



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

PLANO DE ENSINO REMOTO

Atenção: este plano de ensino poderá sofrer alterações, até o encerramento da turma, pelo professor responsável.

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome: PPGCC0109 – Qualidade de Software

Distribuição de Horas: 30h teórica / 30h prática = 60h totais

Dias da semana: Quartas e Sextas

Horário: 09:20 às 11:00

Total de créditos: 4

Natureza: () Obrigatória (X) Optativa

Total de vagas: 22

Modalidade do ERE: Híbrida (síncrono e assíncrono)

Docente responsável: Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira

INFORMAÇÕES DO PLANO

Objetivos

Abordar aspectos gerais de testes de software, a importância de testes para o desenvolvimento de software, o relacionamento entre testes de software com a garantia da qualidade de um software.

Ementa

- Definir e diferenciar os conceitos de falha, falta, defeito e erro;
- Entender o que são e para que servem os principais tipos de teste;
- Aprender a lidar com testes no contexto de um projeto de software;
- Apresentar uma introdução a técnicas de teste avançadas;
- Apresentar as principais ferramentas de suporte a testes de software;
- Fazer uso de ferramentas de testes para aplicações voltadas a melhoria de qualidade.

Conteúdo Programático

Unidade 1 – Engenharia de Software

1.1. Conceituação de testes e o contexto de testes ágeis



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

- 1.2. Fundamentos de teste
- 1.3. Testes na visão dos métodos ágeis
- 1.4. Controle de qualidade de software
- 1.5. Níveis de testes de software
- 1.6. Tipos de testes de software
- 1.7. Técnicas de testes de software
- 1.8. Compreensão de software
- 1.9. Introdução a práticas corretivas de Software.
- 1.10. Fundamentos de práticas ágeis no processo de desenvolvimento de software

Unidade 2 – Construção de Software

- 2.1. Conceitos básicos
- 2.2. Identificação de erros comuns de codificação
- 2.3. Princípios de revisão e refatoração de código
- 2.4. Importância de boas práticas e manter o código legível
- 2.5. Identificação e compreensão de ambientes modernos de programação (IDE's)
- 2.6. Análise de código e relação com boas práticas
- 2.7. Realização de revisão e análise de possibilidade de refatoração
- 2.8. Definição de estratégia e utilização de testes unitários
- 2.9. Realizar automatização e integração de códigos

Unidade 3 – Qualidade

- 3.1. Princípios de design (*arquitetura*) do sistema
- 3.2. Modelos estruturais e comportamentais de projetos de softwares.
- 3.3. Padrões de Projetos.
- 3.4. Design de Requisitos.
- 3.5. Utilizar componentes de design para aferir qualidade.
- 3.6. Compreender refatoração utilizando padrões de projetos.
- 3.7. Elucidação de projeto de softwares através de requisitos e testes.
- 3.8. Construção de artefatos de requisitos utilizando princípios testes e métodos ágeis



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Unidade 4 – Testes de Software

- 4.1.. Criação de plano de testes.
- 4.2. Construção de casos de testes.
- 4.3. Abordagens para verificação.
- 4.4. Tipos de ferramentas de testes e seu papel na validação de software.
- 4.5. Métricas de performance e cobertura de testes.
- 4.6. Identificação e rastreamento de defeitos.
- 4.7. Métodos de criação de requisitos orientados a testes.
- 4.8. Métodos de desenvolvimento de software orientados a testes.
- 4.9. Verificação e validação de artefatos não relacionados a códigos.
- 4.10. Estimativa de tempo e risco envolvendo testes.
- 4.11. Processo de avaliação de software através requisitos e testes.
- 4.12 Abordagens de construção de protótipos e requisitos.
- 4.13. Execução de desenvolvimento orientado a testes utilizando boas práticas e padrões de projeto.
- 4.14. Desenvolver integração, automação e evolução de código e testes.
- 4.15. Abordagens e tomada de decisões relativas a desenvolvimento de software.
- 4.16. Verificação entre requisitos e projeto desenvolvido.
- 4.17. Obtenção de cobertura e qualidade de testes aferida.
- 4.18. Melhorias no processo de testes.

Metodologia

A disciplina será ministrada na modalidade híbrida do ensino remoto emergencial, no contexto do período letivo emergencial. Nos encontros síncronos, nos dias e horários da disciplina, serão ministradas aulas teóricas expositivas dialogadas, *feedback*, seminários e discussão de casos práticos a partir da aplicação de webconferência, usando a ferramenta do Google Meet. As atividades assíncronas serão realizadas por meio de práticas de aprendizado colaborativo, DOJO Randori, práticas de laboratório (DOJO Kake), projetos práticos. Em algumas atividades assíncronas o professor estará online no Google Meet para acompanhar o desenvolvimento da atividades, bem como remover possíveis dúvidas dos alunos. O Google Classroom será utilizado como plataforma oficial para postagens e recebimentos de tarefas, bem como fórum de discussão



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

sobre os tópicos abordados na disciplina. Está previsto também a criação de um grupo no aplicativo de mensagens Whatsapp para facilitar a comunicação entre os integrantes da turma.

Sejam os encontros síncronos e as atividades assíncronas serão detalhados pelo cronograma da disciplina no final deste plano e será melhor discutido com a turma no primeiro dia de aula.

Procedimento de avaliação

O discente será avaliado continuamente ao longo da disciplina por meio de atividades a serem realizadas de maneira híbrida. As atividades consistem em: (a1) trabalhos individuais, (a2) trabalhos em grupo, (a3) estudos de caso. Só serão consideradas atividades válidas para a avaliação do aluno àquelas em que o aluno postar na ferramenta Google Classroom no prazo determinado no cronograma da disciplina. Não serão aceitos resultados das atividades fora do prazo e nem por outro meio que não seja o Google Classroom.

A nota final (NF) será calculada a partir de pesos aplicados nas diferentes atividades listadas acima, a saber:

$$NF = ((a1*2)/2)*0,2 + ((a2*4)/4)*0,3 + ((a3*2)/2)*0,5$$

Bibliográfica básica

- MYERS, G. J.; SANDLER, C.; BADGETT, T. **The art of software testing**. New Jersey, USA. 2012
- BECK, K. **TDD desenvolvimento guiado por testes**. 1. Ed. Porto Alegre, Bookman Editora, 2010.

Bibliografia complementar

- Pressman, R. S. e Maxim, B. R. **Software Engineering; A Practitioner's Approach**, Mcgraw-Hill, 2015.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia De Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. Ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley. 2007.



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

CRONOGRAMA

O cronograma poderá sofrer alterações, até o encerramento da turma, pelo professor responsável.

O período letivo compreende o intervalo entre 05/10/2020 a 12/02/2021. O cronograma abaixo corresponde a uma expectativa sobre os componentes que serão ministrados na disciplina, juntamente com as datas de realização e entrega das atividades. Os imprevistos serão avaliados caso a caso.

Aula	Data	Assunto	Modalidade de Ensino
1.	07/10/2020	Apresentação do Professor, da Disciplina e dos Alunos.	Síncrono
2.	09/10/2020	Apresentação do plano de ensino e haverá a discussão dos métodos avaliativos; Apresentação do Conteúdo: 1.1.1. Conceituação de testes e o contexto de testes ágeis. 1.1.2. Fundamentos de teste.	Síncrono
3.	14/10/2020	Apresentação do Conteúdo: 1.1.3. Testes na visão dos métodos ágeis 1.1.4. Controle de qualidade de software	Síncrono
4.	16/10/2020	Apresentação do Conteúdo: 1.1.5. Níveis de testes de software. 1.1.6. Tipos de testes de software. Atividade individual. Múltipla Escolha sobre o tema. (TI-01)	Síncrono
5.	21/10/2020	Apresentação do Conteúdo: 1.1.7. Técnicas de testes de software. Atividade individual. Múltipla Escolha sobre o tema. (TI-02)	Síncrono
6.	23/10/2020	Apresentação do Conteúdo: 1.2.1. Compreensão de software. 1.2.2. Introdução a práticas corretivas de Software. 1.2.3. Fundamentos de práticas ágeis no processo de desenvolvimento de software.	Síncrono
7.	28/10/2020	Atividade em grupo utilizando Scratch para desenvolvimento de uma conta bancária, objetivando a resolução de 5 questões. Questionamentos durante a atividade sobre o que foi aprendido até o momento (Avaliação individual). (TG-01)	Assíncrono
8.	30/10/2020	Apresentação do Conteúdo: 2.1.1. Conceitos básicos. 2.1.2. Identificação de erros comuns de codificação.	Síncrono
9.	04/11/2020	Apresentação do Conteúdo: 2.1.3. Princípios de revisão e refatoração de código. 2.1.4. Importância de boas práticas e manter o código legível. 2.1.5. Identificação e compreensão de ambientes modernos de programação (IDE's).	Síncrono



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

10.	06/11/2020	Apresentação do Conteúdo: 2.2.1. Análise de código e relação com boas práticas. 2.2.2. Realização de revisão e análise de possibilidade de refatoração.	Síncrono
11.	11/11/2020	Apresentação do Conteúdo: 2.2.3. Definição de estratégia e utilização de testes unitários. 2.2.4. Realizar automatização e integração de códigos. Atividade individual. Múltipla Escolha sobre o tema da aula. (TI-03)	Síncrono
12.	13/11/2020	Atividade em dupla entre piloto e co-piloto, resolvendo 5 questões. Manutenção de uma loja virtual em java utilizando Testes Unitários para realização dos testes. (TG-02) Aula De Feedback	Assíncrono
13.	18/11/2020	Apresentação do Conteúdo: 3.1.1. Princípios de design (<i>arquitetura</i>) do sistema. 3.1.2. Modelos estruturais e comportamentais de projetos de softwares.	Síncrono
14.	20/11/2020	Apresentação do Conteúdo: 3.1.3. Padrões de Projetos. 3.1.4. Design de Requisitos.	Síncrono
15.	25/11/2020	Apresentação do Conteúdo: 3.2.1. Utilizar componentes de design para aferir qualidade. 3.2.2. Compreender refatoração utilizando padrões de projetos.	Síncrono
16.	27/11/2020	Apresentação do Conteúdo: 3.2.3. Elucidação de projeto de softwares através de requisitos e testes. 3.2.4. Construção de artefatos de requisitos utilizando princípios testes e métodos ágeis.	Síncrono
17.	02/12/2020	Em duplas os alunos avaliarão o software: https://qualidade-software-atividade.herokuapp.com/ e apresentarão requisitos de melhoria, correção de problemas ou bugs e novas funcionalidades para o software. (EC – 01)	Assíncrono
18.	04/12/2020	Sem aula, porém o professor estará apto para tirar dúvidas	Assíncrono
19.	09/12/2020	Sem aula, porém o professor estará apto para tirar dúvidas	Assíncrono
20.	11/12/2020	Cada dupla apresentará seus resultados em sala de aula. (Não haverá obrigação de ferramentas ou técnicas. Mas será levada em consideração na hora da nota).	Assíncrono
21.	16/12/2020	Cada dupla apresentará seus resultados em sala de aula. (Não haverá obrigação de ferramentas ou técnicas. Mas será levada em consideração na hora da nota).	Assíncrono
22.	18/12/2020	Apresentação do Conteúdo: 4.1.1. Criação de plano de testes. 4.1.2. Construção de casos de testes.	Síncrono



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

		4.1.3. Abordagens para verificação. 4.1.4. Tipos de ferramentas de testes e seu papel na validação de software. 4.1.5. Métricas de performance e cobertura de testes.	
OBS: No período de 19/12/2020 a 03/01/2021 não teremos aulas e nem atividades por ser um período de recesso acadêmico.			
23.	06/01/2021	Nessa aula será realizado uma demonstração de como construir casos de testes utilizando.	Síncrono
24.	08/01/2021	Apresentação do Conteúdo: 4.2.1 Identificação e rastreamento de defeitos.	Síncrono
25.	13/01/2021	Apresentação do Conteúdo: 4.2.2. Métodos de criação de requisitos orientados a testes. 4.2.3. Métodos de desenvolvimento de software orientados a testes. Nessa aula será anunciado que será realizado um Dojo sobre refatoração utilizando padrões de projeto na aula 29 e será lembrado dos 2 livros (ebooks) aos alunos sobre padrões de projeto e refatoração que estão no repositório da turma.	Síncrono
26.	15/01/2021	Apresentação do Conteúdo: 4.2.4. Verificação e validação de artefatos não relacionados a códigos. 4.2.5. Estimativa de tempo e risco envolvendo testes.	Síncrono
27.	20/01/2021	Apresentação do Conteúdo: 4.3.1 Processo de avaliação de software através requisitos e testes. 4.3.2 Abordagens de construção de protótipos e requisitos. Ao final dessa aula será apresentado o Projeto prático II, na qual os alunos construirão um protótipo levando em consideração os requisitos coletados na aula 18.	Síncrono
28.	22/01/2021	Apresentação do Conteúdo: 4.3.3. Execução de desenvolvimento orientado a testes utilizando boas práticas e padrões de projeto. 4.3.4. Desenvolver integração, automação e evolução de código e testes. Atividade em dupla entre piloto e co-piloto, objetivo é evolução do código da loja virtual. As duplas trocarão o código fonte e realizarão refatoração, novos testes e construção de novos requisitos utilizando padrões de projeto (TG-03) .	Síncrono Assíncrono
29.	27/01/2021	Cada dupla apresentará seus resultados em sala de aula referentes ao Dojo Kake da aula 30.	Síncrono
30.	29/01/2021	Apresentação do Conteúdo: 4.3.5 Abordagens e tomada de decisões relativas a desenvolvimento de software.	Síncrono



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

		4.4.1. Verificação entre requisitos e projeto desenvolvido. 4.4.2. Obtenção de cobertura e qualidade de testes aferida. 4.4.3. Melhorias no processo de testes.	
31.	03/02/2021	Sem aula, porém o professor estará apto para tirar dúvidas	Assíncrono
32.	05/02/2021	Sem aula, porém o professor estará apto para tirar dúvidas	Assíncrono
33.	10/02/2021	Cada dupla apresentará seus resultados em sala de aula. (Não haverá obrigação de ferramentas ou técnicas. Mas será levada em consideração na hora da nota).	Síncrono
34.	12/02/2021	Cada dupla apresentará seus resultados em sala de aula. (Não haverá obrigação de ferramentas ou técnicas. Mas será levada em consideração na hora da nota). Aula de Feedback Lançamento de Conceitos no SIGAA	Síncrono Assíncrono