

Plan van Aanpak - Modelmetrieken

Peter Tenbult

December 8, 2008

Document:	Plan van Aanpak
Auteur:	ing. P. Tenbult
Studentnummer:	0652962
Emailadres:	PTenbult (at) student.ru.nl
Afstudeerbegeleider:	P. van Bommel
Email:	P.vanBommel (at) cs.ru.nl
Onderwerp:	Modelmetriecken
Versie:	1.0
Datum:	16-06-2008

Voorwoord:

Als afsluiting van de Master Informatiekunde van de Radboud Universiteit te Nijmegen voer ik deze afstudeeropdracht uit. Mijn afstudeeropdracht is een losstaand onderzoek. Het doel van het onderzoek is inzicht te krijgen in de metriecken die zijn ontwikkeld in de loop der jaren om met modellen te kunnen rekenen.

Dit Plan van Aanpak geeft een beeld weer van de activiteiten waaruit de afstudeeropdracht zal bestaan en de afspraken die gemaakt worden tussen afstudeerder en afstudeerbegeleider.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Onderzoeksvraag	3
2	Verantwoording	4
2.1	Relevantie	4
2.2	Functionaliteit	4
2.3	Motivatie	4
3	Theoretisch kader	5
3.1	Kennisgebied	5
3.2	Veronderstellingen	5
4	Tijd en faseringschema	6
4.1	Vorbereiding	6
4.2	Uitvoering	6
4.3	Verwerken	6
4.4	Afronding	7
4.5	Globale planning	8
5	Afspraken	9

Hoofdstuk 1

Inleiding

Binnen de ICT wereld wordt vaak gebruik gemaakt van modellen. Om bijvoorbeeld de overzichtelijkheid van een programma te verbeteren of om de begrijpbaarheid te verhogen. Zonder aan experts te vragen of de modellen goed zijn, is er geen manier om zelf te achterhalen of het model dat ontwikkeld is ook daadwerkelijk het doel behaald wat jij voor ogen hebt. Metrieken bieden hier een uitkomst omdat je zo zou kunnen berekenen bijvoorbeeld of de begrijpbaarheid van een model hoog is. Maar niet alle metrieken bieden een uitkomst, stel dat er een metriek voor UML ontwikkeld is, geldt dat deze metriek ook bruikbaar is voor ORM?

Het onderzoek wat ik uitvoer om mijn Master informatiekunde te behalen, is een losstaand onderzoek. Het onderzoek richt zich op metrieken om met modellen te kunnen rekenen. Metrieken zijn een soort van algoritmes waarmee je met modellen kunt gaan rekenen. Om bijvoorbeeld de begrijpbaarheid te berekenen.

Het resultaat van mijn onderzoek is, dat de gevonden en aangereikte metrieken worden toegepast op verschillende typen modellen. Om te bekijken of de metrieken bruikbaar zijn voor andere typen modellen dan ze in eerste instantie voor ontwikkeld zijn.

1.1 Onderzoeksvraag

Is het mogelijk de metrieken te gebruiken die ontwikkeld zijn voor Entity Relationship modellen en deze metrieken toe te passen op UML modellen? **Deelvragen:**

1. Welke metrieken zijn er te ontdekken in de literatuur?
2. Voor welke doeleinden zijn de metrieken ontwikkeld?
3. Zijn de metrieken toepasbaar op andere modellen waar ze eigenlijk voor ontwikkeld zijn?
4. Wat zouden eventuele problemen geven om de metrieken te gebruiken op UML modellen?

Hoofdstuk 2

Verantwoording

2.1 Relevantie

Het onderzoek wat ik uitvoer dient duidelijk te maken welke metrieken er zijn ontwikkeld. Of deze metrieken ook daadwerkelijk kunnen worden gebruikt om met modellen te kunnen rekenen. Ook zal ik onderzoeken of de verschillende metrieken toepasbaar en bruikbaar zijn op verschillende typen modellen.

2.2 Functionaliteit

Het onderzoek wat ik uitvoer is om te kijken of aangereikte metrieken ook daadwerkelijk bruikbaar zijn om met modellen te rekenen. Het is een praktijkvalidatie om de aangereikte en in de gevonden literatuur de metrieken te toetsen.

Aan het eind van het onderzoek zal voor eenieder die met modellen werkt handreikingen geven welke metrieken je kunt gebruiken om met modellen te kunnen rekenen. Ook zal eruit komen welke aangereikte metrieken bruikbaar en toepasbaar zijn op verschillende typen modellen. Met als doel om bijvoorbeeld de begrijpbaarheid van modellen te verhogen.

2.3 Motivatie

Het onderzoek wordt uitgevoerd omdat er geen goed beeld is welke metrieken er nu ontwikkeld en bekend zijn. Er is tevens ook geen goed beeld of de ontwikkelde metrieken ook toepasbaar of bruikbaar zijn voor andere typen modellen. Het is aan mij de taak om een overzicht te maken van deze metrieken en of ze dus bruikbaar en toepasbaar zijn op andere typen modellen.

Hoofdstuk 3

Theoretisch kader

3.1 Kennisgebied

Het kennisgebied wat hoort bij dit onderzoek is informatiekunde, met name model based engineering. Het onderzoek valt wellicht ook een stuk in de informatica aangezien de metrieken soort van algoritmes zijn om met modellen te werken. Hoe de algoritmes opgebouwd zijn en in elkaar zitten zijn is minder relevant voor dit onderzoek. Aangezien ik met dit onderzoek een overzicht geef van alle ontwikkelde metrieken en/of deze bruikbaar zijn op andere typen modellen. Het gaat dus meer om de toepassing van metrieken op modellen.

3.2 Veronderstellingen

Met dit onderzoek denk ik te kunnen aantonen dat er metrieken zijn die op verschillende soorten modellen toepasbaar zijn. Maar het merendeel van de metrieken zal ontwikkeld zijn voor een bepaald model en alleen toepasbaar op dit model.

Hoofdstuk 4

Tijd en faseringschema

4.1 Voorbereiding

Om het onderzoek voorspoedig te laten verlopen is een goede voorbereiding noodzakelijk. Door middel van dit plan van aanpak wordt duidelijk hoe een antwoord verkregen zal worden op de onderzoeksvraag.

De activiteiten in voorbereidingsfase zijn:

- Oriëntatie onderzoeksdomein
- Opstellen plan van aanpak
- Literatuur zoeken

4.2 Uitvoering

De metriecken die zijn gevonden in de literatuur zullen worden toegepast op van te voren specificerde modellen. Aan de hand van de metriecken dient er een uitkomst te komen of de metriek toepasbaar is op het gespecificeerde model. Mocht het niet duidelijk zijn of de metriek bruikbaar is dan zal deze apart worden vermeld.

De activiteiten in uitvoeringsfase zijn:

- Literatuur bestuderen
- Metriecken toepassen op verschillende typen modellen

4.3 Verwerken

De metriecken die uit de literatuur naar voren zijn gekomen zullen worden verwerkt tot een verslag waarbij de gevonden metriecken worden behandeld en uitgelegd. In het rapport word ook beschreven voor welke modellen deze metriecken ontwikkeld zijn en/of deze ook toepasbaar en bruikbaar zijn op andere typen modellen.

De activiteiten in verwerkingsfase zijn:

- Verwerken literatuur
- Verwerken tot een onderzoeksresultaat
- Conclusies en beantwoording onderzoeksvraag

4.4 Afronding

In deze fase, de afronding van het onderzoek en de afstudeeropdracht, worden alle resultaten verwerkt in een scriptie.

De activiteiten in afrondingsfase zijn:

- Schrijven van scriptie
- Voorbereiding afstudeervoordracht

4.5 Globale planning



[htpb]
Globale planning

Hoofdstuk 5

Afspraken

De afstudeerbegeleider is Dhr. P. van Bommel. Getracht wordt eens in de twee tot drie weken een voortgangsgesprek te houden om de voortgang van het project te bespreken. Indien nodig zal er ook communicatie kunnen plaatsvinden via email. De afstudeerbegeleider geeft de afstudeerder inhoudelijke feedback op geleverde documenten, op de voortgang van het project en op de planning van het project.

Bibliography

- [1] Cherfi SSS, Akoka J, Comyn-Wattiau I *Conceptual modeling quality - From EER to UML schemas evaluation*, CONCEPTUAL MODELING - ER 2002, 2002
- [2] Panagis Y, Sakkopoulos E, Sirmakessis S, et al. *Discovering re-usable design solutions in web conceptual schemas: Metrics and methodology*, WEB ENGINEERING, PROCEEDINGS Volume: 3579 - 2005
- [3] Serrano M, Calero C, Trujillo J, et al. *Empirical validation of metrics for conceptual models of data warehouses*, ADVANCED INFORMATION SYSTEMS ENGINEERING, PROCEEDINGS Volume: 3084 - 2004
- [4] Seffah A, Donyaee M, Kline RB, et al. *Usability measurement and metrics: A consolidated model*, SOFTWARE QUALITY JOURNAL Volume: 14 Issue: 2 - 2006
- [5] Piattini M, Genero M, Jimenez L *A metric-based approach for predicting conceptual data models maintainability*, INTERNATIONAL JOURNAL OF SOFTWARE ENGINEERING AND KNOWLEDGE ENGINEERING Volume: 11 Issue: 62 - 2001
- [6] Antoni Olive*, Ernest Teniente *Derived types and taxonomic constraints in conceptual modeling*, Department de Llenguatges i Sistemes Informàtics, Universitat Politècnica de Catalunya, Jordi Girona 1-3, 08034 Barcelona, Catalonia, Spain - 2002
- [7] ANTONI OLIVE and MARIA-RIBERA SANCHO *Validating conceptual specifications through model executions*, Universitat Politècnica de Catalunya, Facultat d'Informàtica de Barcelona, Pau Gargallo 5, 08028 Barcelona - Catalonia - 1996
- [8] OSCAR DIAZ, NORMAN W. PATON and JON ITURRIOZ *Formalizing and validating behavioral model through the event calculus*, Department of Computer Science, University of Manchester - Manchester, United Kingdom - 1998