

Universidade de Pernambuco

Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Computação (PPGEC)

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Inteligência Computacional/ Modelagem de Sistemas

Título: Estimativa de Esforço em Projetos de Software Utilizando Inteligência Computacional: Uma Abordagem de Aprendizado Contínuo com Consideração da Composição da Equipe e Histórico de Projetos

Orientador: Prof^o Dr. Cleyton Mário de Oliveira Rodrigues

No campo da engenharia de software, o esforço refere-se ao tempo total necessário para que os membros de uma equipe realizem uma tarefa específica, geralmente expresso em unidades como homem-dia, homem-mês e homem-ano. Este valor é fundamental para estimar outros aspectos relevantes de um projeto de software, como custo e tempo total necessário para a entrega do produto. Com o rápido avanço do desenvolvimento de software, a estimativa de esforço tornou-se uma parte crítica do ciclo de vida de um projeto, essencial para cumprir orçamentos e cronogramas estabelecidos.

A estimativa de esforço em diferentes modelos de ciclo de vida do desenvolvimento de software requer variações significativas em cada estágio. Este processo é um dos maiores desafios enfrentados na engenharia de software, impactando diretamente os custos do projeto e a eficiência da gestão, que utiliza essas estimativas para avaliar e gerenciar processos de desenvolvimento. A precisão na estimativa de esforço é crucial, pois imprecisões podem levar a grandes excessos de esforço, resultando em clientes insatisfeitos, software de baixa qualidade e desenvolvedores frustrados. Estudos indicam que uma proporção significativa de projetos de software enfrenta desafios de orçamento e prazo, destacando a importância de estimativas precisas.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver uma ferramenta de estimativa de projetos baseada em aprendizado contínuo, que considere fatores como a composição da equipe e o histórico de projetos. Esta ferramenta deve ser capaz de fornecer estimativas iniciais precisas e ajustá-las continuamente com base em novos dados, melhorando a precisão das previsões ao longo do tempo. Para alcançar este objetivo, a pesquisa envolverá a coleta de bases de dados relevantes e históricos de projetos anteriores, o desenvolvimento de modelos de aprendizado de máquina, como redes neurais e algoritmos de otimização, a implementação de um sistema de aprendizado contínuo que permita ao modelo ajustar suas estimativas com base em novos dados de projetos em andamento ou concluídos, e a validação dos modelos desenvolvidos utilizando dados históricos, ajustando-os conforme necessário para melhorar a precisão das estimativas.

Espera-se que a ferramenta resultante ofereça estimativas iniciais precisas para tarefas de desenvolvimento de software com base em dados históricos e composição da equipe, além de ajustar continuamente essas estimativas à medida que novos dados se tornam disponíveis, melhorando a precisão ao longo do tempo. Além disso, a ferramenta deve auxiliar gerentes de projeto e desenvolvedores no planejamento e gerenciamento de recursos e cronogramas, reduzindo o risco de atrasos e estouros de orçamento. Este projeto visa aprimorar a gestão de projetos de software, promovendo um planejamento mais preciso e eficiente através do uso de técnicas avançadas de aprendizado de máquina e análise contínua de dados.

Referências Bibliográficas:

Ziauddin, Tipu S. K. and S. Zia, (2012), "An Effort Estimation Model for Agile Software Development," Advances in Computer Science and Its Applications, Vol. 2.

Z. Dan, "Improving the accuracy in software effort estimation: Using artificial neural network model based on particle swarm optimization," Proc. IEEE Int. Conf. Service Oper. Logistics Informat. (SOLI), pp. 180-185, Jul. 2013.

J. Wen, S. Li, Z. Lin, Y. Hu and C. Huang, "Systematic literature review of machine learning based software development effort estimation models," Inf. Softw. Technol., vol. 54, no. 1, pp. 41-59, Jan. 2012.

M. A. Ahmed, I. Ahmad and J. S. AlGhamdi, "Probabilistic size proxy for software effort prediction: A framework," Inf. Softw. Technol., vol. 55, no. 2, pp. 241-251, Feb. 2013.

H. Leung and Z. Fan, "Software cost estimation" in Handbook of Software Engineering & Knowledge Engineering, Hong Kong: The Hong Kong Polytechnic Univ, 2002.

M. Jørgensen, "Communication of software cost estimates," Proc. 18th Int. Conf. Eval. Assessment Softw. Eng., pp. 1-5, Jul. 2014.

Y. Mahmood, N. Kama and A. Azmi, "A systematic review of studies on use case points and expert-based estimation of software development effort," J. Softw. Evol. Process, vol. 32, no. 7, Jul. 2020.