

Semantiek bij procesanalyse

Kris Van den Bergh
December 2009

Thesis voorstel voor het behalen van de graad van:
Handelsingenieur in de Beleidsinformatica: informatie technologie



Universiteit
Antwerpen

Academisch jaar 2009 – 2010

1 Inleiding

Organisaties moeten flexibel en wendbaar zijn om te overleven in een dynamische en continue evoluerende omgeving. Business Process Management (BPM) systemen worden hiervoor ingezet, dewelke als doel hebben om de ganse business processen levenscyclus (ontwerp, configuratie, executie en analyse) te ondersteunen, te implementeren en te onderhouden. Doch, een significant probleem in BPM benaderingen vandaag is dat moeilijk de brug kan worden gemaakt tussen de organisationele context, de diverse process workflow notaties, en de executable services die de procesactiviteiten vervullen. De moeilijkheden bij het automatiseren van de overgang tussen de verschillende werelden, is te wijten aan het gebrek van semantische betekenis dewelke machines vereisen voor verwerking [1].

De problematiek bij web services is dat ze niet schaalbaar zijn. Huidige XML standaarden ter ondersteuning van de interoperabiliteit tussen web services specificeren enkel syntactische beschrijvingen. Zo beschrijft de Web Services Description Language (WSDL) wel de operaties die beschikbaar zijn via een web service, maar specificiert het geen semantische betekenis van die data, noch legt het enige beperkingen op van semantische aard. Bijgevolg zijn mensen verplicht om deze web services te interpreteren en moeten er specifieke afspraken gemaakt worden bij interactie tussen web services, wat dan weer de automatisering van web service registratie, opsporing, onderhandeling en invocatie haast onmogelijk maakt. Wanneer web services echter aangevuld worden met semantische annotaties, kunnen deze door zowel machines als mensen geïnterpreteerd worden. Zulke Semantische Web Services (SWS) zijn gebouwd rond een aantal universele standaarden voor de uitwisseling van semantische data. De ontologische basis zorgt ervoor dat services achter de schermen kunnen worden geactiveerd en dat applicaties “on-the-fly” kunnen worden gebouwd, zonder dat mensen daar fysiek zijn bij betrokken [4].

Door BPM en SWS te combineren verkrijgt men Semantic Business Process Management (SBPM) systemen om de automatisering binnen de BPM levenscyclus te verbeteren. Het Semantisch Web, en Semantische Web Services in het bijzonder (SWS) bieden namelijk de belofte om applicaties ook op een semantisch niveau te integreren. Door business processen eveneens op een semantisch niveau te gaan beschouwen, kunnen deze betere ondersteund worden gaande van modellering en querying tot de executie en analyse.

2 Onderzoeksvraag

Uit de colleges Service-oriented architectures (SOA) bleek zeer duidelijk dat semantiek een belangrijke rol speelt. Bij BPMN events wordt de semantiek bepaald door de positie, lijnstijl en inhoud van het event. Ook in de literatuur is het nut van semantiek bij procesanalyse zeker niet onbesproken. De implementatie van die semantiek (e.g. de manier van annotaties toe te voegen) durft echter wel eens te verschillen. In sommige gevallen worden taxonomieën gebruikt om semantische aspecten te capteren, maar anderzijds worden er ook ontologieën ingezet om semantische analyse te bewerkstelligen [2, 1]. Hoe die ontologieën toegepast worden om analyse te ondersteunen durft ook wel eens te verschillen [3].

Elke eindverhandeling is opgebouwd rond een een probleem waarrond onderzoek wordt verricht. De onderzoeksvraag van deze eindverhandeling is: *Hoe en op welke manieren kan het Semantisch Web worden ingezet bij de automatisering van BPM systemen met het oog op een betere procesanalyse?* Dit neemt uiteraard niet weg dat de vraag nog verder verfijnd kan worden [5].

3 Methodologie

De onderzoeksproblematiek zal ingevuld worden door eerst en vooral de probleemstelling te formuleren en de nodige achtergrond informatie te behandelen. Vervolgens wordt er een literatuuroverzicht gegeven van bestaande technieken en benaderingen om BPM te ondersteunen met behulp van het Semantisch Web. In eerste instantie betreft het hier dus een literatuurthesis, waarbij de nodige conclusies met betrekking tot de onderzoeksvraag zullen worden getrokken. Desalniettemin werd ervoor geopteerd om ook een eigen praktisch onderzoek te doen door middel van het uitwerken van een case. Dit zou bijvoorbeeld de semantische vertaling van een BPMN model kunnen zijn. Daar het Semantisch Web een aantal nieuwe artefacten introduceert, wordt de oplossing geëvalueerd en in het licht van *Design Research* hier omtrent ook toegelicht [6, 5].

Referenties

- [1] Meersman, R. & Tari, Z. & Herrero, P. et al. 2007. *An Outlook on Semantic Business Process Mining and Monitoring*. Springer-Verlag, LNCS 4806, blz. 1244 – 1255
- [2] Cabral, L. & Norton, B. & Domingue, J. 2009. *The Business Process Modelling Ontology*. Workshop: Semantic Business Process Management (SBPM2009) at ESWC 2009, ACM International Conference Proceeding Series, ACM Press.
- [3] Cabral, L. & Norton, B. & Nitzsche J. 2009. *Ontology-based Translation of Business Process Models*. The Fourth International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW 2009), Venice, Italy, IEEE Computer Society.
- [4] Wikipedia. 2009. *Semantic Web Services*. Geraadpleegd op 20 december 2009 uit: http://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_Web_Services.
- [5] Verelst, J. & Ven, K. 2009. *Richtlijnen voor het Verzamelen van Beleidsinformatica-geralteerde Literatuur voor Masterscripties*.
- [6] Ven, K. 2009. *Kwalitatief Onderzoek in de Beleidsinformatica*.