

Para os exercícios abaixo, utilize os conceitos de classes e objetos vistos em salas de aula. Considere o uso correto de arquitetura de código e boas práticas de programação. Não esqueça de refletir sobre o problema, desenhando a solução antes de codificar.

Utilize o Visual Studio para os exercícios, codificando na linguagem C#. Separe classes em arquivos separados, e considere os acessos corretos a atributos e métodos. Também faça uma simulação do programa no arquivo principal do projeto (Program.cs).

[Exercício 1](#)

[Exercício 2](#)

[Exercício 3](#)

[Exercício 4](#)

[Exercício 5](#)

[Exercício 6](#)

[Exercício 7](#)

[Exercício 8](#)

[Exercício 9](#)

[Exercício 10](#)

---

## Exercício 1

Uma empresa precisa calcular os salários de seus funcionários. Sabe-se que um funcionário possui um nome, cpf e salário. Um funcionário também tem seu salário líquido, que se baseia no seu salário, descontando impostos, a partir do valor do salário do funcionário:

- Até R\$ 2000: sem descontos
- De R\$ 2000,01 a R\$ 3000: 7,5%
- De R\$ 3000,01 a R\$ 4000: 15%
- De R\$ 4000,01 a R\$ 5000: 22,5%
- Acima de R\$ 5000,01: 27,5%

A empresa quer poder calcular o total do pagamento no mês. No relatório, deve estar contido o pagamento para cada funcionário, incluindo o salário bruto, a quantidade descontada, e o salário líquido. No final, deve ser apresentado o total do salário bruto dos funcionários, o total descontado, e o total do salário líquido.

---

## Exercício 2

A faculdade Canses ainda utiliza papel e caneta para realizar o cálculo do aluno matriculado em uma disciplina, e lhe contratou para criar um programa que automatize isso. Porém, cada disciplina possui uma nota diferente para aprovação. Enquanto em Algoritmos o aluno só precisa da nota 5 para ser aprovado, em Cálculo, o aluno precisa da nota 7.

Crie um programa onde seja possível cadastrar alunos em uma disciplina. Deve ser possível realizar a média da disciplina, e checar se um aluno está aprovado ou não em uma determinada disciplina. Garanta que seja possível imprimir uma relação dos nomes dos alunos, suas notas na disciplina e se ele está aprovado ou não.

---

## Exercício 3

Faça um programa de uma agenda telefônica. Uma agenda telefônica deve possuir contatos, onde cada contato possui nome, email e telefone. Após cadastrado, deve ser possível alterar os dados cadastrais de um contato.

Deve ser possível realizar um cadastro de um novo contato em uma agenda telefônica, remover um contato, ou buscar um contato por nome ou por email, devolvendo seu telefone.

---

## Exercício 4

O banco Uati comprou diversos caixas eletrônicos, mas por terem pego a opção mais barata nas Casas Bahia, eles vieram sem sistema operacional.

Faça um programa que possa ser instalado nesses caixas eletrônicos. Para acessar um caixa eletrônico, um usuário deve ter um login e senha no sistema. Após logado, um usuário pode realizar um depósito, um saque, visualizar seu saldo ou visualizar seu extrato. Um usuário só pode realizar um saque se tiver dinheiro o suficiente em sua conta. Para cada operação realizada pelo usuário, deve ser registrado em seu extrato. Se solicitado o extrato do usuário, deve ser impresso o histórico de operações do usuário.

---

## Exercício 5

Uma biblioteca ainda utiliza folha e papel para realizar o cadastro de seus livros, e também a relação de empréstimo de livros para pessoas, e está procurando você para desenvolver um software que faça isso de forma mais fácil.

Você deve criar um programa que permita que a biblioteca consulte o acervo de livros disponíveis para alugar. Um livro possui título, autor e ano de publicação. Para alugar um livro, uma pessoa deve ter um nome e um cpf.

Uma biblioteca só possui uma certa quantidade de livros. Deve poder existir dois livros iguais em uma biblioteca. Por exemplo, uma biblioteca pode ter 2 livros de Cálculo do Stewart e 3 livros de Algoritmos do Cormen.

Deve ser possível adicionar novos livros ao catálogo, ou remover livros do catálogo. Uma pessoa deve poder alugar um livro, caso ele esteja no catálogo. Ao alugar um livro, deve ser contabilizado 1 unidade a menos no catálogo.

Uma pessoa só deve poder alugar um livro caso não tenha nenhum livro alugado ainda.

---

## Exercício 6

Uma empresa de fabricação de elevadores está procurando por alguém para desenvolver o sistema de seus elevadores, e te contratou para fazer esse serviço.

Um elevador deve abrir ou fechar a porta, tal qual como subir ou descer um andar. Não deve ser possível abrir a porta se a porta já estiver aberta, tal qual como não deve ser possível fechar a porta se ela já estiver fechada. Da mesma forma, só é possível locomover um elevador de andar por andar, e não deve ser possível descer mais que o limite de andares do prédio, tal qual como não deve ser possível subir mais que o limite de andares do prédio.

Um prédio deve ter um determinado número de andares. Em cada andar, pode ou não existir uma pessoa desejando ir para outro andar. Uma pessoa só deve conseguir entrar em um elevador se as portas estiverem abertas. Da mesma forma, o elevador só pode se locomover se estiver com as portas fechadas.

Uma pessoa possui um peso específico. Um elevador não pode se locomover se tiver excedido o peso máximo de pessoas dentro dele.

---

## Exercício 7

Um supermercado está te procurando para desenvolver um sistema para os caixas do estabelecimento.

O sistema deve poder cadastrar produtos no estoque do supermercado. Um produto possui nome e preço. Um produto também pode estar com uma porcentagem de desconto, calculado na hora em que for finalizado a compra.

Uma pessoa pode fazer uma compra com quantos produtos quiser. Porém, uma pessoa só pode adicionar um item ao seu carrinho se este produto estiver no estoque. Ao adicionar um item ao carrinho, este item deve ser removido do estoque. Da mesma forma, se uma pessoa tirar um produto do carrinho, este deve ser devolvido ao estoque.

Ao finalizar a compra, deve ser calculado o preço total da compra, imprimindo o recibo do cliente com a lista dos produtos comprados e seus respectivos preços, e o preço total da compra. Produtos em desconto devem ter seu descontos abatidos na hora da compra.

---

## Exercício 8

A Receita Federal está te procurando. Mas calma: é para ajudá-los a resolver um problema.

Eles precisam de um programa que os ajude a calcular as taxas de produtos que são apreendidos. Um produto possui nome, valor e imposto. Porém, existem dois tipos de produtos:

- nacional: possui um imposto de 5%
- internacional: possui um imposto de 10%

Cada pessoa que foi parada pela Receita Federal possui uma lista de produtos apreendidos. A Receita Federal deseja que você gere um relatório apresentando todos os produtos apreendidos por aquela pessoa, e a taxa total, em R\$, a ser paga.

---

## Exercício 9

Uma empresa de pedágios te contratou para fazer um programa que realiza o cálculo de um pedágio em uma via.

O valor do pedágio se baseia no número de eixos de um veículo. O sistema do pedágio deve cobrar R\$ 10,50 para cada eixo de um veículo. Um veículo possui modelo, placa e número de eixos. Um carro possui 2 eixos, enquanto um ônibus possui 4 eixos, e um caminhão possui 5 eixos.

Um pedágio deve atender os veículos a partir de uma fila. Para cada veículo atendido, deve ser impresso o modelo, a placa e o valor da taxa para o veículo. Ao finalizar a fila de veículos, deve ser gerado um relatório apresentando a arrecadação total.

---

# Exercício 10

Uma empresa que vende ingressos de shows te contratou para fazer um sistema para eles.

Um show possui uma quantidade específica de ingressos. Um ingresso possui um valor, que varia de acordo com o seu tipo:

- Ingresso Normal: R\$ 40,00
- Ingresso VIP: R\$ 80,00

Os ingressos VIPs ainda podem ser divididos em novas categorias, que variam os benefícios:

- Ingresso VIP Camarote: possui o valor de R\$ 80,00, e oferece R\$ 20 para gastos no bar
- Ingresso VIP Experience: possui o valor de R\$ 100, e oferece R\$ 50 para gastos no bar

Uma pessoa deve poder comprar quantos ingressos ela quiser, dos diferentes tipos, desde que eles estejam disponíveis. Ao finalizar a compra, deve ser decretada a disponibilidade de cada ingresso.