

### 1. Explique o que é *framework*.

Um framework provê uma solução para uma família de problemas semelhantes. Usando um conjunto de classes e interfaces que mostra como decompor a família de problemas, e como objetos dessas classes colaboram para cumprir suas responsabilidades. O conjunto de classes deve ser flexível e extensível para permitir a construção de várias aplicações com pouco esforço, especificando apenas as particularidades de cada aplicação.

### 2. Pesquise os 5 *frameworks* para desenvolvimento em Java (Spring MVC, JSF, VRaptor, Apache Wicket e Vaadin) e explique suas principais características, prós e contras.

- **JSF** – baseado em tecnologia de Servlets e JSP, implementa o modelo MVC, surgiu como necessidade de agilizar e automatizar processos que eram utilizados em todos os projetos J2EE. **Vantagens:** apoio na comunicação entre as camadas de uma aplicação MVC; Conjunto de componentes para interface de usuário, permite que o desenvolvedor crie Uis através de um conjunto pré-definido; fornece um conjunto de tags JSP; reusa componentes da página. **Desvantagens:** curva de aprendizagem; documentação inferior a JSP; maior opacidade na execução; suporte ao desenvolvimento; rigidez da abordagem MVC.
- **Spring MVC** – framework baseado em orientação a aspectos. Possibilidade de uso em conjuntos com outros frameworks MVC, como Struts e JSF. **Vantagens:** Fácil de se realizar testes; Oferece melhor manutenção de código; Necessita de conhecimentos em HTML; CSS e JavaScript. **Desvantagens:** Navegabilidade do código; Consistência de vários artefatos; Curva de aprendizagem.
- **Vraptor** – é o framework web brasileiro mais usado no mercado Java. É gratuito, open source e focado em produtividade, é uma iniciativa brasileira para Controller MVC, é utilizado para facilitar o desenvolvimento web, evitando o contato com as classes pouco amigáveis do javax.servlet, deixando o código legível e desacoplado, ideal para testes. **Vantagens:** framework MVC brasileiro; alta produtividade; encapsula as Servlets; request e response; baseado em Convention; Over Configuration; utiliza injeção de dependências; testável; altamente flexível; documentação em português; baixa curva de aprendizado. **Desvantagens:** maior dependência de HTML, CSS e JS; pouco utilizado no mercado.

- **Apache Wicket** – Wicket é um framework orientado a componentes que faz muita coisa no desenvolvimento de aplicação Java Web se tornar algo semelhante à simples e intuitiva interface encontrada em aplicações Desktop. **Vantagens:** tudo é componente (páginas, painéis, botões, links); sem XML; mínimo de dependência de ferramentas; fortemente tipado; fácil achar erros na compilação; HTML limpo (livre de semânticas de programação); eficiente e escalável. **Desvantagens:** incompatibilidade entre componentes de diferentes vendedores; componentes interessantes não são padronizados; documentação descentralizada; comunidade fragmentada.
- **Vaadin** – framework escrito em Java para desenvolvimento de aplicações WEB RIA (Rich Internet Application), é open source, arquitetura cliente-servidor, suporte a IDEs, baseado em componentes, suporte a todos os navegadores. **Vantagens:** namespaces de tags e expression language; navegação entre páginas; menus, barras de ferramentas e área de edição de conteúdo. **Desvantagens:** performance; tecnologias web; engessa a arquitetura; documentação e comunidade.