

VU Research Portal

The Effect of Governance in Global Software Development: Analyzing Transactive Memory Systems

Manteli, C.

2014

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Manteli, C. (2014). *The Effect of Governance in Global Software Development: Analyzing Transactive Memory Systems*.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

11

Samenvatting

Het effect van Governance op Internationale Softwareontwikkeling: Een analyse van Transactive Memory Systems.

“Software wordt ontwikkeld voor mensen, door mensen in uiteenlopende omgevingen en omstandigheden” [156]. Het is daarom noodzakelijk om de menselijke kant van de softwareontwikkeling beter te begrijpen. Dit proefschrift draagt daaraan bij. We hebben een multidisciplinair onderzoek gedaan met een focus op het menselijke aspect waarbij theorieën uit zowel de sociale als de economische wetenschappen zijn gecombineerd om een beter begrip te krijgen van softwareontwikkeling in het algemeen en internationale softwareontwikkeling (Global Software Development; GSD) in het bijzonder. In dit proefschrift staat beschreven hoe wij met behulp van socialenetwerkanalyse het effect van verschillende managementvormen in de softwareontwikkeling op Transactive Memory Systems (TMS) hebben onderzocht.

Dit onderzoek presenteert een eenvoudig en bruikbaar managementmodel en draagt daarmee bij aan de kennis rondom internationale softwareontwikkeling. Wij adviseren managers om, wanneer zij hun internationale softwareontwikkelactiviteiten analyseren, een antwoord te formuleren op de volgende drie vragen: (1) wat is (of wordt) de samenwerkingsvorm tussen de verschillende ontwikkellocaties? (2) Hoe worden de ontwikkeltaken verdeeld? (3) Hoe gaat de teamstructuur eruit zien? Met behulp van deze drie vragen hebben wij meerdere bedrijven en projecten onderzocht. De empirische resultaten lijken erop te duiden dat de antwoorden op deze vragen niet alleen een goed inzicht geven in de internationale softwareontwikkelstructuren van de onderzochte bedrijven, maar dat de antwoorden tevens gebruikt kunnen worden om verschillende managementvormen met elkaar te vergelijken. Dit is waar governance in de basis om draait. Anders gezegd: “het onderzoeken van de doeltreffendheid van verschillende management-

CHAPTER 11. SAMENVATTING

structuren om zo tot een structuur te komen die het best past bij de situatie” [5]. Met behulp van de voorgestelde methode kunnen onderzoekers en mensen uit de praktijk oorzaak-en-gevolg analyseren. Dit wordt gedaan door drie aspecten te combineren: samenwerkingsvorm, taakverdeling en teamstructuur. De voorgestelde methode kan ook leiden tot een bibliotheek van situaties waar andere onderzoekers naar kunnen verwijzen. Praktisch gezien biedt dit de mogelijkheid voor bedrijven om met behulp van deze bibliotheek hun eigen situatie te analyseren en hun toekomstige situatie te voorspellen.

In ons onderzoek gebruiken we Transactive Memory Systems (TMS) als een manier om de expertise en het team-bewustzijn in de internationale softwareontwikkeling te meten. Team-bewustzijn is noodzakelijk om groepsactiviteiten te coördineren en om zeker te stellen dat de resultaten van individuele teamleden bijdragen aan het doel van de groep. Het meten van team-bewustzijn is niet eenvoudig, met name omdat het een zeer zacht, psychologisch concept is. Echter, met behulp van de TMS-theorie, zoals deze is ontwikkeld in de psychologie, hebben we een manier gevonden om team-bewustzijn systematisch te analyseren en te meten. Naast het meten van team-bewustzijn biedt TMS-theorie ook de mogelijkheid om het kennisniveau van de individuen in een groep te bepalen. Door TMS in te zetten in onderzoek naar GSD is het mogelijk om de samenwerking te verbeteren en de productiviteit te verhogen. Zolang softwareontwikkeling mensenwerk is, is het belangrijk dat de mensen elkaar kennen, elkaar weten te vinden, elkaar vertrouwen en met elkaar blijven communiceren. Deze verschillende “transacties” kunnen worden gemeten en geanalyseerd met behulp van de technieken die gepresenteerd worden in dit proefschrift. TMS kan daarmee gebruikt worden om een sterkere teamband te bewerkstelligen, om relaties te versterken tussen collega’s die op verschillende locaties werken en om de algehele coördinatie te verbeteren.

Naast TMS gebruiken we ook socialenetwerkanalyse (SNA) om de samenwerkingen in GSD te verkennen. Netwerkanalyse is een algemeen maar krachtig middel om patronen van connecties en interacties te beschrijven [136]. In dit proefschrift gebruiken we SNA-methodes voor de analyse van de interacties tussen gedistribueerde teams, het onderzoeken van connecties tussen teamleden. Tevens bekijken we verschillende samenwerkingsvormen van ontwikkellocaties. Het gebruik van socialenetwerkteorie in GSD is in meerdere opzichten nuttig gebleken. SNA-technieken maakten het mogelijk om samenwerkingsvormen tussen gedistribueerde teams te visualiseren. Met deze visualisaties kunnen we samenwerkingsvormen bespreken met belanghebbenden in alle lagen van een organisatie. Verder biedt SNA ons de mogelijkheid om sleutelpersonen in GSD op te sporen. Een derde bijdrage van SNA aan ons onderzoek is dat het de analyse van het dynamische aspect van GSD. Zoals eerder aangegeven is softwareontwikke-

ling mensenwerk. Teams veranderen en relaties groeien. Als gevolg daarvan is GSD een zeer dynamische werkvorm. Met behulp van SNA is het mogelijk om "foto's" te maken van samenwerkingen en deze te vergelijken met eerdere of latere momenten.

Gedurende dit vierjarige onderzoek zijn we tot de conclusie gekomen dat "mensen ook data zijn" [20]. Het managen van internationale softwareontwikkeling gaat niet alleen om processen en procedures maar vooral om mensen. Onze resultaten geven inzage in de beslissingen van top- en middelmanagement en in welke invloed deze beslissingen hebben op ontwikkelaars, architecten, testers, teamleiders en alle anderen die betrokken zijn bij het ontwikkelproces. Op het gebied van de wetenschap moedigen wij interdisciplinair onderzoek aan waarbij theorieën en concepten uit één veld leiden tot observaties en resultaten in andere velden.