

Universidade de Pernambuco

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

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Modelagem Computacional

Título: Ética na Engenharia de Software: Um Estudo Empírico

Orientador(a): Mariana Maia Peixoto (email: mariana.peixoto@upe.br)

Descrição: Contexto: A ética no desenvolvimento de software tornou-se uma preocupação central diante do impacto significativo que as tecnologias exercem sobre a sociedade [1]. Questões como viés algorítmico, responsabilidade social, transparência e privacidade estão no centro das discussões sobre o papel dos desenvolvedores e das organizações na criação de sistemas confiáveis e justos [1-4]. Apesar da crescente atenção ao tema, a aplicação prática de considerações éticas no processo de desenvolvimento de software ainda é limitada [1, 4].

Objetivo: Esta pesquisa tem como objetivo: i) investigar o nível de conhecimento e entendimento que os desenvolvedores possuem em relação a princípios éticos aplicados ao desenvolvimento de software; ii) explorar como times de desenvolvimento lidam com dilemas éticos em suas atividades diárias; iii) entender como questões éticas são priorizadas em relação a outros requisitos funcionais e não funcionais; e iv) identificar como as organizações equilibram a necessidade de inovação e eficiência com a responsabilidade de assegurar que o software seja desenvolvido e utilizado de maneira ética. Serão analisados fatores como a pressão por entregas rápidas, a influência de stakeholders e a cultura organizacional para compreender como esses aspectos afetam a atenção dada às práticas éticas no desenvolvimento de software.

Método: A pesquisa será realizada em duas etapas principais: etapa 1) Um survey para coletar dados quantitativos sobre o conhecimento, as percepções e as práticas éticas dos desenvolvedores [5], e etapa 2) Entrevistas semi-estruturadas e aprofundadas com profissionais de desenvolvimento de software para obter dados qualitativos sobre o conhecimento, as percepções e as práticas éticas dos desenvolvedores [5]. A análise dos dados seguirá os princípios da codificação da Grounded Theory [6] para identificar padrões e temas emergentes a partir das respostas dos participantes.

Resultados Esperados: Espera-se identificar fatores pessoais, comportamentais e do ambiente organizacional que influenciam a tomada de decisão dos desenvolvedores em relação à ética no desenvolvimento de software. A pesquisa busca entender os desafios enfrentados pelos times na integração de princípios éticos ao ciclo de vida do software, bem como as estratégias e práticas utilizadas para mitigar esses desafios. Esses resultados deverão oferecer uma visão mais completa das lacunas existentes entre a teoria e a prática na implementação de ética em projetos de software.

Conclusão: Acredita-se que a identificação desses fatores e o entendimento das práticas adotadas pelos times de desenvolvimento contribuirão para a formulação de diretrizes mais eficazes e sensíveis ao contexto brasileiro para assegurar a ética no desenvolvimento de software. Os resultados poderão apoiar empresas e desenvolvedores a alinhar a inovação tecnológica com valores sociais fundamentais, fortalecendo a confiança dos usuários e garantindo a sustentabilidade e a justiça nos sistemas de software.

Referências Bibliográficas:

[1] Marebane, S. M., & Mnkandla, E. (2024, December). A review of practices suitable for ethics-aware software engineering. In Proceedings of the 2024 13th International Conference on Software and Information Engineering (pp. 28-33).

- [2] Peixoto, M., Ferreira, D., Cavalcanti, M., Silva, C., Vilela, J., Araújo, J., Gorschek, T. The perspective of Brazilian software developers on data privacy. *Journal of Systems and Software*, v. 195, p. 111523, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111523>.
- [3] Pant, A., Hoda, R., Spiegler, S. V., Tantithamthavorn, C., & Turhan, B. (2024). Ethics in the age of AI: An analysis of AI practitioners' awareness and challenges. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, 33(3), 1-35.
- [4] Halme, E., Jantunen, M., Vakkuri, V., Kemell, K. K., & Abrahamsson, P. (2024). Making ethics practical: User stories as a way of implementing ethical consideration in Software Engineering. *Information and Software Technology*, 167, 107379.
- [5] Easterbrook, S., Singer, J., Storey, M.-A., Damian, D. Selecting empirical methods for software engineering research, in: F. Shull, J. Singer, D. I. Sjøberg (Eds.), *Guide to advanced empirical software engineering*, Springer Verlag, London, 2008, Ch. 11, pp. 285–311. 41.
- [6] Strauss, A.; Corbin, J. *Basics of qualitative research techniques*. [S.l.]: Sage publications Thousand Oaks, CA, 1998.