INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO – Campus Cel. Octayde Jorge da Silva

Sistemas para Internet: Fundamentos de Engenharia de Software

Teste de Software

Professor: Rafael Martins Alves

Cuiabá-MT/2021-2

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Agenda

- Questões da prova
- Seminário
- Projeto
- Teste de Software

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde
Jorge da Silva

Prova

- Ver avaliação;
  - Média acerto: 94,8%
  - Maior acerto: 100,00%
  - Menor acerto: 50,00%

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Dias de Aula

Número de aulas

29/10 - Projeto & Conteúdos
05/11 - Projeto & Conteúdos
12/11 - Projeto & Conteúdos
19/11 - Projeto & Conteúdos
26/11 - Seminário
03/12 - Seminário
10/12 - Pendências

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Seminário

- Em dupla;
- Mínimo 10 minutos e máximo 15 minutos;
- Pode ser gravado vídeo e disponibilizado no YouTube;
  - Interessante ser em inglês
- Sugestões de conteúdos:
  - Visão geral medição de software: definição, conceitos e técnicas
  - Princípios e conceitos de análise de software orientada a objetivos: atividades e tarefas: **Gabriel Honda e Carlos Henrique**
  - Gestão de configuração e mudança: objetivo, conceitos atividades e tarefas
  - Segurança de inteligência artificial

- Blockchain prático: **Hellen e Francilene**
- Coisas autônomas
- Nuvens distribuídas: **Thiago e Nayla**
- Edge Computing (Computação de Borda)
- Transparência e rastreabilidade
- Aprimoramento humano
- Democratização da expertise
- Multiexperiência
- Hiperautomação: **Gabriel e Guilherme**
- Chatbots inteligentes: **Cezarino e Jocínia**
- Inteligência artificial em todos os lugares
- Privacidade e segurança
- Big Data: **Jackeline e Elias**
- Sistemas Conversacionais
- IoT: Internet of Things: **Tales**
- Cloud Computer
- Ciência de dados
- Realidade aumentada: **Monyke e Michele**

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Projeto

- Projeto em grupo de 3 a 4 pessoas
- Assuntos:
  - Projeto/programa **da disciplina de Fundamentos de Programação** e **Programação Web Front-End**;
  - Projetos pessoais

- Apresentar a proposta de projeto no documento compartilhado
- Pasta compartilhada com os relatórios

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Projeto

- Projeto em grupo de 3 a 4 pessoas
- Assuntos:
  - Projeto/programa **da disciplina de Fundamentos de Programação** e **Programação Web Front-End**;
  - Projetos pessoais
- Meta da semana:
  - **Escolher o grupo**
  - **Escolher o tema**
  - **Fazer o objetivo geral**

- Apresentar a proposta de projeto no documento compartilhado
- Data de entrega do relatório: 03/12

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Projeto

- Carlos Henrique, Gabriel Honda e Tales Iago: **Chatbot para gestão de grupos de disciplina**;
- Nayla, Thiago e Gabriel: **Sistema para Academia**;
- Cezarino, Elizeu e Jocinia: **Sistema de PetShop (App e Web)**;
- Monyk, Francilene e Hellen: XXX;
- Jackeline, Elias e Alcides: **App para controle de medicamento contínuo;**

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Motivação

Foguete Ariane 5

- O foguete **perdeu o controle** de altitude e ativou a autodestruição
- Motivo: um programa que **converteria** um número real para um número inteiro de 16 bits recebeu como entrada um valor fora da faixa permitida;
- Ocorreu um **erro out of range** que desnorteou os sistemas.

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

AT&T

Motivação

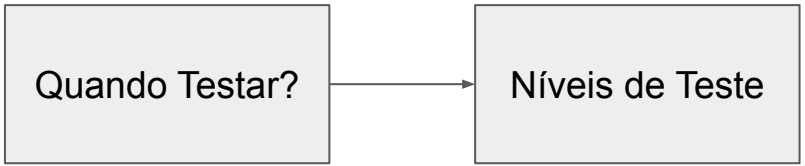
Falha nas linhas telefônicas da AT&T (1990)

Custo: 75M de chamadas e 200K reservas de voos perdidas.
Causa: Uma **única** linha de código com bug, após uma atualização de software de um switch

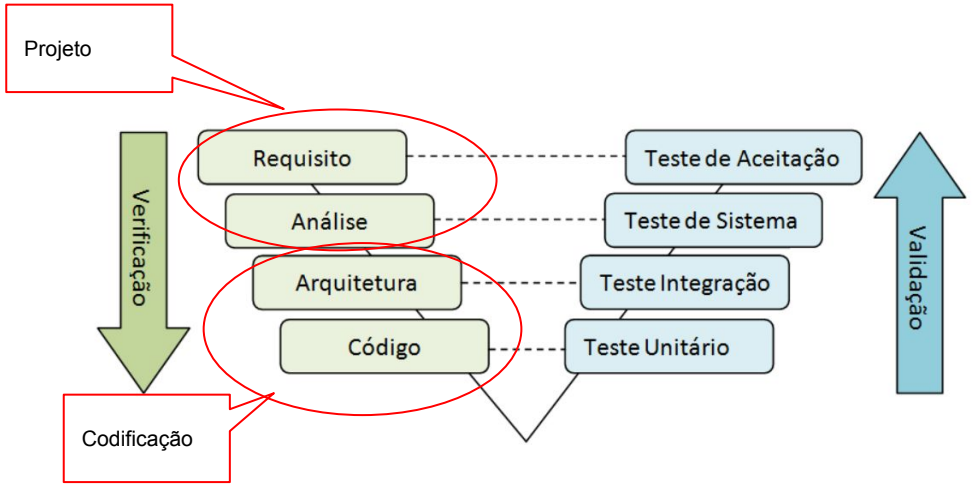
```
1  while (ring receive buffer not empty
       and side buffer not empty) DO
2    Initialize pointer to first message in side buffer
     or ring receive buffer
3    get copy of buffer
4    switch (message)
5      case (incoming_message):
6          if (sending switch is out of service) DO
7            if (ring write buffer is empty) DO
8              send "in service" to status map
9            else
10             break
             END IF
11         process incoming message, set up pointers to
           optional parameters
12         break
     END SWITCH
13   do optional parameter work
```

Custou $60 milhões!

Quanto testar?



- Teste de Unidade
- Teste de Integração
- Teste de Sistema
- Teste de Aceitação



Teste Unitário

- Implementação das classes
  - Atributos
  - Métodos (funções)

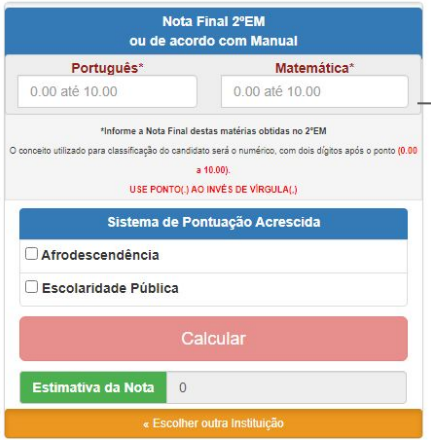
Os teste unitário, deve testar unidades de trabalhos **isolados**, a fim de mostrar que funcionam individualmente.

Existem ferramentas “*framework*” que auxilia o teste. No java temos o Junit. Mostrar funcionando.

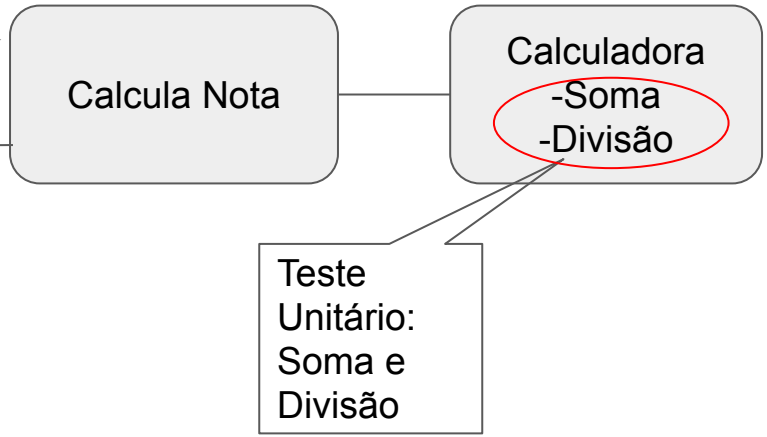
Teste Unitário

- Exemplo, calcular média notas:

FrontEnd



BackEnd



Vantagens? Desvantagens?

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

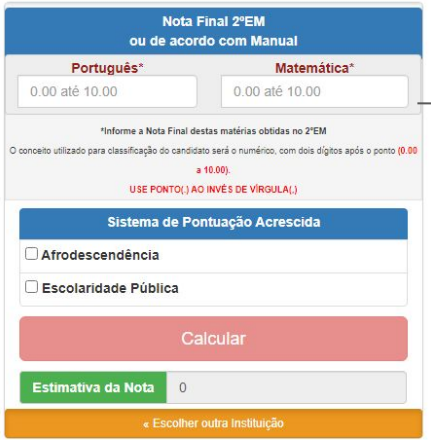
Teste Integração

Validar a “ligação “entre os componentes de um sistema;

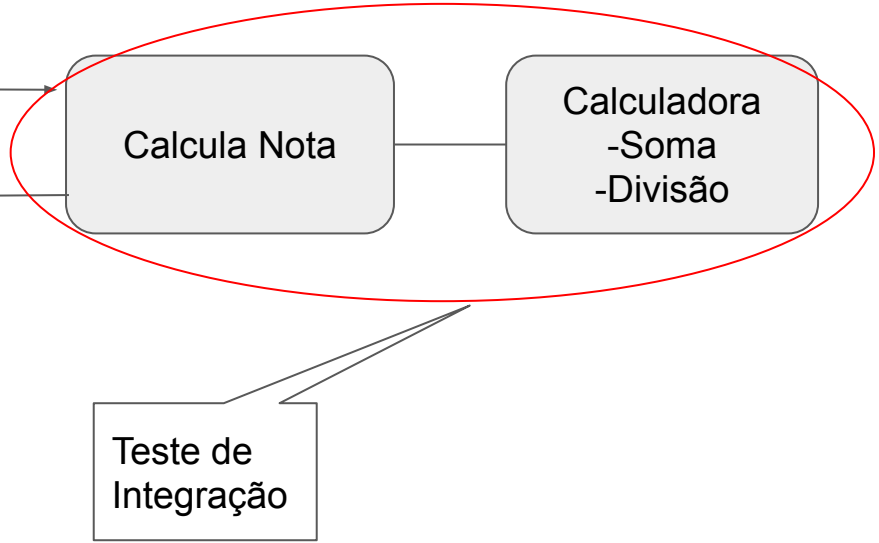
Teste Integração

- Exemplo, calcular média notas:

FrontEnd



BackEnd



Vantagens? Desvantagens?

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

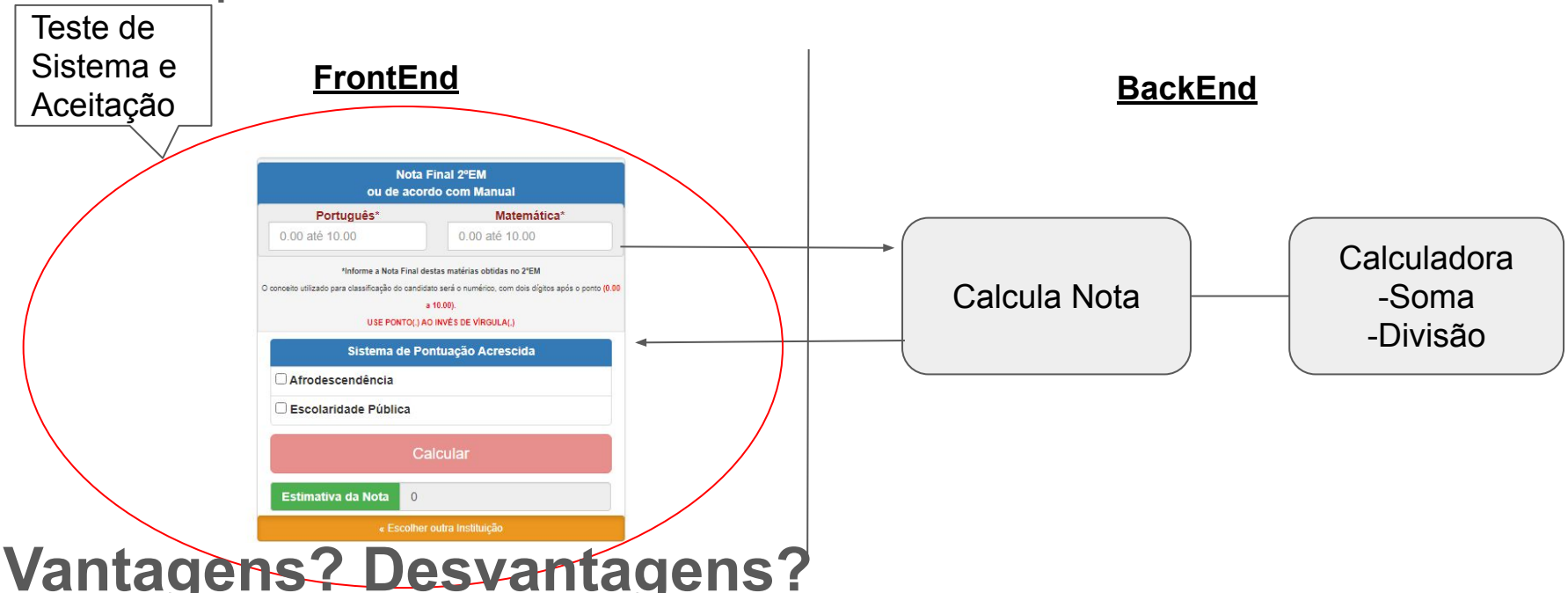
Teste Sistema e Aceitação

Sistema do ponto de vista do **usuário final**

- **Teste de sistema**: planejado pela equipe de teste (sem os desenvolvedores)
- **Teste de aceitação**: executado pelo usuário após o teste de sistema

Teste Sistema e Aceitação

- Exemplo, calcular média notas:



Vantagens? Desvantagens?

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Atividades

1) Com relação ao teste de aceitação, assinale a alternativa correta.

Escolha uma opção:

a. O teste de aceitação verifica as permissões de uso do sistema e identifica se o sistema aceita usuários não autenticados.

b. O teste de aceitação é utilizado para definir quando o sistema está pronto para ser lançado em produção.

c. O teste de aceitação verifica os conjuntos de dado de entrada que o sistema aceita.

d. O teste de aceitação avalia a usabilidade do sistema e a aceitação dos usuários.

e. O teste de aceitação deve ser executado para verificar se os módulos do sistema são aceitos para serem integrados.

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Atividades

2) Em relação ao teste de software, assinale a alternativa correta sobre o teste de integração.

Escolha uma opção:

a. Visa testar as falhas decorrentes da integração dos módulos do sistema.

b. Tem a mesma aplicação do teste de aceitação.

c. Teste realizado pelos usuários finais do software.

d. Via descobrir falhas por meio de utilização do mesmo.

e. Tem como objetivo explorar a menor unidade de um projeto.

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Atividades

3) O teste de aceitação normalmente é realizado utilizando-se a interface final do sistema. Sobre esse tipo de teste pode-se afirmar que

Escolha uma opção:

a. assim como o teste de sistema, faz a verificação de defeitos do sistema.

b. tem como objetivo principal a validação do software quanto aos requisitos.

c. os sistemas feitos sob medida (tailored) sempre devem ser testados por testes de aceitação alfa e beta.

d. é realizado pelo programador para testar componentes individuais do sistema.

e. é realizado pela equipe de desenvolvimento.

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Atividades

4) Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando os Níveis de Teste de Software às suas respectivas características.

(1) Teste de Unidade

(2) Teste de Integração

(3) Teste de Sistema

(4) Teste de Aceitação

( ) Avalia o software com respeito ao projeto de seus subsistemas e detecta suposições errôneas sobre pré e pós-condições para execução de um componente, falhas nas interfaces de comunicação dos componentes do software.

( ) Avalia o software com respeito aos seus requisitos e detecta falhas nos requisitos e na interface com o usuário.

( ) Avalia o software com respeito a sua implementação detalhada e detecta falhas de codificação, algoritmos ou estruturas de dados incorretos ou mal implementados.

( ) Avalia o software com respeito ao seu projeto arquitetural e detecta falhas de especificação, desempenho, robustez e segurança.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

Escolha uma opção:

a. 1 – 4 – 2 – 3.

b. 1 – 3 – 4 – 2

c. 4 – 2 – 3 – 1.

d. 2 – 4 – 1 – 3.

e. 2 – 1 – 3 – 4.

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Atividades

5) _____ é o teste que tem como foco as menores unidades de um programa, que podem ser funções, procedimentos, métodos ou classes. Neste contexto, espera-se que sejam identificados erros relacionados a algoritmos incorretos ou mal implementados, estruturas de dados incorretas ou simples erros de programação. Como cada unidade é testada separadamente, este teste pode ser aplicado à medida que ocorre a implementação e pelo próprio desenvolvedor, sem a necessidade de dispor-se do sistema totalmente finalizado.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto acima.

Escolha uma opção:

a. Teste de regressão

b. Teste de sistema

c. Teste de integração

d. Teste de aceitação

e. Teste de unidade

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Atividades

6) _____ é uma verificação de consistência entre o sistema de software e sua especificação e, portanto, é uma atividade de verificação feita depois que se tem o sistema completo, com todas suas partes integradas para verificar se as funcionalidades especificadas nos documentos de requisitos estão todas corretamente implementadas. Este tipo de teste é focado principalmente na descoberta de falhas e executado pelo grupo de desenvolvimento de testes, tendo também um papel importante para avaliar se o produto pode ser liberado para os consumidores, o que é diferente do seu papel de expor falhas que são removidas para melhorar o produto.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto acima.

Escolha uma opção:

a. Teste de regressão

b. Teste de unidade

c. Teste de sistema

d. Teste de integração

e. Inspeção

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Cuiabá
Cel. Octayde Jorge da Silva

Referência

QUEIROZ PINTO, Bruno. **Engenharia de Software** I. [S. l.], 25 abr. 2018. Disponível em: https://sites.google.com/a/iftm.edu.br/profbruno/semestres-anteriores/2017-01/engenharia-e-software-i. Acesso em: 8 out. 2021.

SOMMERVILLE, Lan. **Engenharia de software**. 9ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

ENGENHARIA de Software I. [S. l.], 18 ago. 2021. Disponível em: https://sites.google.com/a/iftm.edu.br/profbruno/semestres-anteriores/2017-01/engenharia-e-software-i. Acesso em: 18 ago. 2021.

ENGENHARIA de Software Moderna. [S. l.], 2020. Disponível em: https://engsoftmoderna.info/slides.html. Acesso em: 18 ago. 2021.