**LISTA-11: (POO)**

1. Crie uma classe para representar uma pessoa, com os atributos privados de nome, idade e altura. Crie os métodos públicos necessários para sets e gets e também um método para imprimir os dados de uma pessoa.
2. Crie uma classe denominada Elevador para armazenar as informações de um elevador dentro de um prédio. A classe deve armazenar o andar atual (0=térreo), total de andares no prédio, excluindo o térreo, capacidade do elevador, e quantas pessoas estão presentes nele.

A classe deve também disponibilizar os seguintes métodos:

**inicializa:** que deve receber como parâmetros: a capacidade do elevador e o total de andares no prédio (os elevadores sempre começam no térreo e vazios);

**entrada:** para acrescentar uma pessoa no elevador (só deve acrescentar se ainda houver espaço);

**saida:** para remover uma pessoa do elevador (só deve remover se houver alguém dentro dele);

**sobe:** para subir um andar (não deve subir se já estiver no último andar);

**desce:** para descer um andar (não deve descer se já estiver no térreo);

**get....:** métodos para obter cada um dos os dados armazenados.

1. Crie uma classe em C++ chamada Relogio para armazenar um horário, composto por hora, minuto e segundo. A classe deve representar esses componentes de horário e deve apresentar os métodos descritos a seguir:

* um método chamado setHora, que deve receber o horário desejado por parâmetro (hora, minuto e segundo);
* um método chamado getHora para retornar o horário atual, através de 3 variáveis passadas por referência;
* um método para avançar o horário para o próximo segundo (lembre-se de atualizar o minuto e a hora, quando for o caso).

1. Definir uma classe que represente um círculo.

* Esta classe deve possuir métodos Privados para:

calcular a área do círculo;

calcular a distância entre os centros de 2 círculos;

calcular a circunferência do círculo.

* E métodos Públicos para:

definir o raio do círculo, dado um número real;

aumentar o raio do círculo, dado um percentual de aumento;

definir o centro do círculo, dada uma posição (X,Y);

imprimir o valor do raio;

imprimir o centro do círculo.

imprimir a área do círculo.

* Criar um programa principal para testar a classe.

1. Implemente uma televisão. A televisão tem um controle de volume do som e um controle de seleção de canal.

* O controle de volume permite aumentar ou diminuir a potência do volume de som em uma unidade de cada vez.
* O controle de canal também permite aumentar e diminuir o número do canal em uma unidade, porém, também possibilita trocar para um canal indicado.
* Também devem existir métodos para consultar o valor do volume de som e o canal selecionado.

No programa principal, crie uma televisão e troque de canal algumas vezes. Aumente um pouco o volume, e exiba o valor de ambos os atributos.

1. Implemente um condicionador de ar. O condicionador possui 10 potências diferentes. Cada unidade da potência do condicionador diminui a temperatura do ambiente em 1.8oC. A variação que o condicionador consegue causar está no intervalo [0oC - 18oC], ou seja, zero graus de variação quando desligado e dezoito graus de variação quando ligado na potência máxima.

Através de um sensor, o condicionador é informado da temperatura externa. Dada essa temperatura e a potência selecionada, o condicionador calcula e retorna a temperatura do ambiente.

No programa principal, crie dois condicionadores. Informe duas temperaturas externas diferentes para cada um (ex: 25oC e 31o), ajuste o segundo em potência máxima (10) e o primeiro em potência média (5). Finalmente, exiba a temperatura resultante de cada ambiente.

1. Implemente um carro. O tanque de combustível do carro armazena no máximo 50 litros de gasolina. O carro consome 15 km/litro. Deve ser possível:

* Abastecer o carro com uma certa quantidade de gasolina;
* Mover o carro em uma determinada distância (medida em km);
* Retornar a quantidade de combustível e a distância total percorrida.

No programa principal, crie 2 carros. Abasteça 20 litros no primeiro e 30 litros no segundo. Desloque o primeiro em 200 km e o segundo em 400 km. Exiba na tela a distância percorrida e o total de combustível restante para cada um.

1. Faça um programa em C++ que contenha uma classe que representa um funcionário, registrando seu nome, salário e data de admissão. Crie por último uma classe que representa uma empresa, registrando seu nome e CNPJ. Em todas as classes defina os atributos como privados e crie métodos públicos para acessar e modificar os atributos.

Finalmente, faça um programa que:

* Crie uma empresa;
* Adicione a empresa alguns funcionários (solicitar no início quantos);
* Dê aumento de 10% a todos os funcionários de um determinado departamento.

1. Modifique o programa anterior para admitir novos tipos de funcionários, os quais serão definidos a partir de novas classes que herdarão da classe original que representa o funcionário. Serão definidas as subclasses para funcionários do tipo Gerente, Analista e Técnico, os quais deverão sobrecarregar os métodos para recuperação de atributos de forma que exibam qual o cargo do usuário consultado (ex. método que recupera nome deve exibir o cargo e depois o nome). O programa anterior deve ser alterado para:

* Solicitar o cargo do funcionário adicionado;
* Aumentar o salário dos gerentes em 15%
* Exibir ao final do cadastro todos os funcionários e suas informações – utilizar técnicas de polimorfismo (funções virtuais).

**DESAFIOS:**

1. Escreva uma função que, dado duas filas, concatene as duas filas. Retorne a fila concatenada em F1. F2 deve ficar vazia.

.

1. Desenvolva uma operação para transferir elementos de uma pilha P1 para uma pilha P2 (cópia)