UNIP EaD

Projeto Integrado Multidisciplinar

Cursos Superiores de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

CONCEITOS DENTRO E FORA DE UM SOFTWARE

UNIP EaD Polo Guaratinguetá-SP

2020

UNIP EaD

Projeto Integrado Multidisciplinar

Cursos Superiores de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

CONCEITOS DENTRO E FORA DE UM SOFTWARE

Vinicius Da Silva Nogueira RA-1945946

1º Bimestre

UNIP EaD Polo Guaratinguetá-SP

2020

Resumo

O problema que estava acontecendo no Colégio Vencer Sempre, era a falta de desorganização e a gestão dos aparelhos eletrônicos.

Com isso em mente, criamos um software para automatizar e reorganizar esses computadores, slide etc. Mas primeiro tinha que ver os métodos econômicos e os agentes que iriam utilizar este software.

Passamos a produzir o software com engenharia de software, um aspecto muito importante que falaremos é de versionamento. E com requisitos funcionais, não funcionais e regras de negócio.

Uma empresa pequena e no Brasil, adotamos em utilizar a MPS.BR. E qual as suas chantagens e desvantagens e porque esse modelo era mais aconselhável que o CMMI e outros por exemplo.

Também tem o roteiro de teste que é uma descrição detalhada do passo a passo para execução do sistema.

Falamos brevemente sobre a programação orientada a objetos. Os três pilares desse novo paradigma: Encapsulamento, herança e polimorfismo.

E por ultimo analisamos e mostramos os protótipos de alta fidelidade.

Palavras-chave: Software. Modelo.

Abstract

The problem that was happening at school Always Win was the lack of disorganization and the management of electronic devices.

With that in mind, we created software to automate and reorganize these computers, slides, etc. But first I had to look at the economic methods and the agents that would use this software.

We started to produce software with software engineering, a very important aspect that we will talk about is versioning. And with functional, non-functional requirements and business rules.

A small company and in Brazil, we adopted to use MPS.BR. And what are its blackmails and disadvantages and why this model was more advisable than CMMI and others for example.

There is also the test script which is a detailed description of the step by step to run the system.

We talked briefly about object-oriented programming. The three pillars of this new paradigm: Encapsulation, inheritance and polymorphism.

Finally, we analyze and show the high-fidelity prototypes.

Keywords: Software. Model.

SUMÁRIO

Introdução..........................................................................................................6

1. **Apresentação do Problema**.............................................................................7
2. **Agentes Econômicos que vão atuar na Empresa de Software**....................7
3. **Projetando o Software**.....................................................................................7

**3.1. Engenharia de Software em programação**.............................................7

**3.2. Condições Funcionais, Não Funcionais e Regras de Negocio**............8

3.2.1 Funcional........................................................................................8

3.2.2 Não Funcional.................................................................................9

3.2.3. Regras de Negócio........................................................................9

**3.3. MPS.BR na Empresa** ..............................................................................10

3.3.1 Metodologias................................................................................10

3.3.2 Por que MPS.BR..........................................................................10

**3.4. Roteiro de Testes**....................................................................................11

**4. Orientação a objetos**........................................................................................11

**5. Telas e Especificações** ..................................................................................12

Introdução

O problema de toda essa pesquisa é a reserva de empréstimos de equipamentos eletrônicos, e o controle, a gestão por trás de tudo isso. É necessário desenvolver um software eficaz e eficiente para a automatização desses problemas.

Precisamos primeiro dos agentes econômicos, prazos e preços que devem ser bem detalhados antes de desenvolver o projeto.

Com o auxilio do Git e do GitHub podemos fazer testes sem medo e com isso também ajuda no versionamento. Vários requisitos propostos como: funcional, não funcional e regras de negócio.

Temos que ter um modelo de qualidade de software. O aplicativo usado para criar os protótipos foi o paint.net.

**1.Apresentação do problema**

Devemos desenvolver um software para um Colégio Vencer Sempre. O objetivo desse software é organizar e administrar esses aparelhos eletrônicos.

**2. Agentes econômicos que vão atuar na empresa de software**

Os agentes econômicos que efetua desse software é uma empresa (Colégio), que precisa desse aplicativo,

Junto com a empresa tem os professores que atuam também nesse software, considerado famílias

**3. Viabilidade econômica**

Por ser um aplicativo bem montado, estruturado, com métodos de engenharia de software e a usabilidade que é a interface com o usuário em questão.

Com os documentos corretos para uma próxima manutenção.

Tudo desenhado para demonstrar qualidade para os professores. O investimento financeiro é de 100R$ a 200R$. e o prazo estimado é de 2 meses.

**3.Projetando o Software**

**3.1 Engenharia de software em Programação**

Minha microempresa decidiu definir algumas funções da engenharia de software, porque sem ela bem estruturada para atender seus usuários, não conseguimos ter uma boa qualidade de software que realmente almejamos.

Para fazer um sistema operacional, por exemplo, não é só código, tem muita coisa envolvida, como ciclo de vida, documentação, versões e etc.

Lidando só com o código o programador deve pensar que é mais produtivo, cada caso é um caso, se for um projeto mais complexo é preciso usar a engenharia de software a seu favor. Num projeto mais fácil, uma documentação e um backup é sempre aconselhável usar.

Documentação é algo para clarear o que deve ser feito em um software de editor de texto, tipo o Word, ou até mesmo em um papel. Manutenção também é preciso de documentos para observar o que já foi feito, para consertar ou para evoluir

o seu software.

Um repositório é indiscutível em seus projetos, ás vezes o programador faz um monte de mudanças em seu software, e quando o cliente fala que está no caminho certo, cria um zip e deixa guardado. Mas isso não é bom, e se formatar o computador? Em qualquer componente que seja hardware, pode-se perder, por exemplo: um pen-drive. Então qual é o lugar mais adequado de se guardar um software, em um controle versões distribuídas e repositório local como o git. e o repositório remoto que é o GitHub.

**3.2. Condições Funcionais, Não Funcionais e Regras de Negocio**

**3.2.1 Funcional**

Um resumo das condições funcionais é, entrada, o processo e a saída de um programa.

Entrada de um programa para o problema é:

- Número de aparelhos;

- Tipos de aparelho;

- Quais serão os dias da semana que vão ser utilizado os aparelhos;

- Dias da semana;

- Disciplinas;

- Horários das disciplinas.

Processos:

Vamos analisar:

- Quais aparelhos são utilizáveis;

- Está sendo consertado;

- Não tem mais conserto.

O aparelho que está pronto para o uso é passado pela segundo processo.

Os professores vão observar qual o horário da disciplina deles e vão utilizar o aparelho. Um professor de utilizar um aparelho por vez.

Quando terminar de utilizar o aparelho, o professor que está usando vai guarda-o e no software o professor vai tirar o aparelho da sua disciplina e colocar onde os aparelhos prontos estão.

Saída:

Como demonstramos acima quando software desligar, os aparelhos que não foram “alugados”, no dia seguinte podem ser utilizados normalmente e os que foram alugados ficam agendados até que algum dos professores os retire.

**3.2.2 Não Funcional**

Condições não funcionais são um padrão da ISO 9126, que são seis características e suas sub características, vamos falar algumas qualidades que tem nesse software:

1. Funcionalidade: Conjunto de funções que satisfazem as necessidades do software. Colégio pediu um software que resolva seus problemas, então importante uma especificação bem detalhada do que foi pedido para que os programadores façam um melhor trabalho. Maior erro aqui é no entendimento dos requisitos.

1.1. Adequação: Funções especificadas estão presentes no software.

1.2. Precisão: Produto gera resultados esperados.

2. Confiabilidade: Desempenho adequado nas condições estabelecidas.

2.1. Maturidade: Evitar falhas decorrentes no software.

2.2. Tolerância a falhas: Software deve manter um nível de desempenho em caso de defeitos no software.

3. Usabilidade: Capacidade do produto de ser compreendido, operado e atraente ao usuário.

3.1. Capacidade do produto de software de possibilitar que o usuário aprenda sobre a aplicação.

3.2. Software deve ser atraente para o usuário, mas não é o principal.

4. Eficiência:

4.2. Comportamento em relação a recursos: Quantidade de recursos utilizados.

**3.2.3. Regras de Negócio**

Oque é regras de negócio:

Regras do negócio respondem às necessidades da aplicação, modelam a reação dos eventos que ocorrem no mundo real, com efeitos tangíveis no conteúdo da base de dados, assim como encapsula o comportamento reativo da aplicação para tais eventos. CERI & FRATEMALE (1997) apud LEITE & LEONARDI (1998),

Regra de negócios destaca como os clientes, no caso são os professores estão sendo tratados com essa nova tecnologia que é o software. Como recursos são gerenciados, no caso dos aparelhos: Pronto para o uso, em manutenção ou não tem mais conserto. Se não tem mais concerto, qual seria a melhor escolha a se fazer numa questão dessa? Isso é muito importante!

A regra de negócio deve ser alcançada com especificações construídas e funcionais.

Vamos testar com o nosso software que é a organização e agendar aparelhos.

Teste a ser executado:

Funcionalidade: organizar e agendar os aparelhos.

Como um: Professor.

Eu quero: Agende o dia e o horário que o professor pode usar o aparelho.

De modo que: traga mais organização para o colégio.

Caso de teste:

Cenário: Ano com todos os meses e dias.

Dado: Quando ele apertar em um dia.

Quando: que esteja disponível.

Então: O professor concretizou seu agendamento com algum aparelho.

**3.3. MPS.BR na Empresa**

**3.3.1 Metodologias**

Uma estrutura do modelo se divide em 4 componentes, 7 níveis de maturidade e 19 processos distribuídos nos níveis definidos.

Os modelos são: Referência de software, referências para serviços, método de avaliação, modelo de negócio.

Os níveis de maturidade são de G (parcialmente gerenciado) até a letra A(otimizado).

**3.3.2 Por que MPS.BR**

Esta concorrência seria entre CMMI, ISO e MPS.br, que é reconhecida nacionalmente e internacionalmente.

Vamos juntar os fatos que a empresa é pequena, não tem um grande mercado ainda e a microempresa está no Brasil.

MPS.BR é uma ótima opção porque o objetivo mesmo da MPS.BR é de incentivar as pequenas e médias empresas brasileiras de produção de software a implantar um modelo de qualidade de melhoria de processo com custos mais acessíveis à realidade brasileira.

Mas o seu reconhecimento como selo de qualidade de software está limitado ao território brasileiro.

**3.4. Roteiro de Testes**

Iremos fazer os testes nas condições funcionais e regras de negocio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | FUNCIONAL |  |
| Passo para Execução | **Dados de entrada** | **Resultados Esperados** |
| Qual ano que estamos | Numero | Parece na tela o ano |
| Qual os nomes dos aparelhos | Nome | Nomes dos aparelhos  Aparece na tela |
| Dispositivos prontos para o uso | Numero de aparelhos prontos | Exibe na tela os aparelhos que estão prontos |
| Dispositivos que estão em manutenção | Numero de aparelhos em manutenção | Exibe na tela os aparelhos que estão em manutenção |

**4.Orientação a objetos**

Orientação a objeto se aplica o conceito da modelagem em linguagem de programação. Vamos falar sobre alguns desses conceitos sobre modelar.

Primeiramente vamos falar sobre Objetos:

Objetos podem ser considerados uma imitação do comportamento intrínseco de entidades reais.

Classe:

Iremos abordar Abstração para entendermos classe. Abstração é algo que se possa imaginar a partir de algo concreto. Um exemplo, Um objeto da vida real para abstrair e elaborar um software.

O resultado dessas abstrações é desenvolvido pelas classes.

Os objetos que vimos acima com estrutura semelhante são definidos por meio de classes.

Herança:

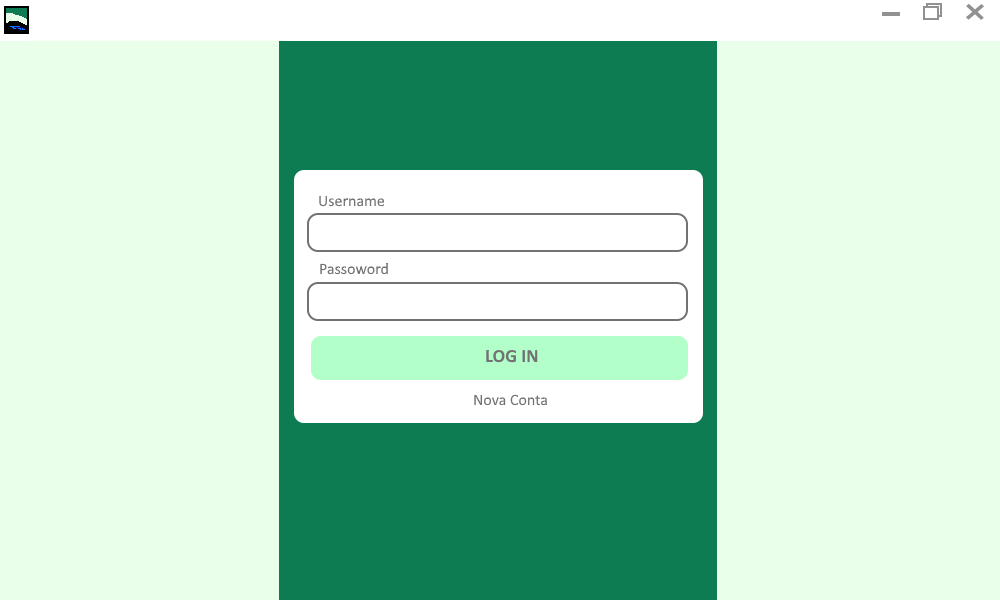
Tem uma classe(pai), ou seja, a sua base, e uma classe(filha) que é direcionada para sua base, sendo adicionados a essa nova classe apenas atributos e métodos que não existam na classe original.

Polimorfismo:

O polimorfismo está relacionado com conceito de herança. Por exemplo: Tem uma classe chamada pessoa(pai). E dois (filhos), funcionário e cliente. O software consegue identificar por causa de seus atributos.

**5. Telas e Especificações**

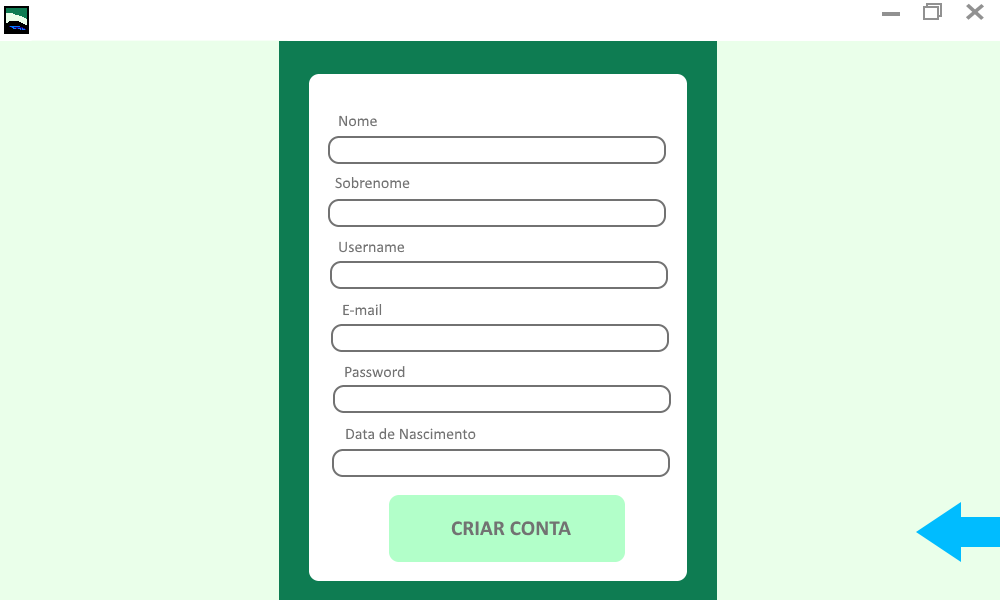
As telas, os protótipos de alta fidelidade do software em desenvolvimento, é uma forma de mensurar os erros os acertos. Vamos supor que o Colégio seja branco e verde, e o software foi desenvolvido para 2021. O aplicativo deve ser parecido com esses tons, para não ficar desconfortável para os professores que vão utilizá-la.

O primeiro protótipo: 

A primeira tela é o Log In de algum professor e a criação de uma nova conta.

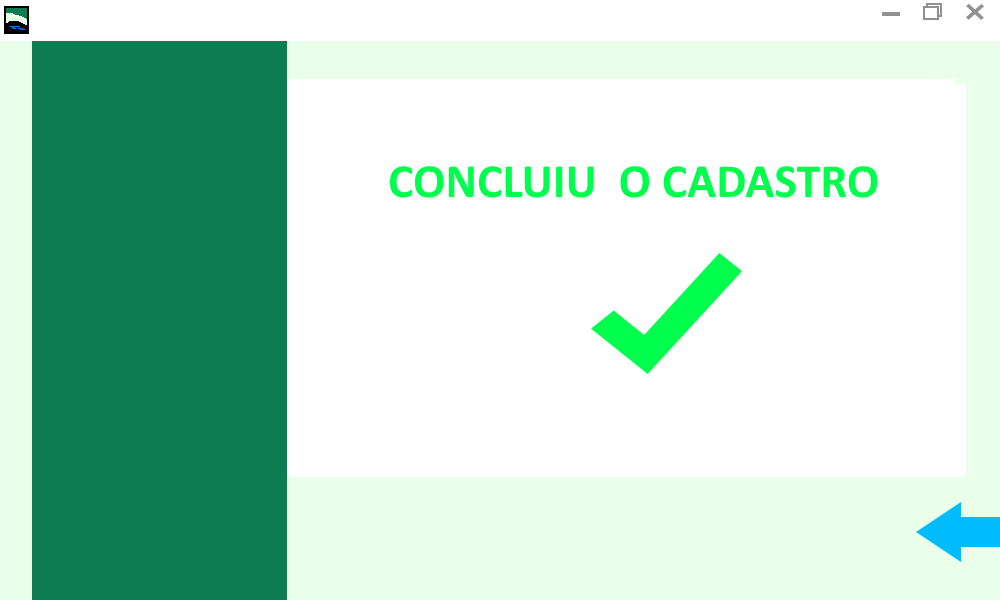
Em programação orientada a objeto, é um objeto já criado da classe Professor, mas tem que buscar esse objeto, utilizando outra classe chamada de AcharProfessor com métodos usando parâmetros.

E quando entrarem pela primeira vez em um software é necessário criar uma conta, então abre o próximo protótipo.



Essa é a criação de uma nova conta e aquela seta na posição inferior direito é para voltar a tela anterior.

Em programação orientada a objetos essa é a criação de um novo objeto da classe Professor.



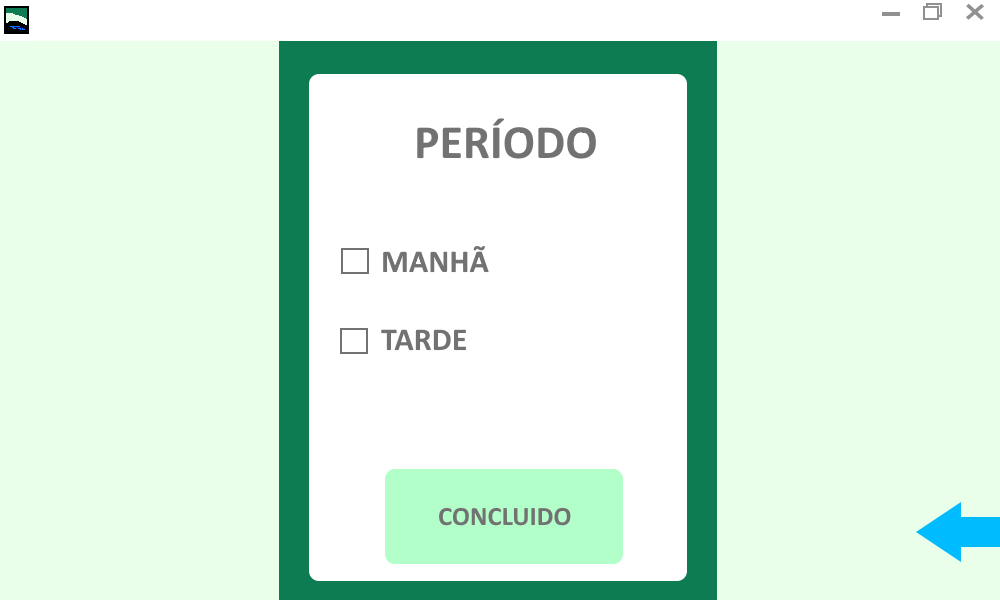
Aqui se termina o cadastro e pode ir lá na tela de Log In para utilizar o aplicativo.

A seguir tem um calendário do ano inteiro de 2021.

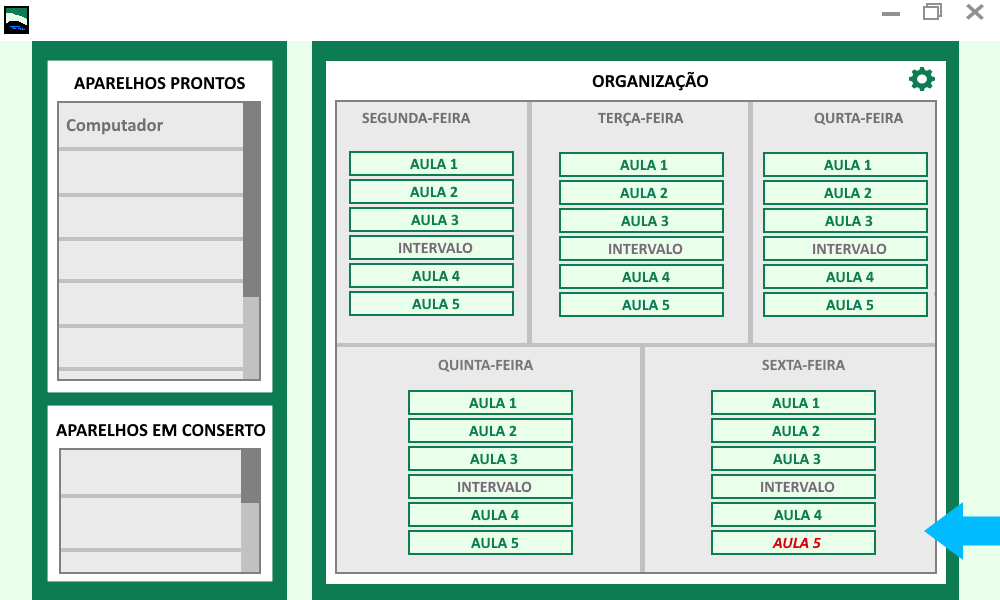


Tem o calendário, os aparelhos prontos: os aparelhos prontos para o uso, e os aparelhos em conserto: que está em manutenção. Em orientação a objetos tem a criação das classes: Ano, Mês e semana. E a criação desses três objetos. Aqui na imagem acima vemos duas dessas classes, a do ano e dos meses.

No mês de agosto, na primeira semana, tem um retângulo verde, que se apertar, vai para outra tela, que vamos ver na imagem abaixo:



Aqui teremos duas opções, de manhã e de tarde, que pretende usar o aparelho. Na programação é feita duas classes para os dois períodos, Manhã e Tarde.

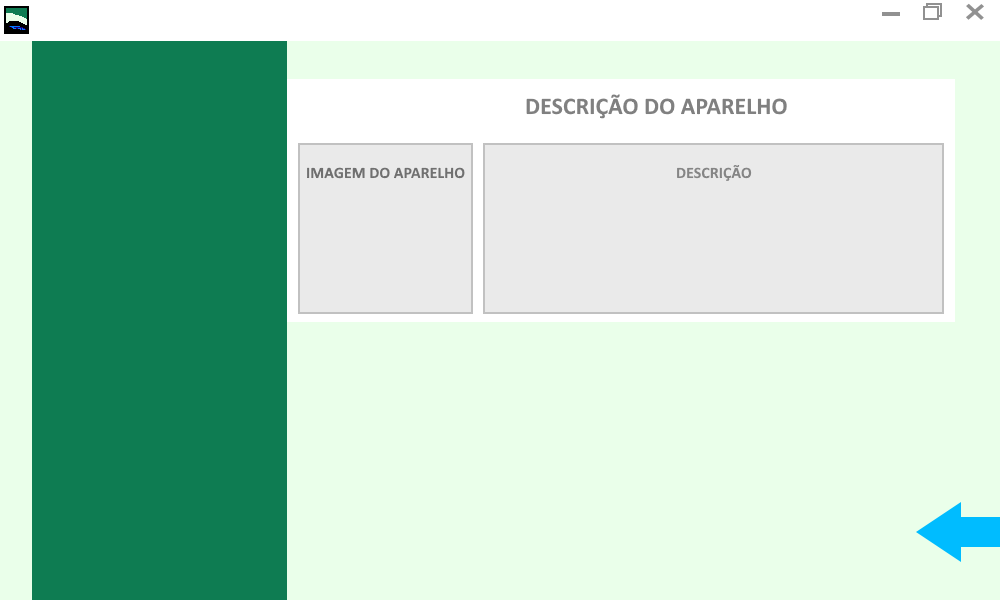


Esses são os 5 dias da semana que está disponível para usar o aparelho, o que está escrito em vermelho está indisponível porque outro professor já colocou algum aparelho. Os verdes são os disponíveis e os cinzas são os intervalos que também está indisponível.

Aqui criamos também a classe Dia, com os atributos de disponível e indisponível e quantas aulas por dia.

Nessa tela temos possibilidade de ir para três caminhos, um é nos aparelhos prontos clicando em “Computador”, a outra é no escrito em vermelho e a ultima é na engrenagem verde.

Vamos primeiro no “Computador”:



Nessa tela temos a imagem do produto e uma breve descrição. Criamos outra classe que é o Aparelho e seus atributos de descrição.

Vamos para segunda tela:



Aqui vemos qual foi o professor que está agendando essa aula.

E a terceira e ultima tela é :



Está aqui a criação dos aparelhos dentro do software.

CONCLUSÃO

Neste trabalho vimos o problema e solucionamos com o desenvolvimento de software, com o aplicativo tem mais controle e é mais automatizado, com os protótipos de alta fidelidade que vai ajudar a ver se o cliente deseja isso mesmo. E foi graças aos requisitos e roteiro de testes que foi possível ser criado as telas.

Com software bem estruturado usando todos os métodos da engenharia de software e usabilidade decidimos os agentes econômicos, prazos e o investimento.

Decidimos utilizar o modelo MPS.BR porque o custo é mais baixo e a empresa em questão é pequena. A desvantagem é que não é internacionalmente.

REFERÊNCIAS

# Bibliografia

ALFREDO, N. E. A. **Qualidade de Software: Visões de Produto e Processo de Software**. Fundação Centro Tecnologico para Informatica. Campinas, p. 16.

SILVIA, I. D.; C., E. W. **Regras do Negócio, um fator chave de sucesso no processo de desenvolvimento de Sistema de Informação**. USP-EESC - Escola de Engenharia de São Carlos. [S.l.], p. 8.