

Conceitos e práticas no ensino da Engenharia de Requisitos

Aluna: Sandrine Ventura Martins
Orientador: Vinicius Garcia



Agenda

- Referências;
- Autores;
- Motivação
- Ensino da Engenharia de Requisitos
 - Academia vs Indústria
 - Currículo
 - O que ensinar
 - Uso de jogos na Engenharia de Requisitos
- Conclusão



Referências





Referências

1. Benitti, F.B.V. **“As a teacher, I want to know what to teach in requirements engineering so that professionals can be better prepared”** (2017)
2. Macaulay, L.; Mylopoulos, J. **“Requirements Engineering: An Educational Dilemma”** Automated Software Engineering 2, 343-351 (1995) Kluwer Academic Publishers.
3. Memon, R. N.; Ahmad, R.; Salim, S.S. **“Problems in Requirements Engineering Education: A Survey”** (2010).
4. Mohan, S.; Chenoweth, S. **“Teaching Requirements Engineering to Undergraduate Students”** (2011)
5. Thiry, M.; Zoucas, A.; Gonçalves R.Q. **“Promovendo a Aprendizagem de Engenharia de Requisitos de Software Através de um Jogo Educativo”** Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). Vol. 1. No. 1. (2010).



Principais Autores





Linda Macaulay



É Bacharel em Matemática pela University of Sheffield em 1972, Mestre em Ciência da Computação pela University of St Andrews em 1976. Obteve seu Doutorado em Filosofia em Computação pela University of Manchester, tornando-se um membro da British Computer Society.

Atualmente é professora emérita de design de sistemas na University of Manchester, especializada em interação homem-computador, engenharia de requisitos e gerenciamento e engenharia de serviços.

Fonte:

<http://www.manchester.ac.uk/research/linda.macaulay/personaldetails>



Sriram Mohan



Bacharel em Mídia de Massa pela Universidade de Mumbai(2009), Mestre em Artes em Mídia e Estudos Culturais pelo Instituto Tata de Ciências Sociais(2014) e doutorando no Departamento de Estudos da Comunicação da Universidade de Michigan, Ann Arbor(EUA).

Sua linha de pesquisa tem como focos principais Culturas Digitais e Política; Mídia e Globalização e Estudos de Ciência e Tecnologia.

Fonte: <http://srirammohan.com/>



Fabiane Benitti



Possui doutorado na área de Gerenciamento de Projetos de Software pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (1998) e graduação em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Pelotas (1995). Desde 2014 é professora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, atuando principalmente nos seguintes temas: engenharia de software e informática na educação.



Marcello Thiry



Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (1999), Mestre em Ciências da Computação pela UFSC (1993) e graduado em Ciências da Computação pela UFSC (1990).

Professor da Universidade do Vale do Itajaí (Univali) desde 1993, onde coordena o Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software (LQPS) e atua na graduação (Ciência da Computação e Engenharia de Computação) e na pós-graduação (Mestrado em Computação Aplicada e Especialização em Qualidade e Engenharia de Software).



Motivação





Motivação

Pesquisa em desenvolvimento de software, revelou que as falhas e deficiências em projetos de software são frequentemente ligadas às atividades de Engenharia de Requisitos que são mal conduzidas por desenvolvedores de software [3].

Pesquisas apontam que 85% dos problemas de software, tem origem na atividade de elicitação de requisitos. Portanto, para evitar fracassos em projetos de desenvolvimento de software, é fundamental que hajam profissionais treinados no processo de Engenharia de Requisitos [5].

O dilema educacional no ensino de engenharia de requisitos é prover ao aluno uma base sólida no assunto enquanto ao mesmo tempo expor as incertezas, incoerências e particularidades associadas a problemas de necessidades reais [2].



Ensino da Engenharia de Requisitos





Academia vs Indústria (Macaulay e Mylopoulos, 1995)

Os autores fazem uma revisão do status do ensino universitário e as necessidades industriais. Também levantam questões, exploram alternativas e identificam soluções para o ensino de Engenharia de Requisitos para cursos de graduação e de pós-graduação.

São apresentados requisitos gerais para a educação em Engenharia de Requisitos, que são classificados em três dimensões:

1. O que as universidades deveriam ensinar levando em consideração a indústria
2. Quais habilidades os alunos precisam desenvolver para exercer atividades de engenharia de requisitos
3. Quais conceitos, técnicas e ferramentas os alunos precisam conhecer



Academia vs Indústria (Macaulay e Mylopoulos, 1995)

1. Elicitação, Evolução de Requisitos, Rastreabilidade e Solução de Conflitos
2. Habilidade de entrevista para facilitar a aquisição de informações; habilidades de trabalho em grupo, incluindo a participação em reuniões e trabalhar de forma colaborativa; habilidades de resolução de problemas para apoiar a busca de soluções alternativas; habilidades de apresentação, incluindo a capacidade de escrever documentos
3. Conhecimento e experiência no uso de ferramentas CASE; experiência no uso de técnicas gerais de modelagem, incluindo linguagens formais e modelagem conceitual; conhecimento e experiência com ferramentas de gerenciamento e rastreabilidade.



Currículo (Mohan e Chenoweth, 2011)

Relato sobre as experiências dos autores na construção de um currículo inovador que utiliza um modelo de três camadas de aprendizagem que fornece aos alunos uma experiência prática sobre as várias facetas do levantamento de requisitos e gestão. Alguns dos tópicos do currículo apresentado são:

- Papel dos requisitos no ciclo de vida de software
- Necessidade de identificar e definir um problema
- Problemas na obtenção de requisitos
- Casos de uso
- Requisitos não-funcionais
- Avaliação da qualidade dos requisitos
- Requisitos para teste



Currículo (Mohan e Chenoweth, 2011)

Ao final do curso os alunos devem estar aptos a:

- Explicar o papel da engenharia de requisitos e seus processos
- Produzir uma especificação de requisitos funcionais e não-funcionais com base nos requisitos elicitados
- Gerenciar requisitos
- Aplicar técnicas de garantia de qualidade para garantir que os requisitos são: verificáveis, rastreáveis, mensuráveis, testáveis, precisos, consistentes e completos



O que ensinar (Benitti, 2017)

Este estudo apresenta uma análise considerando a perspectiva acadêmica do ensino de engenharia de requisitos, através de uma pesquisa documental. A pesquisa documental é elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, ou seja, caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico (como por exemplo, relatórios, reportagens, revistas, cartas, etc).

A pesquisa envolveu 4 diretrizes curriculares, 11 planos de aula, 1 documentação de certificação e uma pesquisa com 25 empresas. Como resultado, foram identificados 6 tópicos, divididos em 38 conteúdos (classificados por nível de aprendizagem esperada).



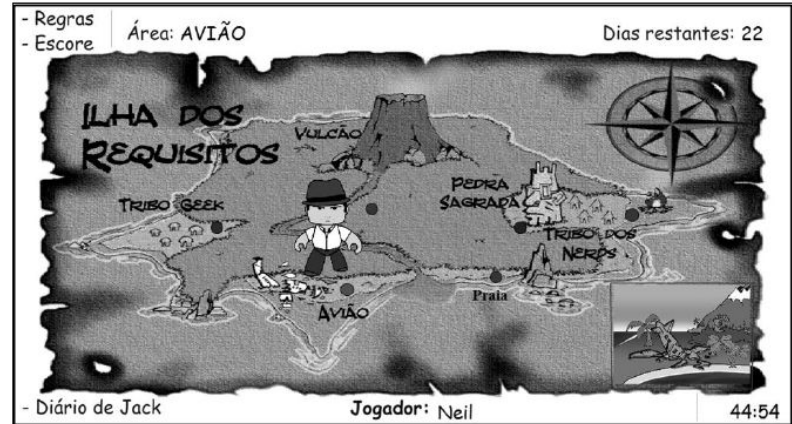
O que ensinar (Benitti, 2017)

- Fundamentos de Requisitos de Software
- Processo de Requisitos
- Elicitação e análise de requisitos
- Especificação e documentação de requisitos
- Validação de Requisitos
- Ferramentas

Uso de jogos na Engenharia de Requisitos (Thiry et al., 2010)

Os autores desenvolveram um jogo educativo que faz uso de aspectos lúdicos, desafios, dicas e rápido feedback ao jogador, que tem como objetivo contribuir para a compreensão das atividades do processo de Engenharia de Requisitos.

O jogo é ambientado em um futuro próximo, quando um Analista de Sistemas chamado “Jack Reqs” está em uma viagem a trabalho e sofre um acidente de avião, indo parar numa ilha isolada que não aparece no mapa.





Uso de jogos na Engenharia de Requisitos (Thiry et al., 2010)

O objetivo do jogo é ajudar o personagem Jack a sair da “Ilha dos Requisitos” juntamente com a tribo dos Nerds, antes que um vulcão entre em erupção. Para alcançar este objetivo, inicialmente são apresentadas as regras do jogo como sua duração, aspectos que causam penalidades ou geram bônus. Com isso, o jogo reforça o aprendizado dos seguintes tópicos:

- Processo de Engenharia de Requisitos
- Validação dos requisitos
- Papel do analista de requisitos
- Análise do problema
- Especificação dos requisitos
- Classificação dos requisitos
- Gerência dos requisitos

Conclusão



Conclusão

As atividades da Engenharia de Requisitos são fundamentais no processo de desenvolvimento de software. Por se tratarem de atividades de grande importância no ciclo de vida do software, e que se relacionam diretamente com a qualidade do produto a ser desenvolvido, a Engenharia de Requisitos precisa ser devidamente planejada.

O ensino da disciplina de Engenharia de Requisitos se potencializa quando, durante o seu ensino/aprendizagem, ocorre transferência de informações entre alunos e professor com relação às experiências vividas em problemas e soluções reais no mercado de trabalho.

Dúvidas?

Conceitos e práticas no ensino da Engenharia de Requisitos

Sandrine Ventura Martins - svm2@cin.ufpe.br