



AVALIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA SEMÂNTICA DE UMA DSL GRÁFICA DE SUPORTE PARA A INFRAESTRUTURA M4PIA

Jaqueline de Souza Moura, discente de graduação em Engenharia de Software,
Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete, Laboratory of Empirical Studies
in Software Engineering (LESSE)

Karina Casola Fernandes, discente de pós-graduação em Engenharia de Software,
Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Prof. Dr. Fábio Paulo Basso, docente, Universidade Federal do Pampa, campus
Alegrete, Laboratory of Empirical Studies in Software Engineering (LESSE)

jaquelinemoura.aluno@unipampa.edu.br

O cenário da indústria petroquímica apresenta criticidade em seus processos, que o desenvolvimento de software tradicional não consegue de maneira eficiente garantir os níveis de qualidade que este setor exige. A partir infraestrutura M4PIA, pode-se observar que a Engenharia de Software Orientada a modelos se demonstrou mais adequada na tratativa de problemas recorrentes, porém sua apresentação de maneira textual ainda representa gargalos no entendimento da equipe de desenvolvimento, que resulta em menor agilidade nos fluxos de processos da planta industrial. Com isso se propôs uma solução gráfica para a Linguagem Específica de Domínio, do inglês *Domain-Specific Language* (DSL), desenvolvida utilizando o Eclipse Sirius. Para avaliar a transparência semântica desta solução, foi conduzido um quasi-experimento com especialistas do domínio.

O quasi-experimento foi projetado para ser executado uma única sessão. Inicialmente, previsto para ocorrer de maneira presencial em um ambiente físico. Entretanto, devido ao cenário pandêmico da COVID-19, algumas limitações foram impostas e acarretaram adaptações no *design* de planejamento descrito a seguir. A alternativa adotada foi a utilização de uma sala virtual.

No início os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um formulário com perguntas de identificação de perfil. No TCLE são esclarecidos os objetivos da avaliação, as responsabilidades e direitos do voluntário, bem como o tempo de duração da avaliação. A submissão deste formulário implica na aceitação dos termos e uma cópia foi fornecida ao participante diretamente no seu e-mail. A primeira tarefa foi a leitura do material de contextualização sobre sistema de compressão de gás, modelado e dois diagramas da DSL proposta são apresentados: o Conceitual e o de Implantação. A seguir, os participantes receberam dois instrumentos em sequência. Ambos são semelhantes, contém as mesmas ilustrações de cada elemento da DSL, seguido da pergunta do seu significado. Entretanto, os instrumentos diferenciam-se no formato de resposta. Enquanto, no primeiro a resposta tem o formato de texto livre, no segundo, a resposta é fechada, apresentando uma grade de múltipla escolha. A tarefa final contemplou o preenchimento de um pós-experimento que visou avaliar as impressões das representações da DSL, identificando pontos positivos, negativos e sugestões.

O experimento foi conduzido com 3 grupos de especialistas, totalizando 8 pessoas. O resultado da extração das respostas textuais do Instrumento 1, para o Diagrama Conceitual em percentual de acertos por elementos foi: — Equipamento, 87,50%, Atributo 87,50%, Método 100%, para Composição 75%, para Herança 87,50%. Já no Diagrama de implantação, o acerto foi de 100% para Equipamento, 87,50% para Equipamento Composto, Herança obteve um acerto de 100% dos participantes, Composição 87,50%, Multiplicidade-1 de 75% e Multiplicidade-N de 100%.

No instrumento 2 o percentual de acertos no Diagrama Conceitual foi 100% para Equipamento, Atributo 100%, Método 100%, Composição 87,50% e Herança 87,50%. No Diagrama de Implantação

o resultado foi de 100% para Equipamento, Equipamento Composto obteve um acerto de 87,50%, Herança, 87,50%, Composição de 75% Multiplicidade de 100%, e Multiplicidade-N de 100%.

Pela análise do pós-experimento tanto o Diagrama Conceitual quanto o Diagrama de Implantação tiveram aceitação levando-se em conta suas peculiaridades e possibilidades de aplicação, sendo possível constatar que houve entendimento semântico do modelo nas duas representações. A respeito do Diagrama de Implantação, pontos fortes destacados foram a sintaxe clara e limpa, ser intuitivo e de fácil leitura. Sobre o Diagrama Conceitual, como vantagem foi apresentada o fato de trazer um maior detalhamento e possuir uma modelagem similar a UML. Algumas melhorias foram sugeridas como a utilização de uma fonte maior para multiplicidade e também, omissão dos compartimentos (atributos, métodos e equipamentos) quando não forem utilizados pelo Equipamento no Diagrama Conceitual.

Agradecimentos: Esse trabalho de pesquisa é suportado pela CNPQ e CAPES-Brasil, pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) e AGP, e pela FAPERGS, através do ARD projeto N. 19 / 2551-0001268-3.

Palavras-chave: Indústria petroquímica; DSL; M4PIA.