

Melhorias e Implementação de Novas Características para BugMaps: Uma Ferramenta para Visualização e Análise de Bugs

Marco Túlio Valente - mtov@dcc.ufmg.br

Plano de Trabalho

O presente plano de trabalho tem por objetivo apresentar as atividades a serem desenvolvidas para melhoria da ferramenta BugMaps, a ser realizado durante agosto 2012 a julho 2013 (período de duração da bolsa de iniciação científica).

Contexto

Atualmente existe um bom número de ferramentas de análise de software. Uma fonte de informação que tem sido pouco explorada por estas ferramentas são os *bugs* de um sistema. Algumas ferramentas já analisam esta informação, mas ainda pouco se sabe sobre o comportamento evolucionário, tempo de vida, distribuição e estabilidade dos *bugs*.

Objetivo

Pretende-se que o bolsista de Iniciação Científica trabalhe na melhoria e implementação de novas características para a ferramenta BugMaps, uma ferramenta para exploração visual e análise de *bugs*. A idéia é tornar a ferramenta profissional e usual.

Metodologia

O projeto de IC solicitado incluirá as seguintes atividades:

1. Revisão da Literatura: Revisão da literatura sobre modelagem e predição de *bugs* em sistemas de software.
2. Estudo da linguagem Smalltalk: O conhecimento da linguagem de programação Smalltalk é necessário, pois o módulo de visualização de *bugs* da ferramenta BugMaps é escrito em Smalltalk e algumas atividades incluem melhorias no módulo de visualização.
3. Automatização da extração dos dados vindos de sistemas de gerenciamento de *bugs* e sistemas de controle de versão. Atualmente este processo é manual.
4. Melhoramento do processo de integração de modelos extraídos do código fonte com a série temporal número de defeitos. Atualmente este processo está sendo feito por meio de três arquivos .csvs contendo informações sobre os defeitos, a idéia é fazer a integração por meio de um único arquivo XML.
5. Melhoramento das visualizações existente acrescentando informações sobre o teste de Granger. O teste de Granger foi objeto de estudo do trabalho Couto *et al.* [1]. Basicamente este trabalho usa Granger para encontrar relações causais entre métricas de código fonte e *bugs*. A idéia é fornecer informações sobre quais propriedades do código fonte, de acordo com o Granger, foram as causas dos *bugs*.
6. Criação de documentação contendo os procedimentos para instalação, configuração e uso.

7. Criação de um site para disponibilização da ferramenta contendo a documentação do item anterior.
8. Elaboração de Relatório Final e artigo.

Cronograma

O cronograma do projeto é apresentado na Tabela 1.

Atividades		2012			2013		
		Ago-Set	Out-Nov	Dez-Jan	Fev-Mar	Abr-Mai	Jun-Jul
1	Revisão da Literatura	X					
2	Estudo de Smalltalk	X					
3	Automatização da extração		X				
4	Melhoramento da integração			X			
5	Melhoramento das visualizações			X	X	X	
6	Criação de documentação						X
7	Relatório/Artigo						X

Tabela 1: Cronograma

Processo de Orientação

Detalha-se a seguir algumas estratégias que serão adotadas para garantir o sucesso da orientação do aluno:

1. Pretende-se escolher um aluno do Bacharelado em Ciência da Computação como bolsista, visto que o trabalho inclui um esforço de programação considerável.
2. Serão realizadas reuniões presenciais entre o orientador e o bolsista de IC, para acompanhamento semanal do projeto.
3. O bolsista terá ainda o acompanhamento cotidiano do aluno de doutorado César Couto, que encontra-se liderando o trabalho de pesquisa ao qual este projeto de IC está vinculado.
4. Ao final do trabalho, pretende-se submeter um artigo a algum workshop ou simpósio (provavelmente nacional), reportando os principais resultados da pesquisa.

Referências

- [1] C. Couto, C. Silva, M. T. Valente, R. Bigonha, and N. Anquetil. Uncovering causal relationships between software metrics and bugs. In *European Conference on Software Maintenance and Reengineering (CSMR)*, pages 223–232, 2012.
- [2] M. Fowler, K. Beck, J. Brant, W. Opdyke, and D. Roberts. *Refactoring: Improving the Design of Existing Code*. Addison-Wesley, 1999.
- [3] J. Kerievsky. *Refactoring to Patterns*. Pearson, 2004.