd zijn van eventuele andere bronnen, ga er nooit vanuit dat alle geleverde resultaten authentiek zijn.
- Afhankelijk van het projectdoel kan de confidentialiteit in het gedrang komen, aangezien alle gegeven informatie aan de buitenwereld wordt bekend gemaakt.
- Opvang van het ownership van het geleverde resultaat moet duidelijk zijn, dit om eventuele rechtzaken te vermijden.

2.3.2 Voordelen en nadelen voor de users/community

Deze voordelen en nadelen zijn gebaseerd op volgende werken: (Nicolas Kaufmann, 2011) en (Cai, 2015)

- + Een extra bijverdienste bovenop het loon (indien de user ergens anders werk verricht) van de user.
- + Nieuwe werkervaring en kennis opdoen, dit afhankelijk van datgene waaraan men meewerkt.
- + CV verbeterende zaken kunnen verkregen worden, door middel van badges en dergelijke denk maar aan bijvoorbeeld IBM open Badges die verkregen konden worden door participatie aan het Master The Mainframe contest („Badges”, 2017).
- + Plezier of genot voor hetgene dat men doet
- Onderbetaald werk door het feit dat er geen verbintenis is tussen de werkgever en werknemer onder de vorm van een contract, wat de garantie van het minimumloon teniet doet.
- De garantie op winnen van een crowdsourcingproject is klein en de de organisator van het project moet niet idereen een beloning geven.
- Een project kan veel tijd vergen wat andere zaken van de user kan verhinderen en omgekeerd

2.4 Motivatie van de crowd

In deze sectie worden de enkele redenen tot motivatie van de crowd besproken waarom ze deelnemen aan een crowdsourcing project.

Er bestaan verschillende redenen voor een user om deel te nemen aan een crowdsourcingproject. Uit (Nicolas Kaufmann, 2011) en (Cai, 2015) volgen onderstaande redenen. Bij deze motivaties is er een opsplitsing in intrinsieke (vanuit de persoon zelf) en extrinsieke (gedreven van buitenaf) motivaties.

Eerst worden de intrinsieke motivaties besproken. Deze soort wordt best nog eens opgesplitst in volgende velden: genotgebaseerde (ervaren van plezier bij het gelverde werk) en community gebaseerde. Onder de genotgebaseerde motivaties vallen volgende redenen tot motivatie:

- Skill variëteit, hieronder verstaat men het gebruik van diverse vaardigheden voor het vervullen van een taak die overeenstemt met die vaardigheden waarover de user beschikt. Hoe hoger de variëteit of hoe meer de vaardigheden nodig en beschikbaar overeenstemmen hoe gemotiveerder de user.
- Taak identiteit, Hoe duidelijker de opdrachtomschrijver en hoe tastbaarder het resultaat van deze taak hoe meer dit de user zal motiveren.
- Taak autonomie, dit gaat dan over hoeveel vrijheid de gebruiker heeft voor het vinden van een oplossing. Hoe vrijer hij is in die keuze, hoe meer hij zal gemotiveerd zijn

om deel te nemen.

- Feedback rechtstreeks gekregen op het geleverde werk, hieronder valt de mogelijkheid om het resultaat te testen op succes.
- Vrije tijd, de persoon neemt deel omdat hij anders niets te doen heeft, hij doet dit om tijd te doden.

Onder community gebaseerde motivaties valt dan:

- Identificatie door de community, de persoon vervult enkel taken van erkende vraagers met een goede reputatie.
- Sociaal contact, de persoon neemt deel om andere mensen te leren kennen om zo zijn sociale noden te vervullen.

De extrensieke motivaties kunnen opgedeeld worden in drie categorieën, de direct verkregen voordelen, de later verkregen voordelen en de sociale motivaties. Onder de direct verkregen voordelen valt de verkregen beloning na de inlevering van een afgerkte taak. Onder de later verkregen voordelen valt:

- Signalisatie of zelfpromotie, hierbij wil de persoon zich kenbaar maken aan toekomstige werkgevers en dus de kans op werk vinden vergroten.
- Human capital advancement, hieronder valt de nood van de persoon om zijn vaardigheden te versterken om later betere resultaten te kunnen opleveren voor andere projecten, werk, etc...

Als laatste zijn er dan nog de sociale motivaties:

- Taakbetekenis door externe waarden, de waarden waarvoor het crowdsourcingplatform staat zijn belangrijk voor de persoon en omwille van deze reden neemt hij deel aan projecten gehost door crowdsorceplatform. Dit kan ook staan voor de waarden van het bedrijf in kwestie (dat de opdracht gegeven heeft om een crowdsourcetaak op te lossen).
- Taakbetekenis door externe verplichtingen en normen, Hierbij gaat het om personen die door derden aangespoord worden om deel te nemen aan een crowdsorceactiviteit (voorbeeld een student moet iets ondernemends doen, dat los staat van zijn schoolactiviteiten, voor een welbepaald vak).
- Indirecte feedback gekregen voor het geleverde werk, de persoon is gemotiveerd omdat hij lof, of steun zoekt van buitenaf en deze kan krijgen als hij meedoet aan crowdsourcingactiviteiten.

Het belang van deze motivaties is variabel van persoon tot persoon en ook van het platform en de community die daaraan vasthangen af.

2.5 Case Subject OpenStreetMap

In deze sectie wordt beschreven wat voor project OpenStreetMap is. De hier neergeschreven informatie is gebaseerd op de sitepagina's van OpenStreetMap, („OpenStreetMap

Homepage”, g.d.).

OpenStreetMap zelf is eigenlijk een kaart van de hele wereld die gemaakt wordt door vele vrijwilligers met elk een al dan niet verschillende opleiding. Iedereen die wil kan bijdragen aan de verbetering van de kaart en dit op verschillende manieren (bijvoorbeeld doneren, of zelf op stap te gaan met een gps). Verder kan men de kaart zelf als inputdata gebruiken voor eigen projecten op eender welke wijze dan ook, maar men moet wel rekening houden met de regels die hierbij opgelgd zijn. In het kort samengevat: Men is vrij om de data te verdelen, wijzigen of zelf zaken te creëren (met de data van OpenStreetMap) zolang men toewijst naar OpenStreetMap op de manier beschreven in de Open DataBase license, de aangepaste data ook verdeeld wordt onder dezelfde license (ODbL) en als men bij de gewijzigde data gebruik maakt van digital rights management systemen (dit zijn systemen om digitale rechten van makers van werken te beheren zodat de wijze van gebruik van dat kan bepaald en beperkt worden) dan moet er ook een versie van die data beschikbaar zijn zonder de beperkingen die opgelegd worden door die DRM systemen.

OpenStreetMap wordt zelf formeel beheerd door de OpenStreetMap Foundation. Dit is een non-profit organisatie die het crowdsorceproject OpenStreetMap ondersteunt. Deze ondersteunt het OpenStreetMap project op volgende manieren:

- Het heeft de functie om door te gaan als legale entiteit voor het OpenStreetMap project.
- het is de beheerder van de computerservers en -services die nodig zijn om het OpenStreetMap project te hosten en dus draaiende te houden.
- Het bevat de motor om middelen te verwerven om het project te ondersteunen, het kan middelen ontvangen en deze dan delegeren aan het OpenStreetMap project.
- Het verzorgt de jaarlijkse bijeenkomst waar de stand van het OpenStreetMap project besproken wordt
- Ondersteunt en communiceert met werkgroepen over allerlei onderwerpen zoals licentiëring. Verder delegeert het ook taken naar bepaalde werkgroepen in het domein.

3. Methodologie

3.1 De werkmethode

In deze sectie wordt besproken hoe het onderzoek is gevoerd en wat er effectief is gebeurd om een antwoord te vinden op de onderzoeksvragen.

Om een antwoord te vinden op de onderzoeksvragen werd het OpenStreetMap crowdsourcing project onderzocht. Hierbij werden we de onderzoeksvragen opgesplitst op in volgende domeinen van onderzoek, enerzijds werd de aanpak onderzocht omtrent de communicatie en behandeling van de vrijwilligers en hun drijfveren (de crowd), anderzijds werd de totstandkoming van crowdsourcing taken onderzocht.

Voor onderzoek omtrent de crowd werd gebruik gemaakt van archiefmateriaal en reeds gevoerde interviews door OpenStreetMap zelf.

3.2 De aanpak van de crowd

3.3 De totstandkoming van crowdsourcing taken

4. Conclusie

Curabitur nunc magna, posuere eget, venenatis eu, vehicula ac, velit. Aenean ornare, massa a accumsan pulvinar, quam lorem laoreet purus, eu sodales magna risus molestie lorem. Nunc erat velit, hendrerit quis, malesuada ut, aliquam vitae, wisi. Sed posuere. Suspendisse ipsum arcu, scelerisque nec, aliquam eu, molestie tincidunt, justo. Phasellus iaculis. Sed posuere lorem non ipsum. Pellentesque dapibus. Suspendisse quam libero, laoreet a, tincidunt eget, consequat at, est. Nullam ut lectus non enim consequat facilisis. Mauris leo. Quisque pede ligula, auctor vel, pellentesque vel, posuere id, turpis. Cras ipsum sem, cursus et, facilisis ut, tempus euismod, quam. Suspendisse tristique dolor eu orci. Mauris mattis. Aenean semper. Vivamus tortor magna, facilisis id, varius mattis, hendrerit in, justo. Integer purus.

Vivamus adipiscing. Curabitur imperdiet tempus turpis. Vivamus sapien dolor, congue venenatis, euismod eget, porta rhoncus, magna. Proin condimentum pretium enim. Fusce fringilla, libero et venenatis facilisis, eros enim cursus arcu, vitae facilisis odio augue vitae orci. Aliquam varius nibh ut odio. Sed condimentum condimentum nunc. Pellentesque eget massa. Pellentesque quis mauris. Donec ut ligula ac pede pulvinar lobortis. Pellentesque euismod. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent elit. Ut laoreet ornare est. Phasellus gravida vulputate nulla. Donec sit amet arcu ut sem tempor malesuada. Praesent hendrerit augue in urna. Proin enim ante, ornare vel, consequat ut, blandit in, justo. Donec felis elit, dignissim sed, sagittis ut, ullamcorper a, nulla. Aenean pharetra vulputate odio.

Quisque enim. Proin velit neque, tristique eu, eleifend eget, vestibulum nec, lacus. Vivamus odio. Duis odio urna, vehicula in, elementum aliquam, aliquet laoreet, tellus. Sed velit. Sed vel mi ac elit aliquet interdum. Etiam sapien neque, convallis et, aliquet vel, auctor non, arcu. Aliquam suscipit aliquam lectus. Proin tincidunt magna sed wisi. Integer blandit

lacus ut lorem. Sed luctus justo sed enim.

Morbi malesuada hendrerit dui. Nunc mauris leo, dapibus sit amet, vestibulum et, commodo id, est. Pellentesque purus. Pellentesque tristique, nunc ac pulvinar adipiscing, justo eros consequat lectus, sit amet posuere lectus neque vel augue. Cras consectetur libero ac eros. Ut eget massa. Fusce sit amet enim eleifend sem dictum auctor. In eget risus luctus wisi convallis pulvinar. Vivamus sapien risus, tempor in, viverra in, aliquet pellentesque, eros. Aliquam euismod libero a sem.

Nunc velit augue, scelerisque dignissim, lobortis et, aliquam in, risus. In eu eros. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Curabitur vulputate elit viverra augue. Mauris fringilla, tortor sit amet malesuada mollis, sapien mi dapibus odio, ac imperdiet ligula enim eget nisl. Quisque vitae pede a pede aliquet suscipit. Phasellus tellus pede, viverra vestibulum, gravida id, laoreet in, justo. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Integer commodo luctus lectus. Mauris justo. Duis varius eros. Sed quam. Cras lacus eros, rutrum eget, varius quis, convallis iaculis, velit. Mauris imperdiet, metus at tristique venenatis, purus neque pellentesque mauris, a ultrices elit lacus nec tortor. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent malesuada. Nam lacus lectus, auctor sit amet, malesuada vel, elementum eget, metus. Duis neque pede, facilisis eget, egestas elementum, nonummy id, neque.

A. Onderzoeksvoorstel

Het onderwerp van deze bachelorproef is gebaseerd op een onderzoeksvoorstel dat vooraf werd beoordeeld door de promotor. Dat voorstel is opgenomen in deze bijlage.

Crowdsourcing mogelijkheden in IT

Onderzoeksvoorstel Bachelorproef

Andy De Ridder¹

Samenvatting

In dit werk is het de bedoeling om te kijken hoe IT bedrijven (grote en kleine) omgaan met crowdsourcing projecten. Zijn er belangrijke aspecten die niet vergeten mogen worden bij de opstart van zo'n project? Dit kan belangrijk zijn voor bedrijven die wel interesse hebben in een crowdsourcing project, maar nog niet echt een idee van aanpak hebben, alsook bedrijven die wel aan crowdsourcing doen en zo hun manier van werken misschien aanpassen en verbeteren. Zelf verwacht ik dat dit werk, zeker voor de toekomst waarbij vooral sociale media steeds belangrijker wordt, crowdsourcing misschien de ideale manier is om tot een goede softwareoplossing te komen, wat als resultaat een tevreden klant geeft.

Sleutelwoorden

Webapplicatieontwikkeling. crowdsourcing — crowd computing — business

Contact: ¹ andy.deridder.w2856@student.hogent.be

Inhoudsopgave

1	Introductie	1
2	State-of-the-art	1
3	Methodologie	1
4	Verwachte resultaten	1
5	Verwachte conclusies	1

1. Introductie

Het ontwikkelen van applicaties is niet altijd even makkelijk, ook niet binnen gespecialiseerde bedrijven. Ik ga daarom onderzoeken of geen er manieren zijn (al dan niet ondersteunende) om deze ontwikkeling te vergemakkelijken. Met dit in het achterhoofd ben ik op de term crowdsourcing gekomen. Zo ga ik in dit onderzoek volgende onderzoeksvragen proberen beantwoorden:

- Hoe staan IT bedrijven tegenover crowdsourcing?
- Zal er in de toekomst, beter en al dan niet meer gebruik kunnen gemaakt worden van crowdsourcing?
- Hoe organiseren bedrijven een crowdsourcing project?
- Hoe wordt code opgeleverd via crowdsourcing in gebruik genomen of geïmplementeerd?

2. State-of-the-art

Over crowdsourcing in combinatie met IT zijn er niet echt veel onderzoeken te vinden. Wel zijn er crowdsourcing projecten die los van IT staan zoals bijvoorbeeld Lay's met hun crowdsourcing project genaamd Lay's Do Us A Flavour Contest [2]. De gevonden werken zijn meestal positief gebleken, enkel die de projecten waar het niet gelukt is, kwam dit meestal

door een zwak of slecht gebruik van de steeds sterker groeiende social media. In dit onderzoek zal er gekeken worden naar IT crowdsourcing projecten zoals bijvoorbeeld alexa van Amazon (er zal wel enkel gekeken worden naar IT bedrijven gevestigd in België). Het belang van dit onderzoek zal liggen in de conclusie of IT bedrijven even goed aan crowdsourcing kunnen doen en hoe ze dit het best zouden aanpakken.

3. Methodologie

Eerst zal ik een goede basis leggen (uitgebreide literatuurstudie over crowdsourcing in het algemeen) en uitleggen hoe alles ineens zit, daarna zal ik dan zelf naar bedrijven (specifiek IT gerealiseerde bedrijven) stappen die al dan niet aan crowdsourcing doen. Deze zal ik dan interviewen aan de hand van een opgestelde lijst van nuttige vragen voor dit onderzoek. Er zal zeker minstens één bedrijf geïnterviewed worden dat aan crowdsourcing doet.

4. Verwachte resultaten

Voor elk interview zal alles tesamen komen onder de vorm van een transcript of synthese (indien transcript onhaalbaar is) dat moet goedgekeurd zijn door de geïnterviewde persoon. Alle antwoorden zullen dan samengebracht worden om zo uiteindelijk na vergelijking tot een conclusie te komen voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

5. Verwachte conclusies

In dit onderzoek verwacht ik dat kleinere IT bedrijven minder de neiging hebben om aan een crowdsourcing project te doen aangezien ze minder vaardig en gekend zijn op van sociale media, dit houdt niet in dat ze geen kleinere projecten kunnen

HoGent

BEDRIJF
EN
ORGANISATIE

proberen. Verder denk ik dat grotere bedrijven steeds vaker zullen proberen om aan crowdsourcing projecten te doen om zo tot een beter product of IT-oplossing te komen, omdat niet enkel binnen het bedrijf zal gewerkt zijn aan het product, tevens kan het ook meer voldoen aan de wensen van de klant zelf aangezien deze zelf een extra bijdrage kan geven en zo een verwachting kan meegeven die dan op deze manier kan ontdekt en toegevoegd worden.

Crowdsourcing mogelijkheden in IT — 2/2

Referenties

- [1] Pete Bartolik. Hanselaer, Crowdsourcing the ultimate IT talent pool, URL: <https://enterpriseproject.com/article/2015/7/crowdsourcing-ultimate-it-talent-pool>, 2015, geraadpleegd op 9/12/2017.
- [2] Jon Malankar, Lay's do us a flavor pushes consumer engagement beyond point of no return, URL: <https://digit.hbs.org/submission/lays-do-us-a-flavor-pushes-consumer-engagement-beyond-point-of-no-return/>, 2015, geraadpleegd op 9/12/2017

Bibliografie

- Badges. (2017). Verkregen van <http://mtm2017.mybluemix.net/badges/badges.html>
- Cai, L. (2015). *Motivation of Crowds' Online Participation in Crowdsourcing Community A case of XIAOMI MIUI* (masterscriptie, SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES). Verkregen van http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/111866/Cai_Lin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CrowdVoting Tools - Learn from the wisdom of the crowd. (g.d.). Verkregen van <https://www.qmarkets.net/products/under-the-hood/crowd-voting-tools/>
- Divinity: Original Sin 2. (2016). Verkregen van <https://www.kickstarter.com/projects/larianstudios/divinity-original-sin-2/posts/1349217>
- Doan, A., Ramakrishnan, R. & Halevy, A. Y. (2011). Crowdsourcing systems on the World-Wide Web. *Communications of the ACM*, 54(4), 86. doi:10.1145/1924421.1924442
- Estellés-Arolas Enrique, G.-L.-G. F. (2012). *Towards an integrated crowdsourcing definition* (masterscriptie, Technical University of Valencia). Verkregen van <http://www.crowdsourcing-blog.org/wp-content/uploads/2012/02/Towards-an-integrated-crowdsourcing-definition-Estell%C3%A9s-Gonz%C3%A1lez.pdf>
- Floren, C. (2012). The Advantages and Disadvantages of Using Crowdsourcing to Improve Your Ecommerce Business. *Myecommerce*. Verkregen van <http://myecommerce.biz/blog/2012/07/the-advantages-and-disadvantages-of-using-crowdsourcing-to-improve-your-ecommerce-business/>
- Howe, J. (2006a). Crowdsourcing: a defenition. *Crowdsourcing Blog*. Verkregen van http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing_a.html
- Howe, J. (2006b). The rise of crowdsourcing. *Wired*. Verkregen van <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>
- Keifer, S. (2010). Four Types of Crowdsourcing. *bantrr*. Verkregen van <https://bantrr.com/2010/05/08/four-types-of-crowdsourcing/>

- LANXON, N. (2011). How the Oxford English Dictionary started out like Wikipedia. *Wired*. Verkregen van <http://www.wired.co.uk/article/the-oxford-english-wiktionary>
- L.H. Antonides, J. S. (2012). *THE POWER OF THE CROWD* (masterscriptie, C.S.G. De Goudse Waarden). Verkregen van https://www.knawonderwijsprijs.nl/bestandenafbeeldingen/2013/EM_profielwerkstuk_2013_Thepowerofthecrowd.pdf
- Nicolas Kaufmann, D. V., Thimo Schulze. (2011). *More than fun and money. Worker Motivation in Crowdsourcing – A Study on Mechanical Turk* (masterscriptie, University of Mannheim, Germany). Verkregen van https://schader.bwl.uni-mannheim.de/fileadmin/files/schader/files/publikationen/Kaufmann_Schulze_Veit_2011_-_More_than_fun_and_money_Worker_motivation_in_Crowdsourcing_-_A_Study_on_Mechanical_Turk_AMCIS_2011.pdf
- OpenStreetMap Homepage. (g.d.). Verkregen van https://www.openstreetmap.org/#map=6/50.015/7.800%20https://wiki.osmfoundation.org/wiki/Main_Page
- Perri, K. (2017). Lay's "Do Us A Flavor"Finalists Are Here & They Are Wackier Than Ever. *Refinery29*. Verkregen van https://www.refinery29.com/2017/07/164052/lays-do-us-a-flavor-finalists-2017?bucketed=true&bucketing_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.be%2F
- Safire, W. (2009). Fat Tail. *The New York Times Magazine*. Verkregen van https://www.nytimes.com/2009/02/08/magazine/08wwln-safire-t.html?_r=3&ref=magazine&
- Shorman, A. (2015). Advantages and Disadvantages of Crowdsourcing. *Islamproven*. Verkregen van <http://islamproven.com/articles/advantages-and-disadvantages-of-crowdsourcing/>
- Stoyanova, T. (2010). The Pros and Cons of Crowdsourcing your Development Work. *CMSwire*. Verkregen van <https://www.cmswire.com/cms/enterprise-20/the-pros-and-cons-of-crowdsourcing-your-development-work-009327.php>
- Thieringer, J. (2017). Crowdsourcing – Pros and Cons and how Your Business can Profit from It. *ISPO*. Verkregen van https://www.ispo.com/en/markets/id_79709436/crowdsourcing-pros-and-cons-and-how-you-can-profit-from-it.html