

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Programação Orientada a Objetos

Atividade

Esta atividade será na forma de resolução de exercícios sobre construção e manipulação de classes em Java, usando-se os conceitos de construtores e métodos. Use o **VSCode** para criar uma pasta denominada **atividade-elevador** para elaboração dos códigos dos exercícios. Ao final, use seu compactador de arquivos favorito para compactar a pasta e postar no **Classroom** da turma.

1. Escreva a estrutura de uma classe denominada **Elevador**, cujo código deve ser armazenado em um arquivo de mesmo nome. A classe será utilizada para definição das características e comportamentos de um elevador. Portanto, a classe deve possuir a seguinte estrutura:

a) Os seguintes atributos: `totalAndares` (int), `andarAtual` (int), `capacidade` (int) e `numeroPessoasAtual` (int).

b) Um construtor para inicializar os valores dos seguintes atributos, passados como parâmetros: `totalAndares` e `capacidade`. Os atributos `andarAtual` e `numeroPessoasAtual` devem ser inicializados com o valor zero pelo construtor.

c) Elaborar o código de um método denominado `subir()`, o qual deverá ser utilizado para mover o elevador para um andar acima. Entretanto, o elevador somente poderá ser movido se ainda não atingiu o número máximo de andares. Sendo assim, o método deverá retornar verdadeiro se conseguiu movimentar o elevador para cima, ou falso se não foi possível.

d) Também escreva um método denominado `descer()`, o qual move o elevador um andar abaixo. Este terá um comportamento semelhante ao anterior, entretanto sua lógica deve ser implementada para verificar se o elevador ainda pode descer, ou seja, se ainda não atingiu o térreo. Este método também deve retornar verdadeiro ou falso, caso tenha obtido êxito ou não.

e) Na sequência, escreva o comportamento de um método denominado `entrar(numero)`. Note que o método recebe como parâmetro o número de pessoas que pretendem entrar no elevador. Veja que o método deve retornar falso, caso o número de ingressantes extrapole a capacidade do elevador, caso contrário, o método deve retornar verdadeiro. Caso seja possível a entrada das

pessoas, não esqueça de acrescentar o número de ingressantes no total de ocupantes do elevador no momento.

f) Se pessoas entram no elevador, também podem sair. Sendo assim, escreva um método denominado `sair(numero)`, o qual recebe como parâmetro o número de pessoas que irão sair em um determinado andar. Veja que você deve verificar se o número de pessoas que estão saindo condiz com o número de ocupantes atual do elevador, visto que não pode ficar negativo. O método deve retornar verdadeiro ou falso, caso tenha êxito em sua execução. Caso obtenha êxito na execução, não esqueça de subtrair o número de pessoas que estão saindo do número de ocupantes do elevador no momento.

2. Agora, vamos elaborar um programa denominado `appElevador` o qual deverá realizar as seguintes operações:

- a) Criar um objeto do tipo Elevador.
- b) Fazer ingressar um certo número de pessoas.
- c) Subir um andar.
- d) Entrar mais algumas pessoas.
- e) Subir outro andar.
- f) Descer um certo número de pessoas.
- g) Fazer subir até o último andar.
- h) subir mais um certo número de pessoas.
- i) Fazer descer até o térreo.

OBS: note que o programa deverá verificar o retorno de cada operação realizada: subir, descer, entrar ou sair. Caso não seja possível a realização da operação, deve-se mostrar uma mensagem no terminal.