



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA**  
**LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**  
**ENGENHARIA DE SOFTWARE I**

**RESOLUÇÃO DA FICHA DE EXERCÍCIOS NR 1**

**Estudantes:**

Mbebe, Elton Zacarias  
Nhambirri, Gabriel José  
Nhantumbo, Fabrício Sansão  
Nhampalela, Ginêncio  
Panguana, Guilherme Jacob  
Vilanculo, Jerson Helio Afonso

**Docentes:**

Eng. Sergio Mavie  
Eng. Ivone Cipriano

Maputo, aos 26 de Fevereiro de 2024

## FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE:

1. O que é software? Comente sobre seus componentes e diferencie-o de um programa de computador.

R: Software é um programa de computador e documentação associada a ele, enquanto, Programa é apenas um código fonte (instruções a serem executadas por um computador).

2. O que é Produto de Software?

R: Um Produto de Software é um artefato desenvolvido por meio de processo de engenharia de software. Pode ser um programa, aplicativo ou sistema, e é projetado para atender a necessidades específicas dos usuários. Exemplos incluem sistemas operacionais, softwares de produtividade e aplicativos diversos.

3. “Engenheiros de software preocupam-se com o desenvolvimento de produtos de software.” Quais são os tipos de produto de software que existem? Dê exemplos.

R: Existem dois tipos de produtos de software, os genéricos e os sob encomenda.

- **Produtos genéricos** são os sistemas stand-alone, produzidos por uma organização de desenvolvimento (como por exemplo, a Microsoft, a Adobe Systems, etc.) e vendidos no mercado para qualquer cliente que esteja interessado em comprá-los. Exemplos: Microsoft Windows 11, WPS Office, Bluestacks, etc.
- **Produtos sob encomenda** - são os sistemas encomendados por um cliente em particular. Uma empresa de software desenvolve o software especialmente para esse cliente. Exemplos: Sistema Integrado de Gestão Acadêmica da UEM (SIGA); Sistema de Gestão da Universidade Pedagógica (SIGEUP).

4. Fale da crise de software

R: A Crise de software foi um termo que surgiu nos anos 70. O termo expressava as dificuldades do desenvolvimento de software frente ao rápido crescimento da demanda por software, da complexidade dos problemas a serem resolvidos e da inexistência de técnicas estabelecidas para o desenvolvimento de sistemas que funcionassem adequadamente ou pudessem ser validados.

Durante a crise de software, houveram muitos problemas de prazo e custos no desenvolvimento de software, devido a baixa produtividade, baixa qualidade e difícil manutenção do software.

O fenômeno pode ser observado até mesmo na atualidade; os mesmos problemas descritos anteriormente ainda podem ser observados com frequência em empresas que não tem foco em engenharia de software.

## 5. O que é Engenharia de Software?

R: Engenharia de software é uma disciplina de engenharia cujo foco está em todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção, quando o sistema já está sendo usado. (SOMMERVILLE, 2011, p. 21).

## 6. O que torna um projeto de software diferente de projetos de outras áreas de engenharia?

R: Os projetos dos sistemas de software são abstratos e intangíveis. Eles não são restringidos pelas propriedades dos materiais, nem governados pelas leis da Física ou pelos processos de manufatura. Isso implica que um projeto de software não tem limites naturais para o seu crescimento. Já o mesmo não se aplica a projetos de outras engenharias que sofrem muitas restrições do meio Físico, ou seja, do meio-ambiente. (SOMMERVILLE, 2011, p.02).

## 7. Por que motivos a engenharia de software é importante?

R: Segundo SOMMERVILLE (2011), Engenharia de software é importante por dois motivos:

1. Cada vez mais, indivíduos e sociedades dependem dos sistemas de software avançados. Temos de ser capazes de produzir sistemas confiáveis económica e rapidamente e os métodos da Engenharia de Software são muito úteis para tal feito.
2. Geralmente é mais barato, a longo prazo, usar métodos e técnicas da engenharia de software para sistemas de software, em vez de simplesmente escrever os programas como se fossem algum projeto pessoal.

## 8. O que são problemas fundamentais e acidentais da Engenharia de Software?

R: **Problemas acidentais** referem-se a problemas que surgem devido a circunstâncias específicas ou factores externos que não são inerentes ao próprio software. Essas dificuldades geralmente são causadas por erro humano, falta de planeamento adequado, falhas de comunicação ou práticas de codificação ineficientes, entre outros factores.

**Problemas fundamentais** referem-se a questões inerentes à natureza do próprio software. Essas dificuldades não são específicas de nenhum projecto ou equipe de desenvolvimento em particular e podem surgir independentemente das circunstâncias ou do ambiente de trabalho.

**9.** Sobre problemas fundamentais e essenciais da Engenharia de Software, comente sobre o problema da complexidade, da alterabilidade, da conformidade e da invisibilidade.

R: **Complexidade:** Os sistemas de software podem se tornar extremamente complexos, com muitas interdependências e vários componentes interagindo entre si. Isso pode dificultar o processo de diagramação/modelagem, desenvolvimento e a manutenção dos mesmos.

**Alterabilidade:** Os sistemas de software estão frequentemente sujeitos a mudanças devido à evolução das necessidades do usuário (mudança/evolução de requisitos) e aos avanços tecnológicos. Isso pode resultar em falhas como bugs e problemas de compatibilidade.

**Conformidade:** Os sistemas de software devem estar em conformidade com certos padrões e regulamentos, que podem limitar sua funcionalidade ou usabilidade.

**Invisibilidade:** o funcionamento interno dos sistemas de software geralmente é invisível para os usuários finais, o que pode dificultar o diagnóstico e a correção de problemas por parte dos mesmos.

**10.** O que entende por Gestão de Expectativas?

R: Gestão de expectativas é o processo proativo e contínuo de estabelecer e comunicar expectativas claras e realistas às partes interessadas (*stakeholders*) sobre o projeto de software, de modo a garantir que todas as partes envolvidas tenham uma compreensão compartilhada do que o projeto irá entregar e minimizar quaisquer mal-entendidos ou conflitos potenciais que possam surgir devido a expectativas divergentes.

**11.** Mencione os atributos de um bom software.

R: Segundo SOMMERVILLE (2011), um bom software tem os seguintes atributos:

1. Provê a funcionalidade e o desempenho requeridos pelo usuário;
2. É confiável e fácil de manter e usar.

**12.** Apresente as diferenças entre Engenharia de Software e Ciência da Computação.

R: Segundo SOMMERVILLE (2011), Ciência da computação foca a teoria e os fundamentos que regem o mundo da programação; Engenharia de software, por outro lado, preocupa-se com o lado prático do desenvolvimento e entrega de softwares úteis.

**13.** Mencione e descreva as disciplinas relacionadas à Engenharia de Software.

R: As disciplinas relacionadas à Engenharia de Software são: Engenharia de requisitos, modelagem de sistemas, projeto de arquitetura, projeto e por fim testagem.

1. **Engenharia de Requisitos** – Esta área da Engenharia de Software envolve a análise, a eliciação, a especificação e a validação de requisitos para um sistema de software. Esta

disciplina preocupa-se em compreender e definir quais serviços são necessários para o sistema e identificar as restrições sobre sua operação e desenvolvimento.

2. **Modelagem de sistemas** – Esta área preocupa-se com o processo de desenvolvimento de modelos abstractos de sistemas, em que cada modelo apresenta uma visão ou perspectiva diferente desses sistemas. Hoje, modelagem de sistemas significa, basicamente, representar um sistema usando algum tipo de notação gráfica baseada nos tipos de diagrama em UML.
3. **Projecto de arquitectura** - visa compreender como um sistema de software deve ser organizado e projectar a estrutura geral desse sistema. É o vínculo fundamental entre o projecto e a engenharia de requisitos. A saída do processo de projecto de arquitectura é um modelo que descreve como o sistema está organizado como um conjunto de componentes que se comunicam.
4. **Projecto** (design) e implementação de software é o estágio no processo de engenharia de software em que é desenvolvido um sistema executável.
5. **Testagem** – esta área da Engenharia de Software preocupa-se com o processo de testagem de sistemas de software, de modo a verificar se um programa faz o que foi destinado a fazer e descobrir defeitos antes que ele seja colocado em uso.

## **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO:**

### **14. Defina o conceito de sistema.**

R: Sistema: Um conjunto de elementos inter-relacionados ou componentes que trabalham juntos para atingir um objetivo comum.

### **15. Defina os seguintes conceitos: dado, informação e conhecimento.**

R: Dado é um elemento bruto sem significado específico, Informação são dados organizados e processados com significado. Conhecimento é Informação interpretada e contextualizada.

### **16. Defina sistemas de informação.**

R: Sistema de informação é um conjunto de componentes interrelacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação destinadas a apoiar no processo de tomada de decisão, coordenação e controle a uma organização.

**17.**Quais as três atividades fundamentais num sistema de informação?

R: As três atividades fundamentais em um sistema de informação são entrada, processamento e saída.

**18.** Diga o que ocorre em cada uma das atividades fundamentais dum sistema de informação.

R: Na entrada, dados são coletados. No processamento, os dados são organizados e transformados em informação. Na saída, a informação é apresentada aos usuários.

**19.**Explique o conceito de feedback?

R: Feedback é a resposta a ação tomada a determinados membros da organização para ajudar avaliar ou corrigir o estágio da entrada

**20.** Qual é a utilidade da informação produzida por um SI para uma organização?

R: A utilidade da informação gerada pelo sistema de informação para a organização é ajudar a alcançar: excelência operacional; novos produtos, serviços e modelos de negócio; obter uma comunicação mais estreita com clientes e fornecedores; melhor tomada de decisão; vantagem competitiva e; sobrevivência.

**21.** O que são sistemas técnicos?

R: Sistemas técnicos são sistemas compostos por hardware e software.

**22.** O que são sistemas sociotécnicos?

R: São sistemas que contém um ou mais sistemas técnicos e também as pessoas que entendem o propósito do software dentro do próprio sistema.

**23.**O que são sistemas legados?

R: Sistemas Legados são plataformas em obsolescência que estão em uso dentro de uma companhia por muitos anos, devido a vários fatores como custo alto de substituição( Migrar para um novo sistema pode ser caro e demorado).

**Interdependência com outros sistemas** (O sistema legado pode estar integrado a outros sistemas, dificultando sua substituição)

**Falta de conhecimento técnico** (A equipe interna pode não ter o conhecimento necessário para migrar ou atualizar o sistema)

**Riscos de interrupção:** A migração para um novo sistema pode apresentar riscos de interrupção do serviço) Eles são desenvolvidos para ter uma longa vida útil, sendo organizados em modelo de camadas (sistema sociotécnico).

Em outras palavras, podemos dizer que, em virtude de muitos avanços da tecnologia, essa infraestrutura deixa de se encaixar às dinâmicas da organização, como um software desenvolvido há várias décadas.

**24.** Qual a diferença entre um software e um sistema? Qual dos dois conceitos é mais amplo? Por quê?

R: A diferença entre sistema e software é que o software é um conjunto de instruções que são executadas por um computador, enquanto que um sistema, é um conjunto de componentes que interagem entre si para alcançar um objetivo. O conceito sistema é mais amplo que o de software, sendo que este pode ser composto por hardware, software e até pessoas

**25.** Qual é a diferença entre Engenharia de Sistemas e Engenharia de Software?

R: Engenharia de sistemas se preocupa com todos os aspectos do desenvolvimento de sistemas computacionais, incluindo engenharia de hardware, software e processo. Engenharia de software é uma parte específica desse processo mais genérico.

**26.** O que é um subsistema?

R: Um Subsistema é a parte de um sistema que realiza uma função específica.

**27.** Em sua opinião, qual a vantagem em se dividir um sistema complexo em subsistemas?

R: Dividir um sistema complexo em subsistemas facilita o desenvolvimento, compreensão e manutenção, além de permitir o trabalho em paralelo.

**28.** Quais são as dimensões através das quais podemos olhar para os sistemas de informação?

R: As dimensões para olhar sistemas de informação incluem pessoas, organização, tecnologia e ambiente.

**29.** Fale de cada uma das dimensões através das quais podemos olhar para os sistemas de informação

R: As dimensões são: organização, estrutura e processos.

Pessoas: Usuários e desenvolvedores.

Tecnologia: Hardware e software.

Ambiente: Contexto externo.

**30. Qual é a diferença entre tecnologia de informação e sistema de informação?**

R: Tecnologia de Informação são Ferramentas e equipamentos de computação enquanto que Sistema de Informação é o Conjunto completo de hardware, software, dados, processos e pessoas.

**31. Quais são os componentes de um sistema de informação?**

R: Os componentes de um sistema de informação são hardware, software, dados, procedimentos e pessoas.

**32. É possível existir um sistema de informação que não seja baseado em computadores? Se sim dê exemplos.**

R: Sim, sistemas de informação podem ser baseados em métodos manuais, como ficheiros, sem dependerem de computadores.

**33. Explique a vantagem do uso de computadores em Sistemas de Informação.**

R: A vantagem do uso de computadores em Sistemas de Informação é a automação de processos, aumentando a eficiência e precisão.

**34. Fale da relação entre computador, software e sistemas de informação modernos.**

R: Computador é o hardware, software são os programas e sistemas de informação modernos integram ambos para processar e gerenciar dados.

**35. O que torna os sistemas de informação tão importantes hoje em dia?**

R: A importância dos sistemas de informação hoje em dia reside na facilitação da tomada de decisões, automação de processos e suporte à inovação.

**36. Quais são os principais objetivos de negócio que as empresas buscam ao implementar os sistemas de informação? Comente sobre cada um deles.**

R: Principais objetivos de negócio ao implementar sistemas de informação incluem melhoria da eficiência, tomada de decisões informada, vantagem competitiva e inovação.

**37. Qual é a importância de uma organização conhecer o seu cliente?**

R: Conhecer o cliente é crucial para entender suas necessidades, personalizar produtos/serviços, melhorar a satisfação e manter a competitividade.



**38.** Com base num exemplo real explique como é que um sistema de informação pode melhorar na tomada de decisões de uma organização.

R: Um sistema de informação pode melhorar a tomada de decisões ao fornecer dados precisos e relevantes em tempo hábil. Por exemplo, um sistema que rastreia vendas em tempo real pode ajudar os gerentes a ajustar estratégias de marketing com base nas tendências atuais.

**39.** Explique a motivo para que as organizações estejam divididas em níveis hierárquicos

R: As organizações têm níveis hierárquicos para distribuir responsabilidades e autoridade de maneira eficiente, garantindo uma estrutura organizacional coesa.

**40.** Mencione e descreva os níveis organizacionais de qualquer organização

R: Os níveis organizacionais geralmente incluem operacional, tático e estratégico.

### **1 - Nível estratégico**

O nível estratégico é o nível hierárquico mais alto – de topo de pirâmide – e é representado por diretores, sócios e presidentes de empresas, entre outros cargos executivos, que são responsáveis por tomar decisões estratégicas, estabelecer metas de longo prazo e moldar a direção geral da empresa como também desenvolvem políticas e estratégias para atender aos objetivos da organização.

### **2 - Nível Tático**

O nível tático é o nível hierárquico intermediário – de meio de pirâmide – e é representado pelos líderes, gestores e coordenadores, que são responsáveis por coordenar as atividades operacionais e garantir que as metas sejam alcançadas.

### **3 - Nível Operacional**

O nível operacional é o nível hierárquico mais baixo – de base de pirâmide.

Esse nível abrange cargos como chefes de equipe, supervisores, etc.

Nesse nível serão colocadas em prática todas as estratégias desenvolvidas, desde o planejamento estratégico e objetivos globais no nível estratégico, passando pela formulação dos planos de ação no nível tático

**41.** Faça uma relação entre os níveis organizacionais e o processo de tomada de decisão.

R: Os níveis organizacionais estão relacionados ao processo de tomada de decisão, onde decisões operacionais são tomadas no nível operacional, táticas no nível tático e estratégicas no nível estratégico.

**42.** Explique a motivo para que as organizações estejam divididas em áreas funcionais

R: As organizações são divididas em áreas funcionais para agrupar atividades semelhantes, facilitando a especialização e eficiência.

**43.** Mencione e descreva pelo menos cinco (5) áreas funcionais.

R: Cinco áreas funcionais comuns são marketing, finanças, recursos humanos, operações e produção e tecnologia da informação.

**Marketing:** Responsável por identificar e atender às necessidades do mercado-alvo, promover produtos ou serviços, criar estratégias de comunicação e publicidade, além de gerenciar relacionamentos com clientes.

**Finanças:** Encarregada de gerenciar os recursos financeiros da organização, incluindo orçamento, contabilidade, planejamento tributário, análise de custos, elaboração de relatórios financeiros e gestão de investimentos.

**Recursos Humanos (RH):** Concentra-se no recrutamento, seleção, treinamento, desenvolvimento e gestão de pessoal. Além disso, lida com questões relacionadas a políticas de pessoal, remuneração, benefícios, relações trabalhistas e conformidade com regulamentações.

**Operações e Produção:** Responsável por transformar insumos em produtos ou serviços, gerenciando eficiência, qualidade e processos de produção. Inclui o controle de estoque, gestão da cadeia de suprimentos, planejamento de produção e melhoria contínua.

**Tecnologia da Informação (TI):** Encarregada de gerenciar os sistemas de informação e tecnologia da organização. Isso inclui desenvolvimento e manutenção de software, gerenciamento de redes, segurança da informação, suporte técnico e estratégias de transformação digital.

**44.** Descreva as características de um Sistema de Processamento de Transações (SPT). Explique cinco (5) situações em que um Sistema de Processamento de Transações (SPT) pode ser usado.

R: Um Sistema de Processamento de Transações (SPT) registra e processa transações diárias. Pode ser usado em vendas, folha de pagamento, contabilidade, entre outros.

Um Sistema de Processamento de Transações pode ser usado para:

- Vendas em Pontos de Venda (PDV)
- Sistemas Bancários
- Reservas em Linhas Aéreas e Hotéis
- Controle de Estoque
- Processamento de Pedidos Online
- 

**45.** Descreva as características de um Sistema de Informação de Gestão (SIG). Explique cinco (5) situações em que um Sistema de Informação de Gestão (SIG) pode ser usado.

R: Um Sistema de Informação de Gestão (SIG) suporta processos de planejamento e controle. Pode ser usado para análise financeira, monitoramento de desempenho e planejamento estratégico.

**Análise de Desempenho Organizacional:** Um SIG pode ser utilizado para monitorar e analisar o desempenho da organização em diferentes áreas, como vendas, finanças, recursos humanos e operações. Ele permite a criação de relatórios e painéis de controle que oferecem uma visão abrangente do estado atual da empresa.

**Planejamento Estratégico:** No processo de planejamento estratégico, um SIG é valioso para coletar e analisar dados relevantes do ambiente interno e externo da organização. Ele facilita a avaliação de cenários, identificação de tendências e formulação de estratégias para atingir metas de longo prazo.

**Gestão de Recursos Humanos (RH):** Em questões de gestão de pessoas, um SIG pode ser utilizado para acompanhar o desempenho dos funcionários, gerenciar a folha de pagamento, analisar dados de treinamento e facilitar processos de recrutamento e seleção.

**Gestão da Cadeia de Suprimentos:** Na área de logística e cadeia de suprimentos, um SIG é fundamental para rastrear a movimentação de mercadorias, gerenciar estoques, otimizar a cadeia de suprimentos e melhorar a eficiência nas operações de distribuição.

**Avaliação de Investimentos e Projetos:** Um SIG pode ser usado para avaliar o desempenho financeiro de investimentos e projetos. Ele auxilia na análise de custo-benefício, na projeção de retornos financeiros e na tomada de decisões informadas sobre a alocação de recursos para diferentes iniciativas.

**46.** Descreva as características de um Sistema de Apoio à Tomada de Decisão (SAD).

R: Um Sistema de Apoio à Tomada de Decisão (SAD) é um tipo de sistema de informação projetado para auxiliar os tomadores de decisão em processos complexos, fornecendo informações relevantes e ferramentas analíticas. Suas características principais incluem:

- Interatividade;
- Suporte a Decisões Não Estruturadas;
- Acesso a Diversas Fontes de Dados;
- Ferramentas Analíticas;
- Flexibilidade e Adaptabilidade;
- Orientação para o Usuário Final;
- Rápido Processamento de Dados;
- Apresentação de Resultados.

**47.** Explique cinco (5) situações em que um Sistema de Apoio à Tomada de Decisão (SAD) pode ser usado.

R: **Análise de Investimentos:** Os Sistemas de Apoio à Tomada de Decisão são frequentemente utilizados na análise de investimentos, ajudando os gestores a avaliar diferentes opções de investimento, considerando variáveis como retorno financeiro, riscos associados e impacto nos objetivos estratégicos da organização.

**Planejamento de Recursos Humanos:** Na gestão de recursos humanos, um SAD pode ser empregado para analisar dados relacionados a desempenho dos funcionários, necessidades de treinamento, planejamento de sucessão e estratégias de retenção de talentos.

**Gestão de Inventário e Cadeia de Suprimentos:** Em situações relacionadas à gestão de estoque e cadeia de suprimentos, um SAD pode auxiliar na otimização do nível de estoque, previsão de demanda, seleção de fornecedores e planejamento de produção, garantindo eficiência operacional.

**Estratégias de Marketing:** No campo do marketing, um SAD pode ser utilizado para analisar dados do mercado, comportamento do consumidor, campanhas publicitárias e desempenho de produtos. Isso ajuda os profissionais de marketing a tomar decisões informadas sobre estratégias de promoção e posicionamento de produtos.

**Gestão de Riscos Empresariais:** Em situações em que a empresa enfrenta riscos operacionais, financeiros ou de conformidade, um SAD pode ser usado para realizar análises de riscos, simulações e avaliações de impacto. Isso permite que os gestores tomem decisões informadas para mitigar e gerenciar efetivamente os riscos.

**48.** Descreva as características de um Sistema de Apoio ao Executivo (SAE). Explique

R: Um Sistema de Apoio ao Executivo (SAE) fornece informações resumidas e gráficos para executivos. Pode ser usado para monitorar KPIs, análise de mercado, entre outros.

**49.** Descreva cinco (5) situações em que um Sistema de Apoio ao Executivo (SAE) pode ser usado.

R: Um SAE pode ser usado para decisões estratégicas, revisão de desempenho da empresa, desenvolvimento de novos produtos, entre outros.

Um Sistema de Apoio ao Executivo (SAE) é projetado para atender às necessidades específicas de alta administração, fornecendo informações estratégicas e ferramentas analíticas para auxiliar na tomada de decisões executivas. Aqui estão cinco situações em que um SAE pode ser utilizado:

**Monitoramento de Desempenho Organizacional:** Um SAE é frequentemente empregado para monitorar o desempenho geral da organização, fornecendo dashboards e relatórios executivos que apresentam indicadores-chave de desempenho (KPIs). Isso permite que os executivos acompanhem o progresso em relação aos objetivos estratégicos.

**Avaliação de Riscos e Oportunidades:** Executivos usam SAEs para avaliar riscos e identificar oportunidades que podem impactar a organização. A análise de dados e cenários ajuda na tomada de decisões relacionadas à gestão de riscos e à adaptação a mudanças no ambiente de negócios.

**Planejamento Estratégico de Longo Prazo:** Durante o processo de planejamento estratégico, um SAE é essencial para fornecer dados e análises que embasam as decisões de alto nível. Ele ajuda os executivos a avaliar diferentes cenários, escolher estratégias eficazes e alinhar a organização com metas de longo prazo.

**Análise de Investimentos e Fusões:** Em situações que envolvem decisões significativas de investimento, fusões ou aquisições, um SAE oferece suporte na análise de dados financeiros, avaliação de oportunidades de negócios e simulações que ajudam os executivos a tomar decisões informadas.

**Gestão de Recursos e Orçamento:** Executivos usam SAEs para analisar orçamentos, alocar recursos e monitorar o uso eficiente dos ativos da organização. Esses sistemas ajudam a garantir que os recursos sejam direcionados para áreas estratégicas, otimizando o desempenho global da empresa.

**50.** Relacione os tipos de Sistemas de Informação, os níveis organizacionais e a pirâmide (hierarquia) de informação.

R: Na pirâmide de informação, SPT atende ao nível operacional, SIG ao nível tático e SAD/SAE ao nível estratégico.

## **PROCESSOS DE SOFTWARE:**

**51.** 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: Antes de desenvolver o software, é crucial entender os requisitos do cliente, analisar as necessidades, definir os objetivos e planejar o projeto.

**52.** O que é o ciclo de vida de um software?

R: O ciclo de vida do software é o conjunto de fases pelas quais o software passa, desde a concepção até a sua descontinuação. Fases incluem análise, design, implementação, teste e manutenção.

**53.** Cite e explique resumidamente as fases que todo processo de desenvolvimento de software possui, independentemente do modelo de ciclo de vida.

R: As fases comuns no desenvolvimento de software incluem:

1. Análise de Requisitos: Entender necessidades.
2. Projeto: Criar a arquitetura do software.
3. Implementação: Codificar o software.
4. Teste: Verificar se atende requisitos.
5. Manutenção: Modificar para melhorar.

**54.** Mencione e descreva as atividades fundamentais de Engenharia de Software.

R: Atividades fundamentais de Engenharia de Software incluem:

- Especificação de Software: Definir requisitos.
- Projeto e Implementação: Criar e codificar.
- Validação de Software: Garantir conformidade.
- Evolução de Software: Modificar para melhorar.

**55.** O que é um processo de desenvolvimento de software?

R: Processo de Desenvolvimento de Software é o conjunto de atividades que levam à produção de software.

**56.** O que é um modelo de processo de desenvolvimento de software?

R: Modelo de Processo de Desenvolvimento de Software pode ser vista como uma abordagem de desenvolvimento de software elaborada com disciplina e métodos bem definidos. nos aspectos

funcionais externos, para descobrir erros e garantir que a entrada definida produza resultados que concordem com os esperados.

**57.** Apresente as diferenças entre processo de desenvolvimento de software e modelo de processo de desenvolvimento de software.

**R: Processo de Desenvolvimento de Software:** O processo de desenvolvimento de software refere-se a uma abordagem sistemática para planejar, criar, testar e entregar software. É uma série de atividades organizadas, métodos, práticas e transformações que levam à produção de um sistema de software. O processo geralmente abrange desde a concepção da ideia até a manutenção contínua do software. O objetivo é criar software de alta qualidade de maneira eficiente, atendendo aos requisitos do cliente.

**Modelo de Processo de Desenvolvimento de Software:** Um modelo de processo de desenvolvimento de software é uma representação abstrata ou uma descrição simplificada de um processo real de desenvolvimento de software. É uma estrutura que fornece uma visão geral das atividades, tarefas e fluxos de trabalho envolvidos na produção de software. Os modelos são utilizados para guiar o desenvolvimento, oferecendo uma abordagem específica para organizar e executar as etapas do processo.

**58.** Quais são as actividades fundamentais dos processos de software? Explique o que ocorre em cada uma delas.

**R:** Os processos de software envolvem uma série de atividades fundamentais que são especificação, projeto e planejamento, implementação, teste e manutenção.

**Especificação:** Durante essa fase, os requisitos do sistema de software são coletados e documentados de maneira abrangente. Isso envolve interações com os stakeholders para entender suas necessidades e expectativas. A especificação define claramente o que o sistema deve fazer e quais são os critérios de sucesso.

**Projeto e Planejamento:** Com base nos requisitos especificados, os engenheiros de software começam a projetar a arquitetura do sistema. O planejamento também ocorre nesta fase, onde são definidos os recursos necessários, cronogramas, orçamentos e alocação de tarefas. O objetivo é criar uma estrutura que orientará a implementação do sistema.

**Implementação (Codificação):** Durante a implementação, o projeto é transformado em código fonte. Os programadores escrevem o código para cada módulo ou componente do sistema, seguindo as diretrizes e práticas definidas. Esta fase está centrada na construção efetiva do software de acordo com os requisitos e o design estabelecidos.

**Teste:** O objetivo do teste é identificar defeitos e garantir que o software funcione conforme esperado. Os testes podem incluir desde testes unitários, que verificam partes individuais do

código, até testes de integração e testes de sistema para verificar o funcionamento do sistema como um todo. Também podem ser realizados testes de desempenho, segurança e usabilidade.

**Manutenção:** Após a implementação e teste, o software entra na fase de manutenção. Isso inclui correção de defeitos (*debugging*), adaptação a mudanças nos requisitos e melhorias contínuas. A manutenção é uma fase importante, pois garante que o software continue a atender às necessidades do usuário ao longo do tempo.

**59.** Para além das actividades fundamentais, cite outras que possam fazer parte do desenvolvimento de software.

R: Outras atividades podem incluir revisões, garantia de qualidade, documentação e treinamento.

**60.** O que são processos orientados à planos?

R: Processos Orientados à Planos são aqueles que seguem planos pré-definidos.

**61.** Explique a necessidade de se adotar um modelo nos projetos.

R: A necessidade de adotar um modelo proporciona estrutura, direção e controle aos projetos.

**62.** Qual a característica fundamental do Modelo em Cascata?

R: A Característica Fundamental do Modelo em Cascata é fase sequencial, sem retorno.

**63.** Desenho do Modelo em Cascata:

**64.** Qual a grande desvantagem do uso do Modelo em Cascata?

R: A grande desvantagem do Modelo em Cascata é a dificuldade de acomodar mudanças após o início.

**65.** Qual a principal vantagem do modelo espiral de processo de software?

R: A principal vantagem do Modelo Espiral Incorpora a capacidade de revisão e ajuste contínuo.

**66.** Discorra sobre o Modelo Incremental.

R: Modelo Incremental é o desenvolvimento em pequenas partes, incrementando funcionalidades.

**67.** Levante os pontos positivos e negativos de cada paradigma.

R: (Dúvida na questão)



**68.** Diga qual é o modelo de processo de software genérico mais apropriado para a gestão de desenvolvimento dos sistemas listados abaixo. Justifique sua resposta com base no tipo de sistema que está sendo desenvolvido...

R:

- Controle de Mecanismo contra Arrombamento: Incremental, adaptável.
- Realidade Virtual para Manutenção de Software: Espiral, ajustes frequentes.
- Sistema de Contabilidade para Universidades: Cascata, sequencial.
- Sistema Interativo para Passageiros de Ferrovias: Incremental, feedback contínuo.