

University of Groningen

Accounting information for changing business needs

Vandenbossche, P.E.A.

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2005

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Vandenbossche, P. E. A. (2005). *Accounting information for changing business needs: concepts of business logistics applied to treasury management decisions*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

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.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Samenvatting

Dit onderzoek behandelt de vraag hoe een verbeterd datamodel voor informatiesystemen kan worden gedefinieerd, dat in staat is wijzigende informatievragen van een breed gebruikerspubliek te voorzien met de nodige data vanuit één centrale dataomgeving. Deze problematiek werd in het verleden reeds in verschillende onderzoeksprojecten behandeld. Daarom wordt eerst onderzocht of bestaande ERP-systemen de beschikbare resultaten van voorgaand onderzoek bevatten, en of de problematiek van beperkingen wegens onvoldoende beschikbare gegevens om nieuwe en / of wijzigende informatievragen te ondersteunen, nog steeds actueel is. Deze vraag wordt getoetst via literatuuronderzoek en via een empirische evaluatie van de kenmerken van gegevensregistratie van een procesinstantie in een representatief ERP-systeem. De volgende vier vaststellingen kwamen naar voren:

1. Er is geen equivalent van de procesinstantie op niveau van de gegevens. Gegevens van een losstaande procesinstantie worden vastgehouden in het datamodel, maar de procesinstantie zelf (het netwerk van instanties van activiteiten) is verloren op niveau van het datamodel;
2. Elke beëindiging van een activiteiteninstantie leidt tot een procesinstantie-‘state’, domein-specifieke dataregistratie. Deze gegevensregistratie van een procesinstantie-‘state’ wordt geïsoleerd opgeslagen en niet als subcategorie van de procesinstantie;
3. Indien gegevens van één enkele procesinstantie niet zijn vastgelegd op een gestructureerde manier, dan kan een gestructureerde organisatie van gegevens over verschillende procesinstanties heen niet verwacht worden;
4. Gegevens van een procesinstantie worden niet vastgelegd volgens principes van REA of ‘Grundrechnung’. Geen ander gelijksoortig gegevensregistratie-object is gebruikt om gegevens van een procesinstantie te structureren. De data-organisatiemethode van dubbel boekhouden is geïmplementeerd voor de ondersteuning van financiële informatievragen.

De empirische evaluatie van de methode van dataregistratie in bestaande ERP systemen heeft aangeduid dat, niettegenstaande reeds verschillende onderzoeksinitiatieven zich hebben gericht op het vinden van verbeterde datamodellen, er nog steeds bijkomend onderzoek kan worden verantwoord, daar de beschikbare onderzoeksresultaten tot dusver niet geschikt bleken voor het ontwerp van datamodellen van grote ERP-systemen. De twee hoofdeisen aan de data-omgeving van grote ERP-systemen zijn:

- a. Gegevens die geregistreerd worden in het datamodel moeten geschikt zijn om informatie te voorzien voor de ondersteuning van wijzigende informatiebehoefes;
- b. Het datamodel moet voldoende robust zijn zodat het geschikt is voor grote ERP-implementaties.

In dit onderzoek ligt de klemtoon enkel op het voorstellen van een oplossing voor de eerste vraag.

Het eerste deel van het onderzoek richt zich op de definitie van een nieuw datamodel voor de opslag van transactiegegevens. De eerste stap die gezet moet worden in het ontwerpen van een geschikt datamodel, is het vinden van een geschikt data-organisatie-paradigma. Volgens verschillende auteurs moet een data-organisatie-paradigma dicht tegen aspecten van de realiteit liggen. Het gekozen data-organisatiepatroon is het ‘contract’ dat een formele registratie van een ruil van resources beschrijft. Dit patroon wordt gevonden door het gelijksoortig object, dat zich voordoet in verschillende types van business-transactie-gegevens zoals die op heden geregistreerd worden via de techniek van dubbel boekhouden, te onderzoeken. Vervolgens worden een aantal aspecten van het contractbeginsel onderzocht, zoals bijvoorbeeld: de relatie tussen contracten en de organisatie, waarom het relevant is om ook interne contracten te registreren, hoe contracten met elkaar verbonden zijn, wat uitmondt

in het concept van de contract-portefeuille. De activiteit van het registreren van contracten is beschreven als: ‘Op Contracten-gebaseerde Accounting’.

De tweede stap in de definitie van een nieuw datamodel, is de definitie van essentiële gegevenscomponenten van het gekozen data-organisatie-paradigma in de vorm van ontwerpkenmerken. Twee sets van ontwerpkenmerken worden gedefinieerd. De eerste set betreft de ontwerpkenmerken van het contractpatroon met betrekking tot de dataregistratie van één enkele procesinstantie. Gegevens van niet-gelinkte procesinstanties kunnen geregistreerd worden via het detailleren van aspecten zoals: contract-clausules, contract-condities, contract-participanten, enzovoort. De tweede set van ontwerpkenmerken betreft de gegevensdefinitie van relaties die kunnen bestaan tussen procesinstanties. Deze relaties worden gedefinieerd in het datamodel via ontwerpkenmerken betreffende relaties tussen contract-clausules. Alle relaties tussen contract-clausules samen definiëren het concept van de contract-portefeuille zoals eerder aangegeven in de vorige paragraaf.

De derde en laatste stap in de definitie van het nieuwe datamodel betreft de vertaling van het data organisatie-paradigma samen met de ontwerpkenmerken van essentiële gegevenscomponenten naar een architectuur van een datamodel dat ontworpen is in een gekozen datamodelleer techniek. Dit wordt gerealiseerd door drie specifieke objectmodellen voor te stellen in UML. Het eerste model (het Contract Clause Model) is een model voor registratie van ruil van resources, vastgelegd in contract-clausules en de registratie van relaties tussen contract-clausules onderling. Het tweede model (het Fulfillment Model) ondersteunt de dataregistratie van de uitvoering van resource uitwisseling (bijvoorbeeld: facturatie, levering, betaling, enzovoort). Het derde en laatste model (het Contract Model) betreft een integratie van het Contract Clause Model en het Fulfillment Model, en ondersteunt een volledige contract-dataregistratie.

Het tweede deel in dit onderzoek gaat over de validering van het voorgestelde datamodel. Het onderzoeksdoel waarop deze dissertatie zich richt, betreft de definitie van een datamodel dat in staat is om *nieuwe* en *wijzigende* informatie vragen van gegevens te voorzien. Het proces van validering start daarom met de definitie van een nieuwe applicatie als Stap 1. Stap 2 bestaat uit het uitschrijven van de eisen met betrekking tot beschikbaarheid van gegevens die nodig zijn voor de ondersteuning van deze nieuwe applicatie. Stap 3 betreft de definitie van een algoritme ter ondersteuning van de berekeningen die van toepassing zijn in de gekozen applicatie. Ten slotte bestaat Stap 4 uit de eigenlijke validatie van de bruikbaarheid van het datamodel. Er wordt nagegaan of er voldoende informatie ter beschikking kan worden gesteld via het gedefinieerde datamodel en, indien niet, worden er uitbreidingen voorgesteld. Elk van de vier stappen wordt hierna in detail beschreven.

De eerste stap in het proces van validering is de definitie van een nieuwe applicatie. Er wordt bewust gekozen voor een nieuwe applicatie en niet voor de toetsing van een reeds bestaande, omdat een nieuwe applicatie dezelfde kenmerken heeft van een ‘gewijzigde informatie vraag’ vanuit het perspectief van de gebruiker. De keuze voor een nieuwe applicatie valt op hiërarchische Treasury Management besluitvorming omdat deze manier van besluitvorming nog niet toegepast wordt in de dagelijkse Treasury praktijk. Hiërarchische Treasury Management beslissingsmodellen worden voorgesteld voor drie verschillende types van besluitvorming: gecentraliseerde, gedecentraliseerde en hybride besluitvorming. De volgende beslissingen worden ondersteund in het hybride model voor Treasury Management besluitvorming: 1) Definiëren van het Hoofd-Financieringsplan; 2) Optimaliseren van betaalopdrachten van financiële resources; 3) Optimaliseren van ontvangstopdrachten van financiële resources; 4) Optimaliseren van beleggingsopdrachten van overschotten van financiële resources; 5) Optimaliseren van leningsopdrachten ten behoeve van uitbreiding van de hoeveelheid financiële resources; 6) Optimaliseren van conversieopdrachten van financiële resources; en 7) Optimaliseren van niveaus van veiligheidsvoorraden van financiële resources.

De tweede stap in het valideringsproces is de definitie van de eisen van de nodige gegevens ten behoeve van de ondersteuning van de gekozen applicatie. Beslissingen kunnen worden ondersteund door alle soorten informatie, gaande van niet-financiële informatie tot zuiver financiële informatie. In dit onderzoek wordt gekozen om de beslissingen te ondersteunen met relevante kosten-informatie, namelijk: incrementele en opportunity kosten. Voor elk van de zeven Treasury Management beslissingen wordt eerst de inhoud van de vraag beschreven. Nadien wordt uitgelegd welke accounting-informatie er nodig is om de beslissingen met relevante kosten-informatie te ondersteunen. Vervolgens worden de specifieke eisen aan gegevensbeschikbaarheid per beslissing opgesteld. Tenslotte wordt een overzicht gegeven van alle eisen aan gegevensbeschikbaarheid voor de ondersteuning van alle Treasury Management eisen samen.

Als derde stap in het valideringsproces moet een geschikt algoritme opgesteld worden, dat de noodzakelijke berekeningen ondersteunt voor incrementele en opportunity kosten voor elk van de zeven Treasury Management beslissingen in het hiërarchisch Treasury Management beslissingsraamwerk. Voor de definitie van dit algoritme wordt een algoritme van het domein Logistiek Management (namelijk MRP netting) geleend en geherdefinieerd zodat het geschikt wordt voor planning van financiële resources. Een nieuwe term (geldstroomequivalent) wordt geïntroduceerd om financiële geldstromen met verschillende kenmerken onderling vergelijkbaar te maken. Het voorgestelde algoritme (Hiërarchisch Geldstroom Equivalentenmodel) wordt vertaald in een geldstroom equivalenten calculatiemodel. Dit calculatiemodel ondersteunt de berekening van een geldstroomequivalent van elk van de mogelijke beslissingalternatieven in een specifieke besluitvormingssituatie.

De vierde en laatste stap in de validering van het contract datamodel is de vraag of het datamodel in staat is om gegevens ter beschikking te stellen om de zeven Treasury Management beslissingen te ondersteunen met incrementele en opportunity kosteninformatie enerzijds en om het Hiërarchisch Geldstroom Equivalentenmodel door te rekenen anderzijds. Aan het einde van het valideringsproces kunnen de volgende conclusies getrokken worden. Het voorgestelde contract datamodel is geschikt om basisgegevens te voorzien ter ondersteuning van hiërarchische Treasury Management besluitvorming met relevante kosteninformatie. Maar een aantal uitbreidingen zijn noodzakelijk om te voldoen aan specifieke kenmerken van hiërarchische besluitvorming (bijvoorbeeld: de definitie van geaggregeerde locaties en families van financiële resources). Ook zijn een aantal uitbreidingen noodzakelijk gebleken om te voldoen aan kenmerken van het Hiërarchisch Geldstroom Equivalentenmodel (bijvoorbeeld de ondersteuning van MRP netting reserveringslogica, en kalenderfunctionaliteit). Deze uitbreidingen worden voorgesteld alsook een uitgebreide versie van het Contract Model als sluitstuk van de validatie.

