**Nome: Erick Barbara de Araujo RA: 336356**

**Nome: Giulia Feitosa bezerra RA: 333373**

**Nome: Thamara da Silva Souza RA: 309814**

**Nome: Vitor da Silva Bezerra RA: 336459**

**Nome: Wallace Santos Ribeiro RA: 309767**

**PRIMEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS // ENGENHARIA DE SOFTWARE**

1) Discorra sobre pelo menos três atributos de software de qualidade.

R: **Manutenibilidade, capacidade do produto de software de ser modificado, incluindo correções, melhorias ou adaptações do software devido a mudanças no ambiente e seus requisitos. Usabilidade, capacidade do software ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário. Portabilidade, capacidade do produto de software de ser transferido de u ambiente para outro.**

2) O que é um software?

R: **É todo programa rodado em computadores, celulares ou outros dispositivos que permite a execução de suas funções. Termo usado para descrever programas.**

3) Quais as principais características do software?

R: **Funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, portabilidade.**

4) Discorra sobre as curvas de falhas tanto de hardware como de software.

R: **No caso do Hardware as curvas de falha são banheira e modelo de weibull, a banheira e voltada para taxas de falhas ao do longo do tempo de um produto físico. Já a weibull e usado para a distribuição de falhas em produtos físicos ao longo do tempo. Sobre o software a curva representa as falhas de um sistema ao longo do tempo, e o ciclo de vida também de um software.**

5) Discorra sobre pelo menos dois exemplos de softwares considerados como básicos.

R: **Windows, é um programa considerado essencial para o funcionamento de notebooks e computadores. Antivírus, por proteger softwares contra vírus, malware, spyware entre outras ameaças, ajudando na proteção do sistema.**

6) O que é Engenharia de Software?

R: **É um processo que aborda todas as fases de um desenvolvimento de software, desde a ideia inicial até a entrega e manutenção do programa final. Tem como foco garantir um software de qualidade e eficaz para a satisfação do ciente.**

7) Discorra sobre os principais princípios de Engenharia de Software.

R: **Qualidade:** Foco na produção de software de alta qualidade.

**Abstração:** Simplificação e generalização de sistemas complexos através da abstração de detalhes desnecessários.

**Modularidade:** Divisão do sistema em módulos independentes e interconectados para facilitar a manutenção.

**Separação de Interesses:** Tratamento separado de diferentes aspectos do sistema para reduzir a complexidade.

**Encapsulamento:** Proteção dos detalhes de implementação de um objeto.

**Visibilidade:** Design dos sistemas de forma a facilitar a compreensão e a visualização de seu funcionamento interno.

**Progressividade:** Desenvolvimento progressivo e iterativo.

8) O que é um processo de software?

R: **Processo de softwares é o esforço de criar, desenvolver, projetar, programar e dar suporte a um software. O objetivo principal é garantir a entrega de um produto de software de alta qualidade.**

9) Quais as atividades fundamentais do processo de software?

R: **Especificação** – definição do quê o sistema deve fazer;

**Projeto e implementação** – definição da organização do sistema e

implementação do sistema;

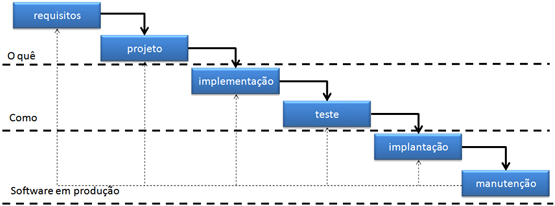
**Validação** – checagem de que o sistema faz o que o cliente deseja;

**Evolução** – evolução em resposta a mudanças nas necessidades do cliente

10) Qual a característica fundamental do modelo em cascata?

R: **A principal característica do modelo em cascata é a sua fluidez e a correlação entre suas etapas. As fases desta metodologia só funcionam após a finalização da etapa anterior, algo que torna esse processo de desenvolvimento mais demorado.**

11) Demonstre, por meio de um diagrama, o funcionamento do modelo em cascata.



12) Discorra sobre as principais particularidades do modelo em cascata.

R: Existem fases identificadas e separadas no modelo cascata sendo elas:

**A análise e definição de requisito:** Na primeira fase, os requisitos do sistema são identificados, documentados e analisados em detalhes.

**O projeto de sistema e software:** Com base nos requisitos identificados, o próximo passo é o projeto ou design do sistema.

**A implementação e teste de unidade**: Uma vez que o design do sistema esteja completo, a implementação e testes do software podem começar.

**A integração e teste de sistema:** Depois que o software é testado e considerado pronto para uso, ele é implantado no ambiente de produção.

**A operação e manutenção:** A manutenção do sistema também é uma parte importante do projeto de sistemas e software, pois envolve a correção de bugs, adição de novos recursos e a atualizações.

13) Qual a grande ressalva no uso do modelo em cascata?

R: **O modelo cascata apresenta uma grande ressalva quando se trata das atividades fundamentais que ocorrem durante um processo, tais como a especificação, desenvolvimento, validação e evolução. No modelo cascata existem etapas que refletem diretamente as atividades fundamentais no desenvolvimento de um software, sendo elas: análise e definição dos requisitos, projeto do sistema e do software, implementação e teste de unidade, integração e teste de sistema e operação e manutenção. O processo de cada uma dessas etapas do modelo cascata consiste em um documento aprovado e a etapa seguinte não pode ser iniciada até que a anterior tenha sido finalizada e aprovada.**

14) Sobre a fase de análise, discorra sobre a Análise de Sistemas, enfatizando o que se devem analisar nesta etapa.

R: **Durante a fase de análise é verificado todas as informações que diz respeitos aos serviços, como as restrições e as metas do sistema que devem ser previamente definidas por meio de consulta aos usuários. Após o levantamento dessas informações são definidos os detalhes e servem como uma especificação do sistema.**

15) Na fase de análise de sistemas, qual o papel do estudo de viabilidade?

R: **Durante a fase de análise de sistemas é fundamental que seja feito um estudo de viabilidade, que é um estudo curto e focalizado no que deve ser feito no início do processo de levantamento de requisitos, sempre estabelecendo se o sistema contribui para os objetivos globais da organização, se o sistema está implementado dentro do cronograma e orçamento da empresa e se o sistema pode ser integrado com os demais sistemas utilizados na organização. A importância desse estudo é fundamental para a definição da continuidade do processo.**

16) Para que serve um estudo de viabilidade e quais as principais áreas de estudo?

R: **O estudo de viabilidade é uma forma de avaliar se é viável dar continuidade no desenvolvimento do projeto e se ele realmente é uma boa opção para o seu negócio, fazendo um levantamento das necessidades da organização e o que ele irá atender, para assim avançar para as próximas etapas do desenvolvimento.**

**As principais áreas de estudo no estudo de viabilidade são: a viabilidade técnica, financeira, de mercado e o operacional.**

17) Para que serve um diagrama de arquiteturas?

R: **O diagrama de arquitetura traz de forma gráfica uma explicação sobre as etapas do projeto, traduzindo informações técnicas para conceitos visuais e com isso garantindo uma melhor comunicação e compreensão do cliente.**

18) Na fase de análise de requisitos, discorra sobre o papel dela no projeto de software.

R: **A análise de requisitos é a etapa de planejamento no desenvolvimento de um software, realizando um mapeamento de todas as informações que precisam compor o projeto, seja a identificação de necessidades dos clientes, as restrições que possuem e as soluções para possíveis dificuldades.**

**Seu papel é de extrema importância no projeto de software, uma vez que é onde será definido todo o andamento no desenvolvimento desse software.**

19) Quais são as principais atividades da análise de requisitos?

R: **A análise de requisitos envolve a coleta, definição e documentação das necessidades dos usuários, priorização, validação, gerenciamento de mudanças e comunicação com as partes interessadas. Essas atividades garantem que o produto atenda às expectativas e requisitos definidos.**

20) Defina o que é um requisito funcional.

R: **Um requisito funcional é uma especificação que descreve as funções ou serviços que um sistema de software deve realizar. Esses requisitos definem o comportamento do sistema, indicando quais operações ele deve ser capaz de executar e como ele deve responder a diferentes entradas. Eles estão relacionados diretamente com as funções do sistema e geralmente são expressos em termos de entrada, processamento e saída**.

21) Defina o que é um requisito não funcional.

R: **Um requisito não funcional é uma especificação que descreve as características ou restrições do sistema de software além das suas funcionalidades específicas. Em vez de se concentrar no que o sistema faz, os requisitos não funcionais definem como o sistema deve se comportar em termos de qualidade, desempenho, segurança, usabilidade e outras características. Eles fornecem critérios para avaliar a eficácia e a qualidade global do sistema, mas não estão diretamente relacionados às suas funcionalidades específicas.**

22) O que é o documento de especificação de requisitos?

R: **O documento de especificação de requisitos é um registro formal que descreve detalhadamente os requisitos funcionais e não funcionais de um sistema de software. Ele serve como um contrato entre os desenvolvedores e os stakeholders, estabelecendo as expectativas e os critérios para o sistema a ser desenvolvido. O documento geralmente inclui informações como descrições de casos de uso, diagramas de fluxo de dados, requisitos de interface do usuário, requisitos de desempenho, critérios de aceitação e quaisquer restrições ou considerações específicas do projeto. Este documento é fundamental para orientar o desenvolvimento e garantir que o sistema atenda adequadamente às necessidades dos usuários e partes interessadas.**

23) Na fase de projeto de software, quais as diretrizes para projetar software de qualidade?

R: **Na fase de projeto de software, diretrizes para projetar software de qualidade incluem modularidade, coerência, abstração, simplicidade, coesão, baixo acoplamento, usabilidade, escalabilidade, testabilidade e consistência. Estas diretrizes visam garantir um sistema robusto, flexível e fácil de manter, que atenda às necessidades dos usuários de forma eficaz.**

24) Quais são os principais aspectos da abordagem de projeto orientado ao fluxo de dados?

R: **Na abordagem de projeto orientado ao fluxo de dados, os principais aspectos incluem a modelagem do fluxo de dados, identificação de entidades e processos, uso de diagramas de fluxo de dados (DFD), normalização de dados, identificação de transformações, hierarquia de DFDs e controle de fluxo de dados. Esses aspectos auxiliam na compreensão e no projeto de sistemas de software, focando na manipulação eficiente e segura dos dados.**

25) O que é um Diagrama de Fluxo de Dados (DFD).

R: **Diagrama de Fluxo, conhecido como fluxograma representa os processos de maneira visual através de conectores e símbolos provenientes da ação realizada na estrutura de uma aplicação, software e entre outros.**

26) Discorra sobre a dupla aplicação do DFD.

R: **O Diagrama de Fluxo pode ser utilizado tanto na aplicação de fluxogramas em processos e funcionalidades de um software e no fluxo de dados de informação ao banco de dados.**

27) Discorra sobre os principais componentes de um DFD.

R: **Entidade: produzem e consomem dados que fluem entre a entidade e o sistema. Processo: Uma atividade que altera ou transforma fluxos de dados. Armazenamento de dados: detém dados para acesso posterior.**

28) Explique quais as ligações possíveis entre os elementos componentes de um DFD.

R: **Ligações representadas por fluxo de dados, setas que se conectam entre os símbolos sinalizados por processos e condicionais entre a direção do fluxo.**

29) Explique quais as ligações não permitidas entre os elementos componentes de um DFD.

R: **Realizar ligações que não respeitem o fluxo do processo, resultando em um Diagrama não linear com seu início e término.**

30) Suponha que você iniciou suas atividades em uma empresa e lhe é solicitado desenvolver um software. Quais as suas primeiras providências, antes de colocar em prática suas habilidades de desenvolvedor?

R: **Realizar reunião com cliente para mapear os requisitos funcionais e não funcionais da aplicação, realizar fluxo dos processos designados do sistema, documentar os processos e os requisitos e aplicar o desenvolvimento interno e externo da aplicação.**