

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Erika Rafaesky Santos

Modelagem de Contexto de Uso Para Elicitação de Requisitos
de Interface

Ilhéus – Bahia
2023

Erika Rafaesky Santos

Modelagem de Contexto de Uso Para Elicitação de Requisitos de Interface

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Estadual de Santa Cruz como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Edgar Alexander

Ilhéus – Bahia

2023

Rafaesky Santos, Erika

Modelagem de Contexto de Uso Para Elicitação de Requisitos de
Interface / Erika Rafaesky Santos - 2023

xx.p

1.??? 2.???. I.Título.

CDU XXX.XX

Erika Rafaesky Santos

Modelagem de Contexto de Uso Para Elicitação de Requisitos de Interface

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Estadual de Santa Cruz como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Ilhéus, 22/08/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Edgar Alexander
Universidade Estadual de Santa Cruz
(Orientador)

Prof.
Universidade Estadual de Santa Cruz
(Examinador)

Prof.
Universidade Estadual de Santa Cruz
(Examinador)

Agradecimentos

Agradeço a ninguém ainda, pois enquanto não finalizei, ainda não tem o que agradecer.

Resumo

A interface gráfica do usuário surgiu com o propósito de simplificar a execução de tarefas e se estabeleceu como o principal meio de interação com sistemas computacionais. Ela desempenha um papel fundamental na criação de uma experiência positiva do usuário, tornando a interação com a tecnologia mais intuitiva, eficiente e agradável. Além disso, uma boa interface gráfica pode aumentar a produtividade, minimizar erros e garantir que um software ou dispositivo seja aproveitado em sua totalidade. O contexto de uso é comumente abordado como a base para a criação de interfaces centradas no usuário, e descreve as condições sob as quais um indivíduo interage com o item em questão. Essa abordagem permite que os designers compreendam as necessidades e preferências dos usuários, possibilitando, assim, a concepção de interfaces que se ajustem de maneira mais precisa às expectativas do público-alvo. A evolução das interfaces gráficas ocorreu à medida que elas se tornaram amplamente acessíveis, e acompanhada por uma mudança significativa no perfil dos usuários, e posteriormente com o surgimento da Internet das Coisas e dos dispositivos móveis, essas interfaces precisaram ser reimaginadas e adaptadas para atender a esses novos contextos de uso. Estes novos dispositivos estão equipados com uma maior variedade de sensores, o que resulta em uma quantidade significativamente maior de informações disponíveis e cria uma série de possibilidades durante o desenvolvimento de uma interface. Tendo isso em vista, este trabalho desempenha um papel de assistência para os projetistas ao implementar um modelo conceitual para auxiliar na identificação e modelagem de contexto de uso com a finalidade de promover a criação de interfaces gráficas adaptativas, seguindo as melhores práticas de experiência do usuário.

Palavras-chave: Contexto de Uso, Experiência do Usuário, Interface Gráfica do Usuário, Metodologia de Design de Interface, Processo de Desenvolvimento.

Sumário

Lista de Figuras	4
Lista de Tabelas	5
1 Introdução	6
1.1 Objetivo Geral	7
1.2 Objetivos Específicos	7
2 Revisão de Literatura	9
2.1 Desenvolvimento de Interfaces Gráficas	9
2.2 Contexto de Uso	9
3 Materiais e Métodos	11
3.1 Cronograma de Gantt	11
4 Resultados	12
5 Conclusão e Trabalhos Futuros	13

Lista de Figuras

Figura 1 – Imagem de teste	12
--------------------------------------	----

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Tabela de testes	11
---------------------------------------	----

1 Introdução

No contexto atual, em que a tecnologia permeia todas as áreas de nossas vidas, o design de interface gráfica assume uma função fundamental no desenvolvimento de sistemas bem sucedidos. Entretanto, a eficiência do design vai além do aspecto visual e funcional, estendendo-se ao conceito de contexto de uso, com a finalidade de desenvolver uma aplicação que obtenha um impacto positivo no desempenho do usuário na tarefa desejada, caso contrário, independentemente de quão bem planejado e bem codificado o software é, a usabilidade será de baixo nível (ASLAN; YAVUZER ASLAN, 2022).

Compreender e identificar as propriedades do contexto de uso, sendo elas o ambiente, as tarefas, os usuários e os dispositivos que serão utilizados, é vital para criar interfaces que se adaptem perfeitamente às suas necessidades, resultando em experiências de usuário mais intuitivas, agradáveis e eficazes. Contudo, o design de interfaces gráficas enfrenta desafios devido à abundância de características presentes nos dispositivos disponíveis no mercado, que torna o processo de coleta de dados mais demorado e complexo, além de gerar incerteza quanto à satisfação dos requisitos essenciais.

Apesar das muitas tentativas de automatizar a aquisição das preferências dos usuários, os usuários finais ainda são os primeiros fornecedores deste tipo de dados (SBOUI; BEN AYED; ALIM, 2018). Memória, atenção, resolução de problemas, aprendizagem, motivação, habilidades motoras, modelos conceituais e diversidade são características do ser humano/usuário como parte do processo de entendimento do sistema e de processamento de informações (DHAKCHA, 2022).

Os dados de sensores podem fornecer muitas informações contextuais, como horário, atividade, movimento, dispositivo, elementos externos como clima, etc.) (LALLEMAND; KOENIG, 2020), portanto, uma grande variedade de dados passa a estar disponível para serem utilizados, estabelecendo como principal desafio a habilidade de filtrar esses dados e empregar as informações de forma eficaz. A multiplicidade de possibilidades no desenvolvimento de interfaces se torna um problema à medida que esses dados vão sendo coletados e a aplicação não está apta a lidar com as mudanças identificadas, comprometendo a usabilidade do sistema e colocando em risco a relevância da aplicação

a longo prazo.

Diante da complexidade na criação de interfaces e da ausência de um padrão amplamente definido, surgiram modelos cujo objetivo final é auxiliar na criação de aplicações que se adequem às preferências e necessidades do usuário. Esse amplo conjunto de modelos é abordado em (AMMAR, 2021), onde se discute a diferença entre diferentes abordagens levantadas, destacando que nem sempre todas as características essenciais do contexto de uso são devidamente consideradas na busca pela criação de uma interface ideal.

Tendo em vista esse déficit na modelagem de projetos, e com a ideia de unir diversos conceitos já conhecidos na área de interação humano-computador, esse trabalho aborda a criação de uma modelagem de contexto de uso para a eliciação de requisitos de interface, de forma que permita ao desenvolvedor modelar todos os tipos de ambiente, usuário, dispositivo e qual o objetivo geral da tarefa ou do sistema em si, demonstrando heurísticas atreladas às características gerais e específicas levantadas pelo sistema. Este modelo pode contribuir, por fim, para o desenvolvimento de interfaces que se adaptem perfeitamente às características de diferentes contextos de uso.

1.1 Objetivo Geral

Elaborar um modelo conceitual com o propósito de auxiliar os designers de interface na identificação de requisitos e na elaboração do contexto de uso para a criação de interfaces adaptáveis.

1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são listados a seguir:

- Definir um conjunto padrão de design de interfaces focadas no contexto de uso e no usuário;
- Construir um mecanismo a partir do qual possa ser descrito quais as falhas de design que existem na modelagem;

-
- Construir um mecanismo de captação das soluções encontradas pelos usuários para resolver as falhas indicadas;
 - Criar um sistema que explique o raciocínio por trás das sugestões geradas.
 - Testar a modelagem em projetos diferentes;

2 Revisão de Literatura

A revisão de literatura será dividida em seções para melhor compreensão dos assuntos abordados. A primeira, Seção 2.1, fala sobre o desenvolvimento de interfaces gráficas, que é onde o projeto busca contribuir. A Seção 2.2 aborda o conceito de contexto de uso.

2.1 Desenvolvimento de Interfaces Gráficas

A evolução das interfaces gráficas desempenham um papel fundamental no aprimoramento da performance eficiente de tarefas executadas pelos usuários do sistema. Em 1970, Xerox Star ganhou o título de ser o primeiro computador com uma interface gráfica de usuário (ASLAN; YAVUZER ASLAN, 2022), e seu sistema operacional se tratava de um software desenvolvido em Smalltalk e Lisp e foi elaborado para servir de base para o modelo de “escritório do futuro” da época, alterando a forma de trabalhar dentro desse espaço e aumentando a produtividade dos usuários.

Desde então, o desenvolvimento de sistemas e interfaces gráficas tem sido alvo de inúmeras pesquisas, almejando cada vez mais ultrapassar os desafios de entregar uma aplicação que esteja dentro dos padrões de ergonomia, eficiência e efetividade, atrelados à uma facilidade de utilização desta aplicação por parte do usuário final. Além disso, o design das interfaces gráficas do usuário afeta criticamente a usabilidade, a utilidade, a capacidade de aprendizado e a diversão de um sistema e molda o sucesso e a aceitação finais (OULASVIRTA et al., 2020) .

2.2 Contexto de Uso

Do ponto de vista teórico, a experiência do usuário (UX) é contextual por natureza: o campo da UX emergiu de várias teorias que destacam o papel essencial do contexto (LALLEMAND; KOENIG, 2020), para o desenvolvimento de interfaces mais amigáveis. Desse modo, os atributos a serem analisados durante o levantamento de requi-

sitos podem ser definidos incluindo o usuário no processo de design, permitindo validações de diferentes protótipos em diferentes níveis pelo usuário (KHAN, 2019).

Obter informações do contexto não é uma tarefa simples e “contexto” não se refere a só uma coisa (CAPURSO et al., 2018), na realidade é comumente adotada a divisão de um contexto de uso com quatro atributos gerais: o usuário, o ambiente, o dispositivo e a tarefa, como mostra exemplos em (ASLAN; YAVUZER ASLAN, 2022) e (SBOUI; BEN AYED; ALIM, 2018). Dessa forma, o processo de extração de dados se torna mais complexo, haja vista que a maior parte ocorre durante a interação “humano e computador” através de uma interface criados para esse fim, onde os usuários inserem seus comandos no sistema, que os analisa, calcula e processa, e então entrega os resultados aos usuários através da mesma interface (DHAKECHA, 2022), criando um grande número de informações a ser computadas diante das vastas possibilidades de utilização pelos usuários.

A consciência do contexto refere-se à percepção do ambiente imediato e à capacidade de agir de acordo (CAPURSO et al., 2018), ou seja, a forma que o sistema identifica e reage à mudança de contexto, considerando não só preferências individuais do usuário, mas neste caso, também um leque de outros requisitos de usabilidade, ergonomia, acessibilidade, visibilidade, entre outros, a fim de gerar uma interface amigável, simples de utilizar, e que desempenhe satisfatoriamente seu propósito.

3 Materiais e Métodos

A criação da modelagem passou por etapas, cujas quais serão apresentadas nas seções a seguir. A Seção 3.1 expõe o planejamento do trabalho, através da criação de seu Cronograma de Gantt.

3.1 Cronograma de Gantt

Ainda não implementado.

Tabela 1: Tabela de testes

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Linha 1 col 1	Linha 1 col 2	Linha 1 col 3
Linha 2 col 1	Linha 2 col 2	Linha 2 col 3
Linha 3 col 1	Linha 3 col 2	Linha 3 col 3

4 Resultados

Ainda não finalizei, mas espero que tenha um resultado legal como o da figura

1.

Figura 1: Imagem de teste



Fonte: Imagem do autor.

5 Conclusão e Trabalhos Futuros

Portanto, para a modelagem correta de um sistema é necessário um levantamento de requisitos completo, analisando todas as possibilidades de uso da interface, sendo um processo de extrema importância no desenvolvimento de sistemas, haja vista que tendo requisitos bem definidos a implementação terá menos chances de sofrer alterações após iniciado o processo de codificação, onde acaba sendo mais custoso executar mudanças.

Referências

AMMAR, Lassaad Ben. An Automated Model-Based Approach for Developing Mobile User Interfaces. **IEEE Access**, v. 9, p. 51573–51581, 2021. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3066007.

CAPURSO, Nicholas et al. A survey on key fields of context awareness for mobile devices. **Journal of Network and Computer Applications**, v. 118, p. 44–60, 2018. ISSN 1084-8045. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.05.006>. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1084804518301620>>.

ASLAN, Bora; YAVUZER ASLAN, Füsün. **Examining the User Interface Development Stage in the Software Development Process**. [S.l.]: Osman SAĞDIÇ, 2022. P. 408–416. DOI: 10.31590/ejosat.1055996.

DHAKECHA, Hiren. A Methodological Study of Human-Computer Interaction: A Review. **International Journal for Research in Applied Science Engineering Technology (IJRASET)**, v. 10, 2022. DOI: /10.22214/ijraset.2022.45127.

KHAN, Md. Abdul Muqsit. Agent-Based Ergonomic User Interface Development Environment: Analysis Phase. **International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)**, 2019. DOI: /10.35940/ijitee.A3997.119119.

LALLEMAND, Carine; KOENIG, Vincent. Measuring the Contextual Dimension of User Experience: Development of the User Experience Context Scale (UXCS). In: PROCEEDINGS of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society. Tallinn, Estonia: Association for Computing Machinery, 2020. (Nordichi '20). ISBN 9781450375795. DOI: 10.1145/3419249.3420156. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1145/3419249.3420156>>.

OULASVIRTA, Antti et al. Combinatorial Optimization of Graphical User Interface Designs. **Proceedings of the IEEE**, v. 108, n. 3, p. 434–464, 2020. DOI: 10.1109/JPROC.2020.2969687.

SBOUI, Thouraya; BEN AYED, Mounir; ALIM, Adel M. A UI-DSPL Approach for the Development of Context-Adaptable User Interfaces. **IEEE Access**, v. 6, p. 7066–7081, 2018. DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2782880.