



Universidade Federal do Rio Grande

Henrique Bertochi

Vicenzo Copetti

Tiago Azevedo

Resenha sobre a Conferência do Processo MODRE na Engenharia de Requisitos

Artigo: Model-Driven Requirements Engineering: Synchronising Models in an Air Traffic Management Case Study (City, University of London Institutional Repository)

Rio Grande, RS

2024

A conferência sobre o processo MODRE (Model-Driven Requirements Engineering) aborda uma abordagem robusta e integrada para a análise de requisitos de sistemas sociotécnicos complexos, destacando o gerenciamento de tráfego aéreo como um exemplo prático. O MODRE é notável por sua capacidade de combinar diferentes técnicas de modelagem para oferecer uma análise mais completa e precisa dos requisitos de sistemas.

O núcleo do MODRE reside na integração de quatro fluxos paralelos de modelagem: atividade humana, sistema, casos de uso/cenários e gerenciamento de requisitos. Esta abordagem multifacetada é projetada para proporcionar uma visão abrangente dos requisitos e garantir que todos os aspectos relevantes sejam considerados. A sincronização entre esses modelos é uma característica central do MODRE, realizada em cinco pontos-chave do processo, o que é crucial para detectar omissões e inconsistências que poderiam comprometer o desenvolvimento do sistema.

Uma das inovações destacadas no MODRE é o uso de um meta-modelo conceitual que mapeia conceitos entre diferentes tipos de modelos. Esse meta-modelo facilita a sincronização eficaz, permitindo uma verificação cruzada robusta e a detecção de dependências entre casos de uso que anteriormente não eram explícitas. Os resultados obtidos a partir do estudo de caso DMAN ilustram a eficácia do MODRE em definir requisitos operacionais com precisão. Técnicas avançadas como a modelagem i^* foram aplicadas após treinamento específico, mostrando a adaptabilidade do MODRE às necessidades específicas de um projeto.

A análise revelou que algumas verificações de sincronização eram mais eficazes do que outras, especialmente aquelas baseadas em propriedades derivadas dos modelos. Essa descoberta sublinha a importância de selecionar e ajustar as técnicas de verificação de acordo com o contexto do sistema em desenvolvimento. O processo integrado do MODRE gerou benefícios significativos que provavelmente não teriam sido obtidos através do uso isolado das técnicas, demonstrando sua capacidade de criar uma análise sinérgica e mais completa dos requisitos.

O PDF da conferência fornece uma visão detalhada dos processos RESCUE e MODRE por meio de diversas figuras e diagramas que são fundamentais para a compreensão e aplicação dessas metodologias na engenharia de requisitos.

A estrutura do Processo RESCUE é ilustrada em uma figura que detalha os quatro fluxos principais de modelagem: modelagem de atividade humana, modelagem de sistema, casos de uso e gerenciamento de requisitos. Essa visualização é crucial para entender como esses fluxos interagem ao longo das cinco etapas do processo, fornecendo uma visão clara da integração e coordenação necessárias para uma análise eficaz dos requisitos.

O Modelo de Atividade Humana é representado em um diagrama que detalha as atividades dos controladores de tráfego aéreo, incluindo ações físicas e cognitivas. Este modelo é essencial para compreender as interações entre os humanos e o sistema técnico, identificando metas e recursos necessários, e permitindo uma análise mais precisa das necessidades operacionais.

Os Modelos i^* são apresentados em dois tipos principais: o Modelo de Dependência Estratégica (SD) e o Modelo de Racionalidade Estratégica (SR). O SD mapeia as relações de dependência entre os atores, enquanto o SR descreve como cada ator atinge seus objetivos. Essas representações visuais são vitais para entender as complexas interações em sistemas sociotécnicos e para identificar dependências e objetivos de maneira estruturada.

A seção sobre verificações de sincronização inclui gráficos que resumem os resultados dessas verificações, destacando o número de questões levantadas e as ações necessárias para resolver inconsistências entre os modelos. Esses gráficos são importantes para avaliar a eficácia do processo de sincronização e para garantir a integridade dos modelos inter-relacionados.

Por fim, o Modelo Meta do RESCUE é representado por uma figura simplificada que mapeia conceitos entre diferentes tipos de modelos. Esse meta-modelo facilita a compreensão das inter-relações entre os elementos e a execução das verificações de sincronização, oferecendo uma visão clara de como os diferentes componentes do processo se conectam e interagem.

Essas representações visuais desempenham um papel crucial na comunicação entre os membros da equipe, permitindo uma análise e documentação mais eficaz dos requisitos. Elas ajudam a visualizar a complexidade dos sistemas e a garantir que todos os aspectos dos requisitos sejam considerados e integrados adequadamente.

Em resumo, o MODRE se apresenta como uma abordagem promissora para a engenharia de requisitos de sistemas sociotécnicos complexos. A integração eficaz de técnicas de modelagem estabelecidas e inovadoras proporciona uma análise mais rica e detalhada, que é fundamental para a definição e gestão de requisitos em projetos de grande escala e complexidade. A conferência destacou a importância da sincronização e verificação cruzada entre diferentes modelos, evidenciando como o MODRE pode ajudar a evitar omissões e inconsistências no desenvolvimento de sistemas.