

1. Uma concessionária de telefonia precisa refazer seu sistema de controle de linhas telefônicas. Ela oferece a seus clientes (usuários) três tipos de linhas: residenciais, comerciais e especializadas:

- Residencial: para uso doméstico.
- Comercial: para fins comerciais (não residencial), como empresas, indústrias, instituições, etc
- Especializada: para empresas que prestam serviços baseados em telefonia, como *service-desk*, *call center*, etc.

A política de cobrança de tarifas estabelecida pela concessionária define que o valor básico, também chamado de custo fixo mensal, é:

- linhas residenciais possuem um custo fixo mensal de R\$15,00.

- linhas comerciais têm seu custo fixo mensal fixado de acordo com a data de instalação: se antes de 01/01/2019 = R\$ 25,00; se a partir de 01/01/2019 = R\$37,50.

- linhas especializadas têm seu custo fixo mensal de acordo com a quantidade contratada de ocorrências, seguindo a tabela abaixo:

Quantidade de ocorrências contratada (unid)	Custo fixo mensal (R\$)
1 – 1000	50,00
1001 – 5000	67,80
5001 – 10000	98,50
10001 – 50000	123,90
Acima de 50000	187,82

De acordo com o tipo de linha, há outros dados sendo armazenados. Observe no quadro exemplo abaixo:

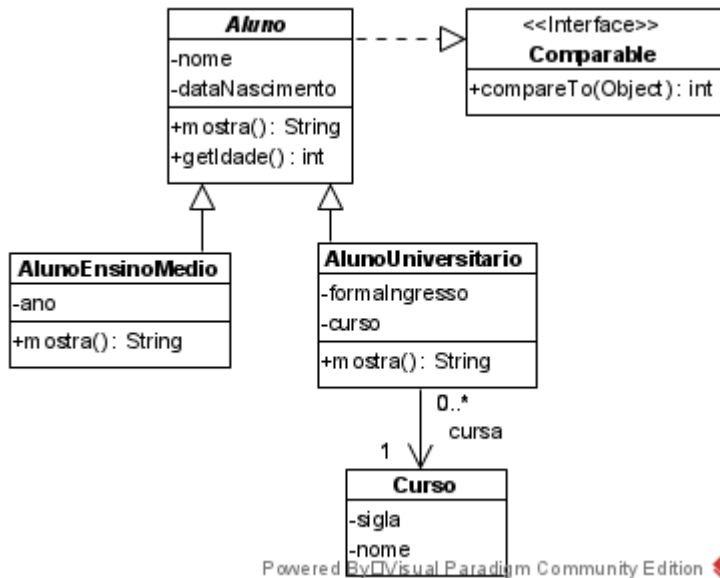
Telefone Residencial	Nome usuário: João da Silva Endereço Instalação: Rua Pedro I, 1234 – Blumenau / SC Data Instalação: 15/10/2016 Valor básico a pagar: R\$ 15,00	Número: (47) 3322-3232 Conexão Internet: Não
Telefone Residencial	Nome usuário: João da Silva Endereço Instalação: Rua Antonio da Veiga, 234 – Blumenau / SC Data Instalação: 12/02/2020 Valor básico a pagar: R\$ 15,00	Número: (47) 2130-1234 Conexão Internet: Sim
Telefone Comercial	Nome usuário: XPTO Ltda Endereço Instalação: Rua Pedro I, 1234 – Blumenau / SC Data Instalação: 04/03/2018 Valor básico a pagar: R\$ 25,00	Número: (47) 3311-1000 Ramo de atividade: Serviços
Telefone Comercial	Nome usuário: Maria Antonina ME Endereço Instalação: Rua Apolônia, 4 – Blumenau / SC Data Instalação: 01/01/2019 Valor básico a pagar: R\$ 37,50	Número: (47) 3333-1212 Ramo de atividade: Comércio
Telefone Especializado	Nome usuário: Mil Serviços Endereço Instalação: Rua 7 de Setembro, 1000 – Blumenau / SC Data Instalação: 10/08/2021 Valor básico a pagar: R\$ 67,80	Número: (47) 4141-1000 Qtde ocorrências: 3800

Em azul o valor a ser pago de acordo com a política da empresa. Não fica armazenado, mas sim calculado.

A interface ao usuário deve permitir o cadastramento de vários telefones. A escolha do telefone a ser criado deve ser do usuário. O número do telefone deve ser armazenado como String, obrigatoriamente com 10 posições e todas dígitos/números: (47) 4141-1000 → "4741411000"

A qualquer momento o usuário do sistema pode consultar os dados de um telefone (pelo seu número). Também deve ser possível verificar o potencial faturamento da empresa, baseado no valor a pagar em custo fixo de cada telefone. Ou seja, a soma dos custos fixos de todos os telefones cadastrados.

2. A FURB está desenvolvendo um sistema para controlar os dados de seus alunos, tanto da graduação quanto do ensino médio (ETevi). Para tanto, definiu a seguinte estrutura de classes:



- ✓ A classe Aluno é classe-base para as outras duas. Portanto, AlunoEnsinoMedio e AlunoUniversitario herdam as características de Aluno.
- ✓ Um aluno universitário está cursando algum curso oferecido pela universidade e ingressa no curso por diferentes modos: (V)estibular, (E)nem, (S)eletivo especial, (T)ransferência externa, Transferência (I)nterna.
- ✓ O método mostra() é implementado nas classes descendentes mostrando os dados que possui (herdados ou próprios).
- ✓ Devem ser implementados construtores e destrutores próprios para cada classe definida.
- ✓ A interface ao usuário solicitará os dados

dos alunos, questionando se é de Ensino Médio ou Universitário, para então criar o objeto correspondente.

- ✓ Ao final, mostrar os dados completos de todos os alunos digitados em ordem alfabética (sugestão: método sort da classe ArrayList).
- ✓ Outras validações: sigla do curso deve ter 3 letras. Nome de curso e do aluno devem ter ao menos 5 caracteres. Ano (EnsinoMedio) vai de 1 a 3.

Exemplo da saída dos dados (dados sublinhados são os dados variáveis):

Carlos Pinheiro está cursando o 1o ano do ensino médio e tem 14 anos.

João Carlos é aluno universitário do curso de SIS – Sistemas de Informação, ingressando por ENEM.

Maria da Silva é aluno universitário do curso de BCC – Ciência da Computação, ingressando por vestibular.

Paula das Neves está cursando o 3o ano do ensino médio e tem 17 anos.

Pedro Santos é aluno universitário do curso de ADM - Administração, ingressando por seletivo especial.

3. Uma impressora precisa de folhas para imprimir os dados recebidos. As folhas possuem um limite de caracteres por linha e de quantidade de linhas. Existem dois tipos de folhas: A4 e Carta. A folha A4 suporta 20 caracteres por 12 linhas e a folha Carta suporta 8 caracteres em 10 linhas. Quando a impressora recebe uma lista de frases para imprimir, ela passa uma frase de cada vez para a folha. A folha se encarrega de imprimir os caracteres por linha suportados por ela. Os caracteres excedentes são impressos nas linhas subsequentes. Por exemplo, se a impressora passar para a folha Carta uma frase “abcdefghijklmn”, a folha irá imprimir:

abcdefghijklmn
ijklmn

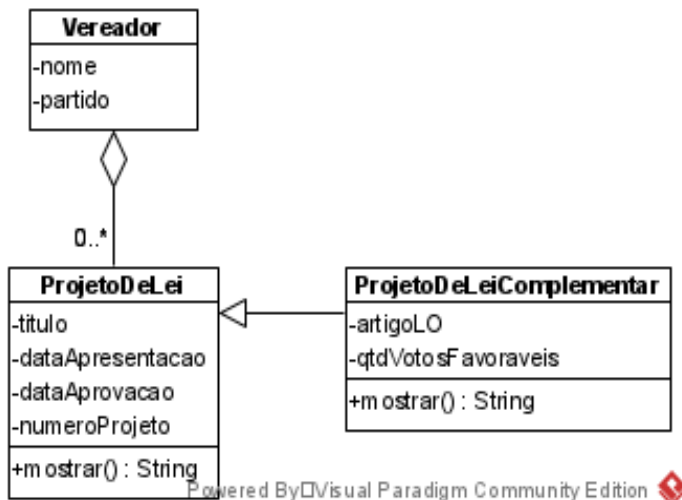
Ao enviar a frase para a folha, esta deve avisar à impressora (como retorno do método) se a folha chegou ao fim. No caso acima, se a última linha fosse “abcdefghijklmn”, então ela não imprimiria “ijklmn”, e avisaria a impressora que chegou ao seu fim. A impressora troca de folha, porém, o texto “ijklmn” é perdido.

Sua aplicação deve permitir ao usuário digitar um texto na interface gráfica (JTextArea) e permitir escolher com que tipo de folhas a impressora está trabalhando. Ao clicar no botão Imprimir, uma simulação da impressão deve ocorrer em tela.

Especifique e implemente as classes necessárias para resolver esse problema.

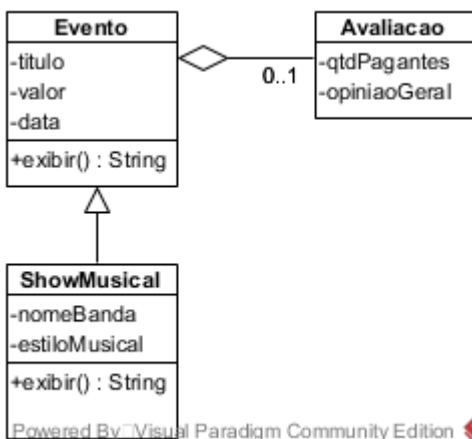
4. A partir do exercício 5 da Lista 3 (Desempenho dos vereadores da Câmara Municipal de Blumenau) realize as alterações necessárias. As funcionalidades anteriores devem continuar a funcionar.

A mesa diretora gostou tanto do software desenvolvido que gostaria de também armazenar os projetos apresentados pelos vereadores. Os projetos são Projetos de Lei ou Projetos de Lei Complementar. Em um projeto de lei, a Câmara irá registrar o título do projeto, a data de apresentação do projeto e a data de aprovação em plenário (sabe-se se um projeto está aprovado se há data de aprovação). Um projeto de lei complementar ainda tem registrado o artigo da Lei Orgânica ao qual ele se refere e a quantidade de votos recebidos favoravelmente no momento de sua aprovação. Todos os projetos são numerados automática e sequencialmente, na ordem em que forem sendo registrados. A estrutura de classes para essa manutenção foi assim modelada:



- ✓ A classe ProjetoDeLei é classe-base para a classe ProjetoDeLeiComplementar. Portanto, esta herda as características de ProjetoDeLei.
- ✓ A classe ProjetoDeLei está agregada à classe Vereador.
- ✓ O método mostrar() é implementado tanto na classe-base quanto na descendente. Cada uma responde a este método mostrando todos os dados que possui (herdados ou próprios).
- ✓ Na interface ao usuário é que se fará a distinção entre projetos, para então criar o objeto correspondente.
- ✓ Ao final, imprimir o nome, partido e desempenho de todos os vereadores, com os dados dos respectivos projetos.

5. Uma empresa de eventos promove diferentes tipos de espetáculos. Para controlar os eventos e suas avaliações, está sendo desenvolvido um sistema com a seguinte estrutura de classes:



- ✓ A classe Evento é classe-base para a classe ShowMusical, que é um tipo de evento promovido. Portanto, ShowMusical herda as características de Evento.
- ✓ A classe Avaliacao é parte da classe Evento (agregação). O cadastramento da avaliação ocorre após a realização do evento. Desta maneira, a interface com usuário deve permitir recuperar um evento anteriormente cadastrado para então registrar sua avaliação.
- ✓ O método exibir() é implementado tanto na classe-base quanto na descendente. Cada uma responde a este método mostrando todos os dados que possui (herdados ou próprios).
- ✓ Ao final, imprimir todos os eventos cadastrados, com os dados da respectiva avaliação (se já tiver sido cadastrada).

Exemplo da saída dos dados:

Evento: <u>Teatro às 18h</u> , no dia <u>10/09/2019</u> , ingressos a R\$ <u>20,00</u> , teve <u>1500</u> pagantes que acharam o evento <u>Bom nível</u> .
Show Musical <u>Novos ouvintes</u> de <u>pop rock</u> de <u>Skank</u> com ingressos a R\$ <u>65,00</u> , dia <u>15/11/2019</u> . Ainda não avaliado.
Evento: <u>Palestra com Tadeo Berkji</u> , no dia <u>05/08/2019</u> , ingressos a R\$ <u>60,00</u> , teve <u>54</u> pagantes que acharam o evento <u>Com informações esclarecedoras sobre as artes plásticas contemporâneas</u> .
Show Musical <u>Tempo passado</u> de <u>rock progressivo</u> de <u>Grupo GFD</u> com ingressos a R\$ <u>15,00</u> , contou com <u>265</u> pagantes no dia <u>15/09/2019</u> . Opinião: <u>Muuuito louco...</u>

6. Uma companhia de navegação marítima oferece viagens de transatlântico para diferentes destinos do planeta. Com os recentes problemas de segurança que o mundo está enfrentando, ela decidiu aderir a protocolos de verificação de segurança estabelecidos para gerenciamento de risco e, desta forma, melhor controlar seus navios em relação ao equipamento básico de segurança: o bote salva-vidas. Cada transatlântico deve possuir botes salva-vidas em quantidade suficiente, capazes de acomodar todas as pessoas do navio usando coletes salva-vidas.

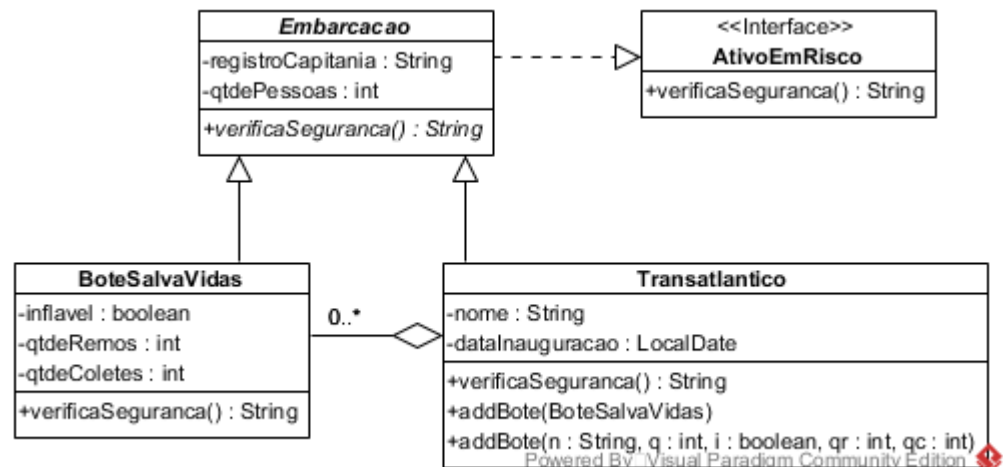
Exemplo dos dados da companhia:

Transatlântico	Bote 1	Bote 2	Bote 3
Número de registro: FTR 1267	Nro de reg: BSV 001	Nro de reg: BSV 1966	Nro de reg: BSV 244
Qtde pessoas: 2365	Qtde pessoas: 28	Qtde pessoas: 142	Qtde pessoas: 122
Nome: Titanic II	Inflável: sim	Inflável: não	Inflável: não
Data da inauguração: 14/05/2010	Qtde Remos: 5	Qtde Remos: 12	Qtde Remos: 12
	Qtde Coletes: 28	Qtde Coletes: 145	Qtde Coletes: 120

A equipe de TI da companhia está desenvolvendo um sistema com a seguinte estrutura de classes:

Itens a serem observados na implementação:

- ✓ Devem ser implementados construtores em todas as classes, com parâmetros que recebam os dados básicos do objeto.
- ✓ Os elementos indicados no diagrama devem ser implementados, porém outros métodos podem ser necessários.



O método verificaSeguranca() deve ter a seguinte implementação:

- Em Transatlântico: retornar a String “Está em condições adequadas de segurança” caso a soma das capacidades dos botes (pessoas) seja igual ou superior à capacidade de transporte de pessoas do navio. Caso contrário, deve-se retornar a mensagem “ALERTA: navio necessitando de mais botes!” se a data de inauguração for maior que a data de hoje. Caso o navio já tenha sido inaugurado, a mensagem “CUIDADO: navio em perigo” deve ser retornada.
- Em Bote Salva-vidas: retornar a String “Bote OK!” caso a quantidade de coletes seja maior ou igual à quantidade de pessoas. Caso contrário retornar a mensagem “Insuficiência de n coletes salva-vidas”, onde n é a quantidade de coletes salva-vidas faltantes.

Implemente apenas as classes do domínio da aplicação. Também crie e implemente casos de teste para a verificação da segurança de botes e transatlânticos. Testar tanto que estejam seguros quanto com problemas de segurança.