

Projeto da Disciplina - SOOS



O SOOS (Sistema Orientado a Objetos para a Saúde) é um sistema que será usado por gestores e colaboradores de clínicas particulares que possuem parceria com o Sistema Único de Saúde (SUS). O objetivo é fornecer meios que possam agilizar e conduzir a gerência dos recursos humanos e físicos do hospital, como também auxiliar nos procedimentos internos inerentes à organização e seus departamentos.

A organização do hospital é dividida em 3 grupos: comitê gestor, corpo clínico e corpo profissional.

- O comitê gestor é composto por um diretor geral, cuja responsabilidade é gerir os departamentos (farmácia, área clínica e bloco cirúrgico), o corpo clínico e o corpo profissional.
- O corpo clínico é composto pelos médicos.
- O corpo profissional é composto pelos técnicos administrativos e atendentes do hospital.

Para isso, teremos os seguintes níveis de acesso: Note que os níveis de acesso são diferenciados de acordo com o cargo de cada funcionário. Garanta que o seu sistema atribua aos usuários os seguintes privilégios.

Cargo	Acessos
Diretor geral	Possui acesso a todas as funcionalidades relacionadas do sistema.
Médico	Possui acesso a todas as funções do corpo clínico/cirúrgico.
Técnico Administrativo	Possui acesso ao cadastro e edição de atributos de um paciente.

Inicialmente o sistema possui apenas um único usuário que é o diretor geral do hospital, esse tem acesso a todas as funcionalidades do sistema. Esse usuário será responsável por gerenciar todos os demais usuários do sistema, e também por inserir novos gestores e colaboradores no sistema. Os usuários do sistema, inseridos pelo diretor, terão acesso apenas as opções inerentes ao seu grupo na organização.

Implementação:

Será usada uma arquitetura considerando uma Façade e um Controller. As demais entidades do sistema devem ser definidas de acordo com o seu design. Lembre de respeitar o GRASP e de utilizar o máximo de conceitos explorados na disciplina. Serão fornecidos scripts de teste de aceitação que serão usados como um dos critérios de avaliação. Utilize os scripts fornecidos pelos monitores para criar seus próprios testes de aceitação.

Importante: Como todo sistema da vida real, o cliente pode solicitar modificações. Portanto, esteja atento às modificações na especificação que podem surgir durante o acompanhamento do projeto.

Caso de uso 1:

Primeiro cadastro, login do diretor geral e cadastro de novos colaboradores.

Descrição principal: *Como diretor geral desejo iniciar e realizar o cadastro de novos colaboradores para que possam posteriormente usar o sistema.*

O sistema inicia em seu modo bloqueado, para ter acesso à todas as funcionalidades será necessário inserir uma chave de desbloqueio. Crie um método chamado *liberaSistema(...)* que receberá uma chave de segurança. Este método será responsável por gerar o primeiro cadastro do sistema, que será o Diretor Geral. Ao ser chamado, o método deverá retornar uma nova matrícula

com privilégios de Diretor. Use a chave “**c041ebf8**” para efetuar o desbloqueio, note que este método só poderá ser chamado uma única vez e a partir deste ponto apenas o diretor poderá cadastrar novos funcionários.

Agora que já possui sua primeira matrícula você conseguirá conectar-se ao sistema a partir da chamada do método *realizaLogin(...)* e, consequentemente, ter acesso a todas as funções inerentes ao seu cargo. Utilize a chave como senha para acessar o sistema.

Diante disso, implemente o cadastro de novos colaboradores ao chamar o método *cadastraFuncionario(...)*. Para que o cadastro seja efetivado será necessário informar nome, cargo e a data de nascimento do mais novo funcionário. Faça tratamento para valores inválidos que possam ser especificados. Para garantir a integridade do sistema, será necessário a **geração automática de matrículas e senhas** ao cadastrar um novo funcionário.

Uma matrícula, para ser formada deve obedecer o seguinte padrão: **Prefixo + Ano + Sufixo**

- **Prefixo:** representa o ID de cada cargo, sendo Diretor (1), Médico (2) e Técnico (3).
- **Ano:** representa o ano em que está sendo realizado o cadastro.
- **Sufixo:** será um número de três dígitos que representa a quantidade de cadastros realizados.

O sistema gerará uma **senha automática** para o novo usuário, essa senha será composta pelo seu **ano de nascimento** e dos **quatro primeiros dígitos da matrícula**.

Por exemplo: Funcionário com matricula **12016001** e Data de Nascimento **26/09/1992**, a senha automática será: **19921201**



Importante: Para facilitar sua implementação envolvendo datas (dias, meses e anos) **em todo o projeto** utilize as classes [LocalDate](#) de Java 8. Note que com isso, você não conseguirá executar seu programa no Java 7.

Caso de uso 2:

Atualizar informações de usuários e Excluir usuários do sistema

Descrição principal: *Como diretor geral desejo atualizar as informações dos demais usuários cadastrados para permitir atualização dos dados. Como usuário logado desejo atualizar minhas próprias informações cadastradas para mante-las atualizadas.*

Para implementar essa funcionalidade crie uma opção onde é possível pesquisar por usuários do sistema, a busca será feita exclusivamente pela **matrícula**. O sistema permite atualizar todas as informações de um usuário (*exceto a matrícula*) e também fornece a opção de **exclusão de usuários**, porém para isso é solicitado uma confirmação da senha do diretor.

Fique atento, pois qualquer usuário que esteja logado poderá atualizar suas próprias informações. Neste caso a busca por um usuário não será necessária, uma vez que o usuário que estará logado no sistema será o próprio usuário atualizado. Cada usuário poderá atualizar suas informações básicas como nome, senha, etc. Ao tentar alterar a senha, o usuário deverá inserir sua senha antiga para que a nova seja aceita pelo sistema.

Para que atributos possam ser alterados, as novas informações devem seguir rigorosamente os seguintes padrões:

- **Senha:** conjunto alfanumérico com extensão de 8 à 12 caracteres.
- **Nome:** contem apenas letras com extensão máxima de 50 caracteres.

Caso de uso 3:

Cadastrar e atualizar prontuários dos pacientes

Descrição principal: *Como técnico administrativo desejo cadastrar novos pacientes para gerenciar suas ações na clínica.*

Para que o cadastro de um novo paciente seja efetuado será necessário fornecer as seguintes informações: nome, data de nascimento, peso, tipo sanguíneo, sexo biológico e gênero. Todo paciente ao ser cadastrado no sistema receberá uma *id* que serve para distinguir os mesmos. **Por exemplo:** Essa *id* pode ser um número inteiro que representa a quantidade de pacientes já cadastrados. A *id* do primeiro paciente deve ser **1**, do segundo paciente **2** e assim sucessivamente.



Dica: Para facilitar sua implementação, dê uma olhada na classe [UUID](#) de Java que facilita a geração e manutenção de ids únicas. Use:

```
UUID idCriada = UUID.randomUUID();
```

Para manter as informações e o histórico de tratamentos do paciente organizados, todo paciente deve estar associado a um **prontuário**. O prontuário armazenará todas as informações de um paciente, além disso, nele será possível, futuramente, manter um conjunto de procedimentos aos quais o paciente deverá ser submetido, dentre outras informações. Os prontuários devem ser organizados por **ordem alfabética do nome do paciente**

correspondente, não será permitido a exclusão de nenhum prontuario do sistema (não precisa se preocupar com os empates).

Caso de uso 4:

Farmácia e Medicamentos

Descrição principal: *Como técnico administrativo desejo gerenciar medicamentos para permitir a disponibilização dos medicamentos para tratamentos dos pacientes.*

A farmácia é o departamento do hospital responsável pela criação e gerência de medicamentos. Além disso, fornece todo o suprimento necessário para a efetivação de quaisquer procedimentos realizados pelo corpo clínico e cirúrgico em casos de usos futuros. Um medicamento é composto por um nome, preço, quantidade e categorias (uma ou mais). Existem seis categorias de medicamento: Analgésico, antibióticos, antiemético, anti-inflamatório, antitérmico e hormonais.

Além disso, temos dois tipos de medicamento: **medicamento genérico** e **medicamento de referência**. Ambos possuem as mesmas informações, e diferem apenas no preço, de forma que o medicamento genérico é mais barato. Ou seja, ao criar um remédio é especificado um preço e o tipo do remédio. Se o remédio for genérico, a farmácia irá criar um medicamento cujo preço **terá um desconto de 40% do preço especificado**. O medicamento de referência, por sua vez, será cadastrado com o preço integral especificado. A farmácia realiza dois tipos de consulta de medicamentos:

- **Categoria:** Na busca por categoria deve-se retornar uma **lista de nomes dos remédios encontrados** naquela categoria. Essa lista deve estar **ordenada pelo menor preço** dos medicamentos encontrados.
- **Nome:** Esta retorna uma representação em String com as informações básicas referentes ao remédio com o nome especificado.

Para fins de consulta, é possível verificar também **todos os remédios disponíveis** no estoque da farmácia, utilizando duas formas de ordenação: ordem alfabética, e a ordenação por menor preço de medicamento.

Caso de Uso 5:

Banco de Órgãos

Descrição geral: *Como médico desejo cadastrar órgãos disponibilizados por doadores para a realização de transplantes no SOOS.*

O SOOS é uma clínica de referência em procedimentos médicos. Para isso é necessário ter um banco de órgãos que armazena e gerencia órgãos fornecidos por doadores. Os órgãos possuem um nome e o tipo sanguíneo do doador. É possível adicionar e remover os órgãos do banco (exemplo: quando eles são usados em transplantes). O banco também deve fornecer as seguintes opções de pesquisa:

- Obter um órgão pelo nome e tipo sanguíneo;
- Obter a quantidade de órgãos a partir de um nome;
- Obter a quantidade total de órgãos disponíveis no banco

Caso de Uso 6:

Realização de Procedimentos

Descrição geral: *Como médico desejo realizar procedimentos para tratar os pacientes cadastrados no SOOS. Esses procedimentos devem ser armazenados para que o histórico do paciente possa ser consultado.*

O SOOS oferece um conjunto de procedimentos que serão realizados nos pacientes. O médico, já pela Façade, deve informar quais os nomes dos medicamentos necessários para realizar o procedimento. A primeira operação deve ser obter da Farmácia o custo total com medicamentos. Caso a Farmácia não possua os medicamentos especificados, apresente uma mensagem de erro pois o procedimento não poderá ser realizado.

Considerando que os custos de medicamentos foram registrados, é necessário realizar o procedimento em si. Para essa funcionalidade, um procedimento recebe um paciente e realiza alguma operação no paciente (de acordo com o procedimento). Por exemplo, é possível alterar o peso do paciente. Para manter um histórico, o prontuário deve armazenar os procedimentos na ordem em que foram realizados. O SOOS fornece quatro procedimentos distintos:

- **Consulta clínica:** Um paciente possui a opção de realizar a consulta com um clínico para avaliar seu estado de saúde e registrar o acompanhamento médico. A consulta é o procedimento mais básico do SOOS.
 - Esse procedimento não altera nenhuma informação do paciente, porém é importante que o prontuário registre as consultas clínicas do respectivo paciente.
 - O preço de uma consulta clínica é de R\$ 350,00
- **Cirurgia bariátrica:** O SOOS oferece a cirurgia bariátrica para tratar os pacientes com problemas de obesidade.
 - A cirurgia bariátrica reduz o peso do paciente em 15%.

- O preço da cirurgia bariátrica é de R\$ 7.600,00
- **Redesignação sexual:** Para fornecer tratamento aos paciente transexuais e transgêneros com o transtorno de identidade de gênero, o SOOS oferece a cirurgia de redesignação sexual aonde os pacientes são capazes de trocar de gênero. Apesar da grande diversidade no espectro da identidade de gênero, consideraremos apenas dois gêneros: Feminino e Masculino.
 - A cirurgia de redesignação sexual deve trocar o gênero do paciente (de Masculino para Feminino e vice-versa).
 - O preço da cirurgia de redesignação de sexo é: R\$ 9.300,00
- **Transplante de órgãos:** O SOOS realiza transplante de órgãos. Para isso é especificado na criação do procedimento qual o nome do órgão desejado (e.g. fígado, coração, córnea).
 - Ao realizar o procedimento, é necessário verificar se o banco de órgãos possui o órgão com nome especificado e tipo sanguíneo do paciente submetido ao transplante. Se houver disponibilidade, o procedimento é bem sucedido e realizamos a cobrança ao paciente. Nesse caso não há alterações nos estados do paciente do sistema. Caso contrário, deve ser informada uma mensagem de erro notificando o sistema uma de duas situações:
 - O banco de órgãos não possui o órgão especificado;
 - O paciente não é compatível com o órgão disponível no banco;
 - O preço do transplante é de R\$ 12.500,00

Note que a partir dessa funcionalidade o paciente deve **acumular os gastos totais** que obteve durante sua interação com SOOS. Esses gastos envolvem o **uso de medicamentos** e a **realização de procedimentos**. Portanto, modifique o Paciente do seu sistema para incluir o gasto total com tratamentos no SOOS. Note que essa informação será utilizada apenas para registro, fornecendo ao paciente o gasto total com tratamentos com saúde realizados.

Dica: Utilize o Controller de forma estratégica explorando a relação entre Prontuário e Paciente para evitar alto acoplamento no seu design.

Importante: Os testes dessa funcionalidade dependem da implementação do Caso de Uso 7 (cartão de fidelidade).

Caso de Uso 7:

Cartão de Fidelidade

Descrição geral: *Como paciente desejo ter um cartão de fidelidade para acumular descontos e benefícios durante a minha interação com o SOOS.*

Agora que seu sistema está em pleno funcionamento você precisa oferecer algumas bonificações para os pacientes. Todo paciente agora possui um cartão de fidelidade para acumular pontos (inteiros) de fidelidade. O cartão possui três tipos de fidelidade: padrão, master e VIP. As responsabilidades do cartão são: adicionar pontos e aplicar desconto. Ao adicionar pontos o cartão adiciona também uma quantidade de **pontos bônus** que varia de acordo com o tipo da fidelidade. De forma semelhante, cada tipo de fidelidade aplica um desconto distinto **em uma cobrança** realizada ao paciente.

Note que os pacientes devem trocar dinamicamente entre os tipos de fidelidade de acordo com a **quantidade de pontos que acumulam**. Os limites de pontos para definir os tipos de Fidelidade são:

- **Padrão:** Menor que 150 pontos
- **Master:** Entre 150 e 350 pontos (ambos inclusos)
- **VIP:** Maior que 350 pontos.

Os pontos são recompensados ao realizar um procedimento no paciente. Cada procedimento dá uma quantidade específica de pontos definida abaixo:

- **Consulta clínica:** 50 pontos
- **Cirurgia bariátrica:** 100 pontos
- **Cirurgia de redesignação sexual:** 130 pontos
- **Transplante de órgãos:** 160 pontos

Cada tipo de fidelidade deve oferecer um cálculo distinto tanto na hora de acumular pontos quanto no momento em que o paciente registra o custo por algum serviço (medicamentos ou procedimentos).

	Padrão	Master	Vip
Desconto em serviços	0%	15%	30%
Crédito bônus	0%	5%	10%

*Obs: Note que os pontos bônus são adicionados em cima da quantidade atual de pontos a serem adicionados no cartão, e **não do total já acumulado**.*

Diante disso, ao registrar cada gasto do paciente (medicamentos ou procedimentos), o cartão de fidelidade deve aplicar o desconto correspondente ao tipo de fidelidade no gasto total. Lembre de manter no paciente o gasto total considerando os descontos aplicados pelo cartão de fidelidade.

Caso de Uso 8:

Exportar ficha de pacientes

Descrição geral: *Como técnico administrativo desejo exportar o prontuário de um paciente para disponibilizar o registro de operações realizadas com o paciente especificado.*

Uma das funcionalidades do sistema é fornecer ao paciente e médicos as informações de um paciente específico. O sistema salva em um arquivo texto (extensão .txt) as informações de um paciente (nome, sexo, gênero, peso, tipo sanguíneo, gasto total e pontos acumulados) junto com o histórico de procedimentos realizados. Para cada procedimento inclua o nome do médico responsável pelo procedimento, bem como a data em que o procedimento foi realizado.

OBS1: Incluir o médico e a data no procedimento pode acarretar em modificações na sua abstração de procedimentos.

OBS2: Para facilmente obter a data do procedimento, utilize a chamada `LocalDate.now()` disponível apenas no Java 1.8;

O formato da ficha de paciente é a seguinte:

```
Paciente: <nome>
Peso: <peso> kg Altura: <altura> m Tipo Sanguíneo: <tipo_sanguineo>
Sexo: <sexo> Gênero: <genero>
Gasto total: R$ <gasto> Pontos acumulados: <pontos>
Resumo de Procedimentos: <quantidade_procedimentos> procedimento(s)
--> Transplante de Orgaos:
..... Data: AAAA-MM-DD Medico: <nome_medico>
..... Orgao transplantado: <orgao>
--> Consulta clinica:
..... Data: AAAA-MM-DD Medico: <nome_medico>
--> Cirurgia Bariatrica:
..... Data: AAAA-MM-DD Medico: <nome_medico>
--> Redesignacao sexual:
..... Data: AAAA-MM-DD Medico: <nome_medico>
```

Exemplo de uma ficha de paciente:

OBS: Os valores de gasto total e pontos acumulados nesse exemplo foram definidos de forma arbitrária, porém, você deve considerar as regras especificadas nos casos de uso 6 e 7. Note que os procedimentos devem estar na ordem em que foram realizados.

```
Paciente: Fulano da Silva
Peso: 110 kg Altura: 1,65 m Tipo Sanguíneo: O+
Sexo: Masculino Genero: Feminino
Gasto total: R$ 25689,00 Pontos acumulados: 350
Resumo de Procedimentos: 6 procedimento(s)
--> Consulta clinica:
..... Data: 2015-05-16 Medico: Ada Lovelace
--> Cirurgia Bariatrica:
..... Data: 2015-05-30 Medico: Edgar A. Poe
--> Consulta clinica:
..... Data: 2015-06-10 Medico: Ada Lovelace
--> Transplante de Orgaos:
..... Data: 2015-11-18 Medico: Ada Lovelace
..... Orgao transplantado: Fígado
--> Consulta clinica:
..... Data: 2015-06-10 Medico: Ada Lovelace
--> Redesignacao sexual:
..... Data: 2016-03-25 Medico: Edgar A. Poe
```

Portanto, ao chamar na Façade `exportaFichaPaciente(String idPaciente)` você deve salvar esse arquivo no diretório “`fichas_pacientes/`” presentes no seu projeto. O nome de cada arquivo salvo deve seguir o seguinte formato:

nome_paciente_AAAA_MM_DD.txt

Se o sistema gerar uma nova ficha do mesmo paciente e na mesma data, então o sistema pode sobrescrever a ficha existente no diretório.

Caso de Uso 9:

Salvar sistema

Descrição geral: *Como usuário do sistema, desejo salvar e carregar as informações presentes no sistema para garantir a persistência dos dados após finalizar o programa..*

Para essa funcionalidade o sistema deve salvar e carregar os seus dados para garantir a persistência dos dados ao finalizar o programa. Diante disso, implemente a lógica dos métodos

iniciaSistema e fechaSistema na Façade para salvar o seu sistema em um arquivo nomeado "soos.dat". Esse arquivo deve estar em um diretório chamado "system_data/".

Utilize os conceitos de fluxos para salvar e carregar os objetos do seu sistema e garantir que eles são restaurados toda vez que o programa é, respectivamente, iniciado e finalizado.

Considerações Importantes:

- Independente da complexidade do sistema, lembre o **mais importante** princípio de design: *KISS - Keep It Simple, Stupid!*
- Realize o **tratamento adequado de Exceptions**, considerando uma hierarquia de exceções voltada para o tratamento de Exceptions checked e, se for o caso, Exceptions unchecked.
- Os testes fornecidos pelos professores e monitores serão testes de aceitação. Aumente a qualidade de seu código **criando testes de unidade pelo JUnit**, e também, **seus próprios scripts de teste de aceitação**. Apesar de ser um critério **extra** para a avaliação, os testes terão um efeito importante para determinar se seu código está bem feito, e se atinge as funcionalidades de todos os casos de uso.
- O projeto foi criado para explorar **todos os conteúdos vistos na disciplina**. Portanto, fique atento a cada trecho dele. Uma **dica** é enviar com o projeto final um arquivo texto (README.txt) detalhando, em seu design, **onde está cada assunto visto na disciplina** como por exemplo: Herança, as distribuições de responsabilidades (Expert, Creator, Alta coesão, etc.), Composição, Coleções (quais e por quê), Strategy, dentre outros.
- As informações sobre a entrega e os demais artefatos para implementação do projeto estão disponíveis no Canvas (Páginas > Projeto de LP2).