

Alunos: Ary Viana Mariano e Laís da Cunha
Disciplina: Padrões de projeto de software

Aplicação de Padrões de Projeto: Sistema Hospitalar

Introdução

Padrões de projeto são soluções reutilizáveis para problemas comuns em software. Neste documento, vamos compreender quatro padrões: Singleton, Builder, Facade e Observer, aplicados no domínio de um sistema hospitalar.

Padrões Criacionais

Singleton

Descrição: O padrão Singleton garante que uma classe tenha uma única instância e fornece um ponto global de acesso a ela.

Aplicação: No sistema hospitalar, o RegistroHospitalar é implementado como um Singleton, centralizando o registro de pacientes e médicos para evitar duplicações de dados e inconsistências.

Justificativa: O Singleton é essencial aqui porque permite que todos os componentes do sistema compartilhem o mesmo ponto de acesso ao registro hospitalar, simplificando o gerenciamento de dados e garantindo que apenas uma instância desse registro exista.

Builder

Descrição: O padrão Builder separa a construção de um objeto complexo de sua representação, permitindo criar diferentes tipos de objetos com a mesma construção.

Aplicação: No contexto hospitalar, o FichaPaciente utiliza o Builder para construir fichas de pacientes de forma flexível, com informações como idade e histórico médico.

Justificativa: O Builder permite uma construção simplificada e adaptável de fichas de pacientes, que podem ter ou não campos opcionais preenchidos. Esse padrão é ideal para objetos que possuem atributos opcionais, facilitando a criação de fichas mais completas ou simplificadas, conforme necessário.

Padrão Estrutural

Facade

Descrição: O padrão Facade fornece uma interface simplificada para um conjunto de interfaces em um subsistema.

Aplicação: O SistemaHospital atua como uma Facade, fornecendo métodos simplificados para registrar pacientes e médicos no RegistroHospitalar, facilitando a integração com outros componentes.

Justificativa: O Facade reduz a complexidade do sistema, escondendo a lógica interna e simplificando o acesso aos métodos principais, como o registro de pacientes e médicos. Isso é útil em um hospital onde várias classes precisam se comunicar com o registro central sem se preocupar com a implementação detalhada.

Padrão Comportamental

Observer

Descrição: O padrão Observer define uma dependência de um-para-muitos entre objetos, onde um objeto notifica automaticamente seus dependentes sobre mudanças em seu estado.

Aplicação: No sistema hospitalar, o padrão Observer é utilizado para notificar Enfermeiros sobre mudanças no status de um Paciente.

Justificativa: Em um ambiente hospitalar, é essencial que mudanças críticas no status de um paciente sejam imediatamente comunicadas aos enfermeiros responsáveis. O Observer permite a notificação automática de todos os observadores (enfermeiros) cadastrados no paciente, facilitando uma resposta rápida.

Conclusão

Os padrões Singleton, Builder, Facade e Observer estruturam a comunicação e o gerenciamento de dados no sistema hospitalar, atendendo a necessidades específicas como centralização, construção flexível, simplificação de acesso e notificações automáticas. Esses padrões aumentam a facilidade de manutenção e escalabilidade, tornando o sistema mais robusto e modular.