



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Campus de Quixadá

Relatório de Medição de Qualidade

FutNow

Wilhelm de Sousa Steins - 495961
Odimar Sousa Falcão Filho - 496581

ÍNDICE

HISTÓRICO DE REVISÕES	3
1. INTRODUÇÃO	3
1.1. Descrição do Produto	4
1.2. Objetivos da Avaliação	4
2. MÉTODO	4
2.1. Participantes (caso necessite)	4
2.2. Contexto de Uso	5
2.3. Procedimentos da Avaliação	5
2.4. Medidas de Software Coletadas	6
Operabilidade	6
Adaptabilidade	7
Tolerância a falhas	9
3. RESULTADOS	10
[Usabilidade] Operacionalidade	10
[Portabilidade] Adaptabilidade	12
[Confiabilidade] Tolerância a falhas	14
4. REFERÊNCIAS	14

HISTÓRICO DE REVISÕES

[Inclua o histórico das versões do Relatório de Medição.]

Data	Versão	Descrição	Responsável
01/12/2022	1.0	Criação do documento	Wilhelm;Odimar
03/12/2022	1.1	Consolidação medida Usabilidade	Wilhelm;Odimar
05/12/2022	1.2	Consolidação medida Funcionalidade	Wilhelm;Odimar

1. INTRODUÇÃO

Este documento é destinado ao time de desenvolvimento e partes interessadas do projeto, visando a garantia e o controle de qualidade do software a ser desenvolvido.

1.1. Descrição do Produto

Este plano de medição tem o intuito de fornecer as principais métricas avaliadas na aplicação FUTNOW. Para o projeto, serão avaliados as seguintes funcionalidades planejadas e desenvolvidas pelo sistema:

- Criar Quadra
- Visualizar quadras disponível
- Login e Cadastro

1.2. Objetivos da Avaliação

O objetivo da avaliação é validar a usabilidade, funcionalidade, manutenibilidade e confiabilidade das principais funcionalidades do Futnow. Usuários representativos serão solicitados a realizar tarefas típicas da aplicação. Dentro de cada funcionalidade, serão avaliadas tais subcaracterísticas:

Qualidades que serão avaliadas:

- **Usabilidade:**
 - **Inteligibilidade:** Capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário compreender se o software é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas.
- **Funcionalidade:**
 - **Segurança:** Capacidade do produto de software de proteger informações e dados, de forma que pessoas ou sistemas não autorizados não possam lê-los nem modificá-los e que não seja negado o acesso às pessoas ou sistemas autorizados.
- **Manutenibilidade:**
 - **Modificabilidade:** Capacidade do sistema de ser modificado, tanto quanto as novas funcionalidades quanto às correções de funcionalidades já presente no sistema.
- **Confiabilidade:**
 - **Tolerância a Falhas:** Capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado em casos de defeitos no software ou de violação de sua interface especificada.

2. MÉTODO

2.1. Participantes (caso necessite)

Referente aos participantes na avaliação seriam 3:

- Um dono de Arena entre 30 e 50 anos com conceitos básicos sobre a utilização de aplicativo
- Um jovem de 23 anos com experiência com celulares.
- Um senhor de 80 anos com baixa experiência com celulare

2.2.Contexto de Uso

- [Usabilidade] - será executado em ambiente real por meio de um dispositivo móvel, que poderá ser no celular dos desenvolvedores da aplicação, no qual, os modelos são: Samsung A21s com Android 12 e Samsung A11 com Android 10.
- [Funcionalidade] - analisar como que a aplicação se comporta mediante a falhas, no ato de emular e rastrear esta tolerância a falhas.
- [Confiabilidade] - emuladores e/ou aparelhos para analisar o desempenho da aplicação em cenários diversos.

2.3.Procedimentos da Avaliação

Usabilidade: Primeiramente, será coletado dos usuários informações acerca se sua familiaridade com celulares e aplicações móveis. Logo em seguida, os participantes serão informados de que a usabilidade do Futnow seria avaliada para descobrir se o produto satisfaz suas necessidades. Os usuários serão informados de que não será um teste de suas habilidades e sim da usabilidade da aplicação. Depois, o avaliador explicará para os usuários como será a avaliação, apresentando o dispositivo a ser utilizado, o ambiente e informar que sua interação seria registrada. Por fim, o avaliador pedirá para os usuários responderem perguntas sobre o uso da aplicação, a fim de coletar dados de operacionalidade no Futnow.

Funcionalidade: no Futnow será avaliada por meio da adaptabilidade da aplicação em outros aparelhos e/ou emuladores. A análise será avaliada conforme a fragilidade do sistema com a segurança dos dados dos usuários.

Confiabilidade: esta métrica será avaliada por meio da tolerância a falhas, então será avaliado como o sistema opera mesmo havendo falhas na aplicação. Esta métrica se comunica fortemente com a testabilidade, afinal, quando avaliarmos e encontrarmos baixa cobertura de testes, consequentemente poderá existir ocorrência de falhas, e assim, analisar e avaliar o comportamento dos componentes e o sistema na totalidade é importante para mensurar a execução da aplicação para evitar erros iminentes.

2.4.Medidas de Software Coletadas

3. Medidas de Software

3.1. Usabilidade

Nome	Descrição	Função de Medição	Método
Taxa de Inteligibilidade	Quão fáceis de entender e intuitivas são os componentes e elementos da interface do usuário do FutNow?	A= Quantidade de funções da aplicação onde o usuário compreende com sucesso as funcionalidades em um curto período de avaliação. B= Quantidade de funções da aplicação que serão selecionadas para realizar a avaliação de usabilidade. $X = (A/B) \times 100$ X é o percentual de funcionalidades concluídas com sucesso de uso.	Teste com usuários
Número de toques	Quantidade de clicks que o usuário dá na tela, para realizar uma ação.	X = Quantidade de toques	Teste com usuários

3.2. Funcionalidade

Nome	Descrição	Função de Medição	Método
Tempo da tarefas	medir grau em que um produto ou sistema garante que os dados são acessíveis somente por pessoas autorizadas.	X = quantidade de funcionalidades com autenticação implementadas; Y = quantidade total de autenticações mapeadas para o projeto; $X = (X/Y) \times 100$ (valor percentual de acessos a funcionalidades já autenticadas)	Teste com usuários

3.3. Confiabilidade

Nome	Descrição	Função de Medição	Método
Taxa de bugs	Quantos bugs apareceram durante os testes da aplicação.	X = Quantidade de bugs	Teste com SonarQube

3.4. Manutenibilidade

Nome	Descrição	Função de Medição	Método
Taxa de Code Smells	Quantidade de Code Smells presentes na aplicação.	X = Quantidade de Code Smells	Teste com SonarQube

4. RESULTADOS

[Usabilidade] Inteligibilidade

Na análise desta métrica, estamos preocupados com as operações dos usuários dentro da aplicação FutNow. Deste modo, selecionamos três perfis de usuário: um senhor de 72 anos (#user1), um homem de 20 anos (#user2) e um homem de 50 anos (#user3). O objetivo é de tentarmos contemplar diferentes tipos de usuários com experiências diversas. A identificação destes usuários é mantida em sigilo, pois o objetivo aqui é somente verificar o quão operável é a aplicação.

Todos os três usuários foram avaliados nas mesmas tarefas da aplicação, tais elas: realizar cadastro e login; criar uma quadra para ser disponível a alocação; alterar dados da quadra.

Usuário	Completo da tarefa	Tempo das tarefas bem sucedidas pelo usuário	Observações das mal sucedidas
#user1	A = 2 tarefas concluídas em um curto período B = 4 tarefas passadas X = 50%	As tarefas que demandavam preenchimento de formulários, exigem tempo, mas isso é imutável para qualquer formulário. Tarefas bem sucedidas com seu respectivo tempo aproximado: Realizar cadastro \cong 1,5 minutos. Realizar login \cong 50 segundos. Alterar dados da quadra \cong 1 minuto. Deletar quadra \cong 10 segundos.	O usuário teve dificuldades de como criar o perfil de uma quadra. O usuário teve dificuldade efetuar o cadastro. O usuário teve dificuldade de alocar uma quadra.
#user2	A = 4 tarefas concluídas em um curto período B = 4 tarefas passadas X = 100%	As tarefas que demandavam preenchimento de formulários, exigem tempo, mas isso é imutável para qualquer formulário. Tarefas bem sucedidas com seu respectivo tempo aproximado: Realizar cadastro \cong 1,5 minutos. Realizar login \cong 50 segundos.	Teve total compreensão de como operar a aplicação.

		Alterar dados da quadra \cong 1 minuto. Deletar quadra \cong 10 segundos.	
#user3	A = 3 tarefas concluídas em um curto período B = 4 tarefas passadas X = 75%	As tarefas que demandavam preenchimento de formulários, exigem tempo, mas isso é imutável para qualquer formulário. Tarefas bem sucedidas com seu respectivo tempo aproximado: Realizar cadastro \cong 1,5 minutos. Realizar login \cong 50 segundos. Alterar dados da quadra \cong 1 minuto. Deletar quadra \cong 10 segundos.	O usuário teve dificuldade de alocar uma quadra.

Comentários e feedbacks dos resultados:

Os usuários que tinham uma idade mais avançada demonstraram um pouco mais de dificuldade em utilizar a aplicação.

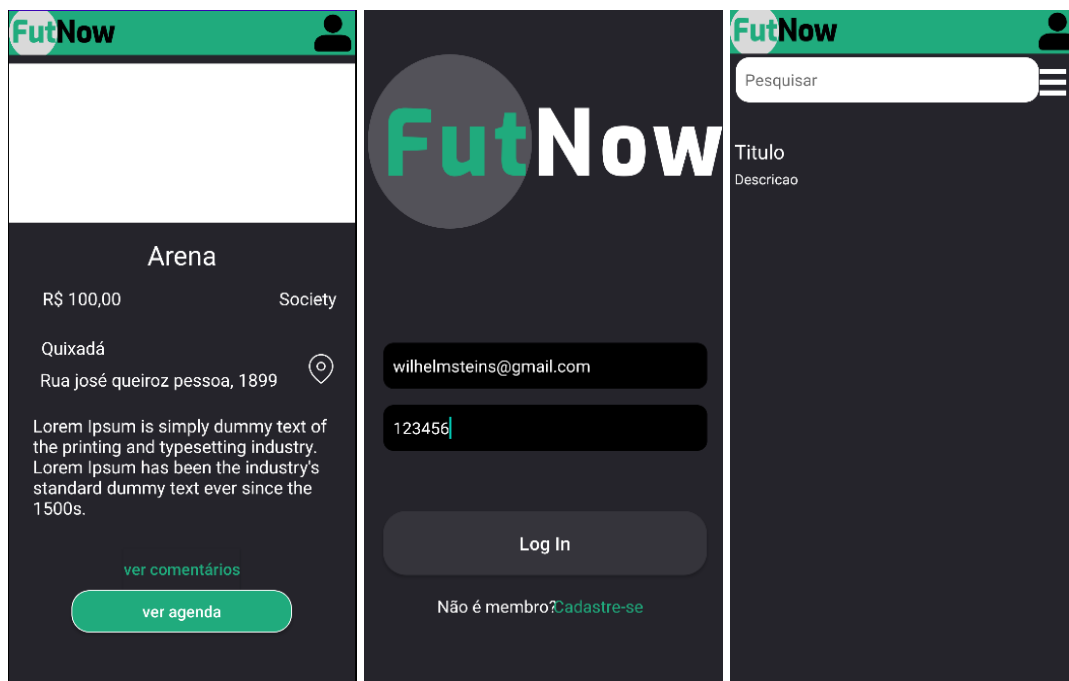
Como forma de mitigar estes problemas, a aplicação na próxima versão deverá possuir tutoriais de utilização ao iniciar o uso, ademais, tornar mais sugestivo algumas funcionalidades da aplicação, pois um dos principais problemas foi utilizar o aplicativo e não saber muito bem o que determinado elemento faz.

[Portabilidade] Adaptabilidade

Nesta métrica, analisamos a aplicação em diferentes versões do android e celulares:

- Samsung s21 - Tela 6.2 - Android 12
- Samsung Pixel 3a - Tela 5.6 - Android 9

- Samsung A30 - Tela 6.4 - Android 10



FeedBack

Em todos os aparelhos testados a aplicação funcionou perfeitamente, sem a presença de erros.

A = 3 (total de aparelhos sem problemas)

B = 3 (total de aparelhos testados)

X = 100%

Como teve um funcionamento de 100%, seria interessante fazer testes com outros telefones e versões do android em busca de algum problema mais específico.

5. REFERÊNCIAS

ISO/IEC 25000. Software Engineering - Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Guide to SQuaRE. v. 2005, 2005.

ISO/IEC 9126. Software Engineering – Product Quality – Part 1. 2001

ISO/IEC 9126-4: 2000. Software engineering– Software product quality - Part 4:Quality in Use Metrics.

Qualidade de Software. André Koscianski e Michel dos Santos Soares. Editora Novatec. 2a Edição. ISBN 978-85-7522-112-9.