

Exercícios L1: Estrutura Sequencial

Introdução à Programação - 2025/1

Professor Marciano

Bacharelado em Sistemas de Informação
Instituto de Informática - UFG

Exercícios Fáceis

Exemplo e Exercícios

Exercício 1

Elabore um programa em C que lê o valor das variáveis **x**, **y** e **z** do tipo `int`. Em seguida, calcule o resultado da expressão a seguir:

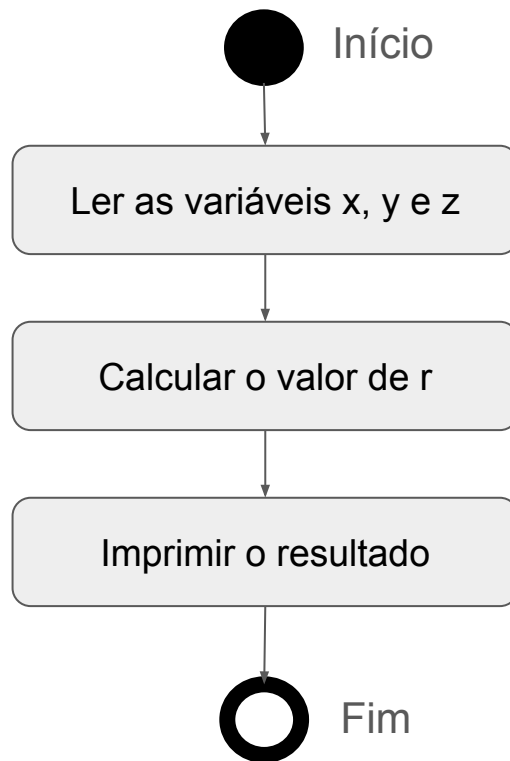
$$r = x^3 + y^2 + xyz$$

Imprima o resultado no formato do exemplo abaixo:

```
1  x = 10, y = 10, z = 10
2  r = 2100
```

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



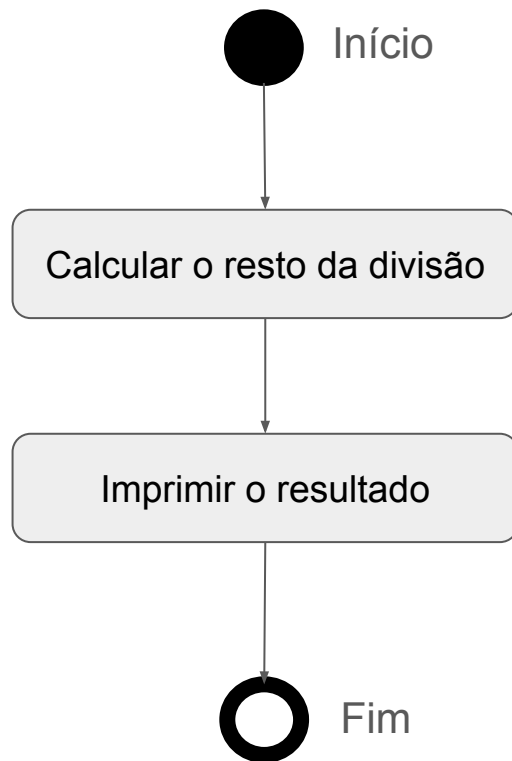
Exemplo e Exercícios

Exercício 2

Elabore um programa que imprime o resto da divisão $100000/3$.

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



Exemplo e Exercícios

Exercício 3

Elabore um programa em C que lê o valor das variáveis **a**, **b**, **c**, **d** e **e** do tipo **float** e, em seguida, calcula o resultado de:

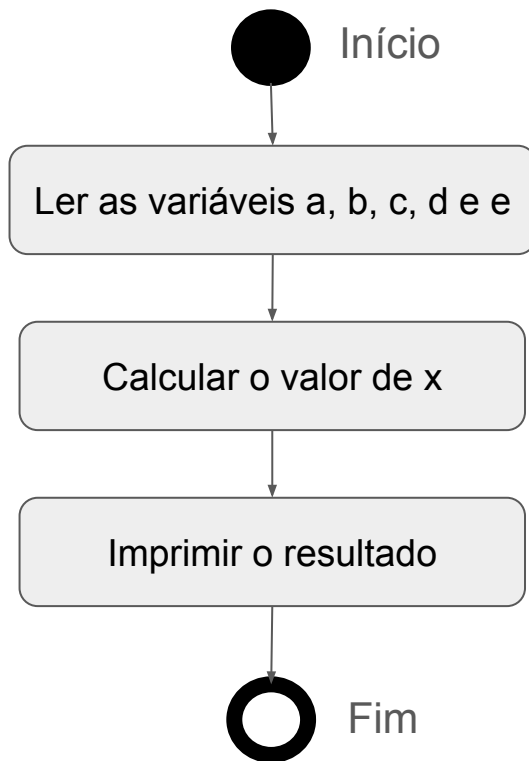
$$x = a^3 \times \left(\frac{b + c}{d} + e \right)$$

O resultado deve ser impresso no formato do exemplo abaixo:

```
1  a = 10, b = 10, c = 10, d = 10, e = 10
2  x = 12000
```

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



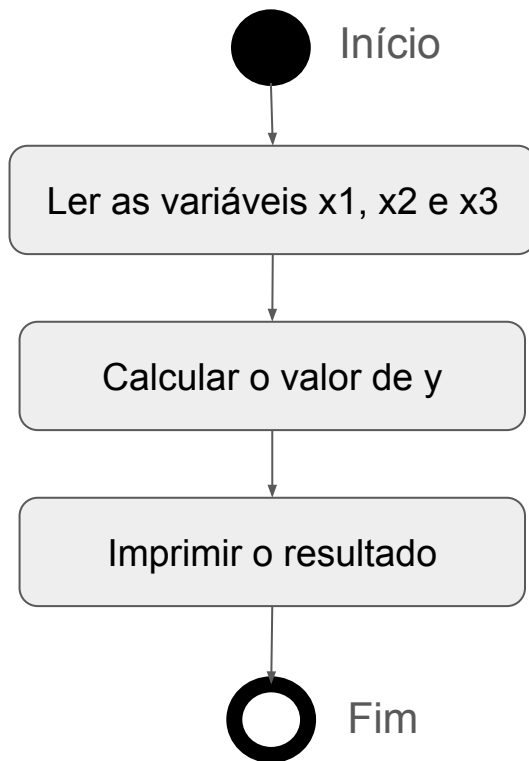
Exemplo e Exercícios

Exercício 4

Elabore um programa que lê o valor de **x1**, **x2** e **x3** para calcular (e imprimir) o resultado da expressão $y = (x_1 + 3)^4 + (x_2 \times x_3)^3$

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



Exemplo e Exercícios

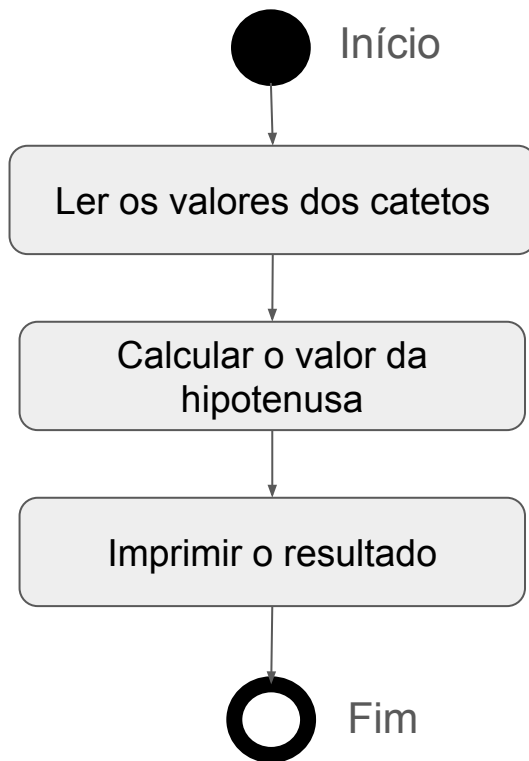
Exercício 5

Crie um programa que calcula a hipotenusa de um triângulo retângulo. Para isso, o usuário deverá digitar os valores dos catetos.

Dica: lembre-se que $h = \sqrt{c_1^2 + c_2^2}$

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



Exemplo e Exercícios

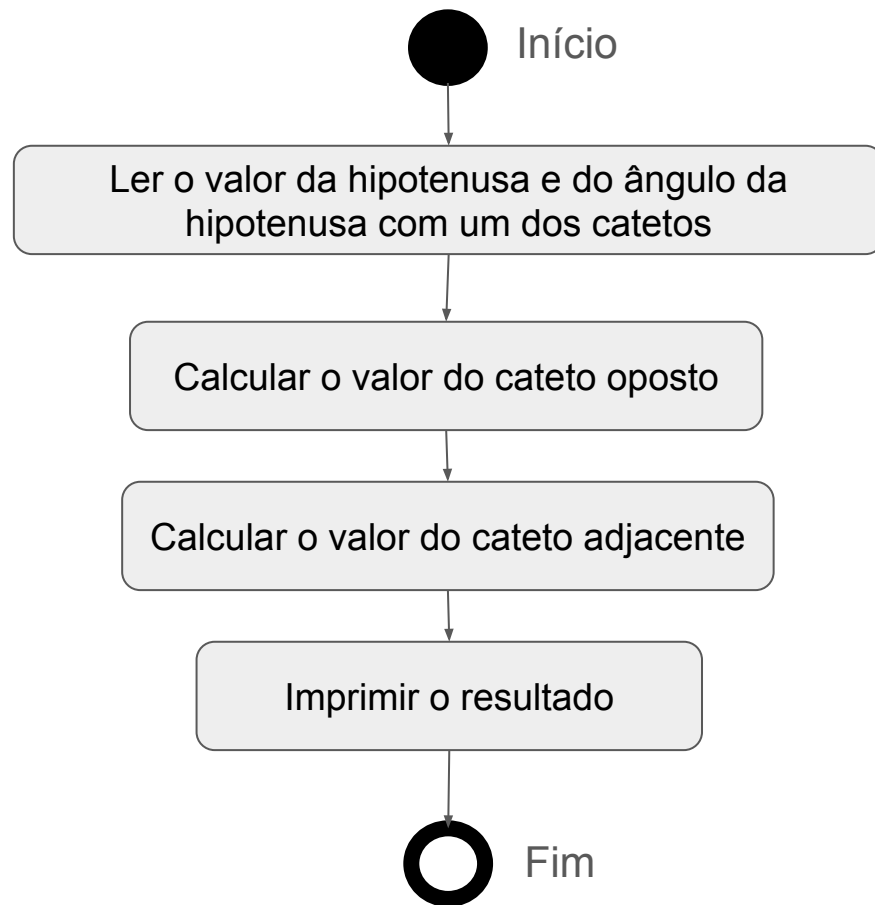
Exercício 6

Crie um programa que lê a hipotenusa h de um triângulo retângulo e o ângulo α que este forma com um dos catetos. Em seguida, imprima o valor dos três lados deste triângulo.

Dica: lembre-se que o cateto adjacente ao ângulo α terá tamanho $c_1 = \cos(\alpha) \times h$ enquanto o cateto oposto terá tamanho $c_2 = \sin(\alpha) \times h$.

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



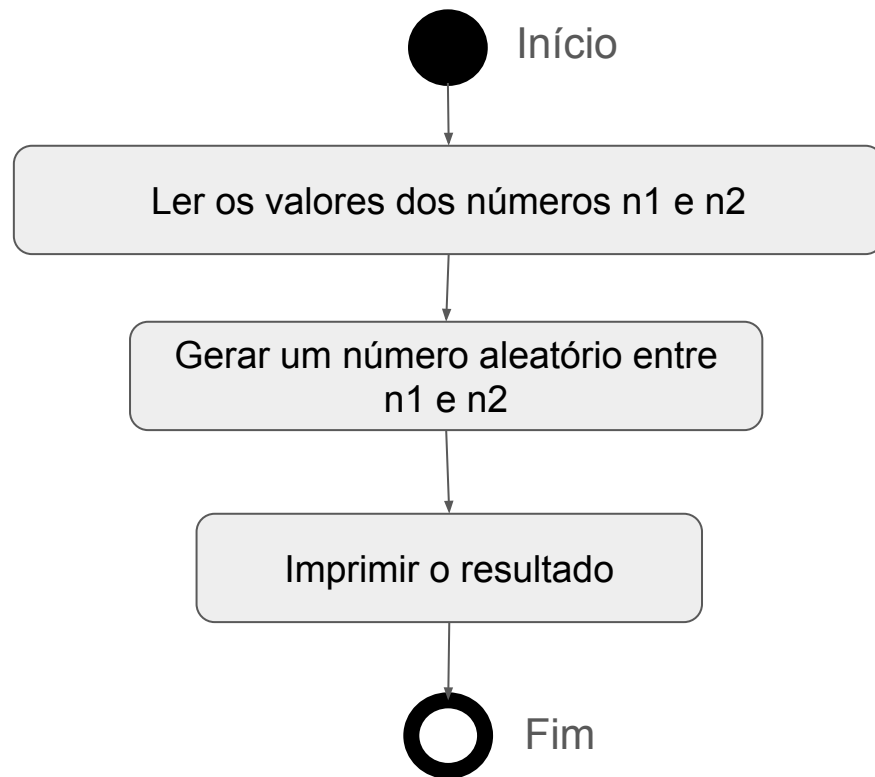
Exemplo e Exercícios

Exercício 7

Crie um programa que lê dois números **inteiros** em ordem crescente: n_1 e n_2 (ou seja, $n_1 \leq n_2$). Em seguida, o programa deve imprimir na tela um número aleatório no intervalo $\{n_1, \dots, n_2\}$.

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



Exemplo e Exercícios

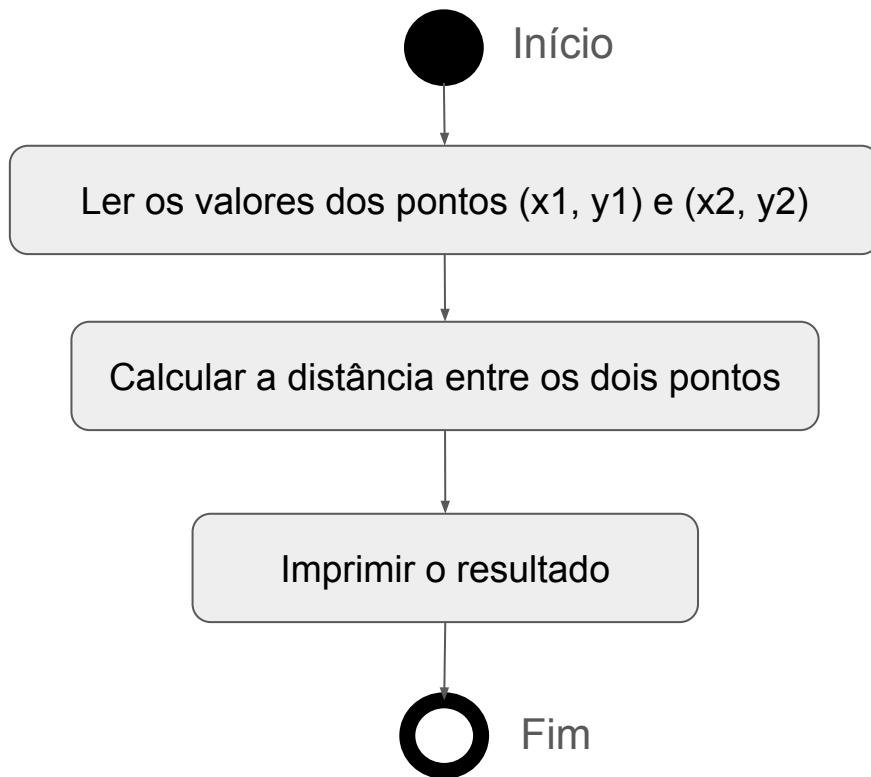
Exercício 8

Escreva um programa que retorna a distância entre dois pontos (x_1, y_1) e (x_2, y_2) . Observação: Todos os números e valores de entrada/saída devem ser do tipo `double`.

Dica: lembre-se que a distância de dois pontos (x_1, y_1) e (x_2, y_2) é calculada como $\text{dist} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$.

Exemplo e Exercícios

Fluxograma



Exercícios Desafios

Exercício 01

- João faz investimentos periódicos em dólar, e deseja saber o quanto já possui em reais. Atualmente ele possui US\$3.500,00 investidos. Sabendo que a cotação do dólar é de R\$5,05, escreva um programa em C que converta o valor que João possui em dólares para reais. Imprimir: o valor investido em dólar e em reais.

Exercício 02

- Mauro está construindo e resolveu colocar em sua casa uma caixa d'água para servir como reservatório de água. Considerando que a caixa d'água seja retangular, escreva um programa em C que leia as dimensões da caixa (comprimento, altura e largura), calcule e escreva o volume de água (em m^3) que pode ser armazenado nessa caixa d'água. Considere que a caixa d'água somente poderá armazenar 90% de sua capacidade máxima.

Exercício 03

- Sabe-se que o valor do salário mínimo, atualmente, no Brasil é de R\$1.412,00 e o valor do salário de José em uma empresa é de R\$4.500,00. Escreva um programa em C que calcula o equivalente do salário de José em salários mínimos. O programa deverá imprimir: o salário de José, o valor do salário mínimo e quantos salários mínimos o funcionário recebe.

Exercício 04

- Escreva um programa em C que pergunte ao usuário qual foi seu salário mensal de Janeiro de 2024. Sabe-se que este funcionário receberá um reajuste salarial de 5% em Abril e um segundo reajuste de 3,9% em Setembro do mesmo ano. O programa deverá imprimir o valor do salário do usuário para cada mês de 2024.

Exercício 05

- Escreva um programa em C que calcula a função $f(x) = 3x^2 + 5x - 9$, sendo que o valor de x deve ser fornecido pelo usuário. O programa deverá imprimir os valores de x e $f(x)$.

Exercício 06

- Sabe-se que um quilowatt de energia custa R\$0,671 em Goiânia. Escreva um programa em C que leia a quantidade de quilowatts consumida por uma residência em um mês. Calcule e mostre:
 - a. O valor, em reais, a ser pago por essa residência.
 - b. O valor, em reais, a ser pago com desconto de 20,0%.

Exercício 07

- A granja Frangotech possui um controle automatizado de cada frango da sua produção. No pé direito do frango há um anel com um chip de identificação; no pé esquerdo um anel para indicar o tipo de alimento que ele deve consumir. Sabendo que o anel com chip custa R\$5,00 e o anel de alimento custa R\$2,50 cada e que metade dos frangos da granja é alimentado com milho e a outra metade com uma mistura de sorgo, escreva um programa em C que leia a quantidade de frangos na granja, calcule e mostre o gasto total da granja para marcar todos os seus frangos.

Exercício 08

- Pedrinho tem um cofrinho com muitas moedas, e deseja saber quantos reais conseguiu poupar. Escreva um programa em C que leia a quantidade de cada tipo de moeda e imprima o valor total economizado, em reais. Considere que existam moedas de R\$1,00, R\$0,50, R\$0,25, R\$0,10, R\$0,05 e R\$0,01. Não havendo moedas de um determinado valor, a quantidade atribuída deve ser zero.

Exercício 09

- O critério de formulação da nota de uma determinada disciplina de uma faculdade consiste na aplicação de três provas teóricas e a resolução de dois trabalhos práticos. Sabe-se que a média final da nota do estudante é calculada a partir da média das provas teóricas somado à média dos trabalhos práticos aplicando-se os pesos 0,6 e 0,4, respectivamente. Escreva um programa em C que leia as notas que o estudante tirou em cada avaliação, calcule e escreva a média final da disciplina.

Exercício 10

- Um canal de notícias internacionais prevê temperatura máxima para Goiânia de 85 graus Fahrenheit. Escreva um programa em C que leia uma determinada temperatura (em F) e a converta para graus Celsius, sabendo que a relação entre elas é $C = 5 / 9 \times (F - 32)$, onde “C” representa a temperatura em graus Celsius e “F” a temperatura em graus Fahrenheit.

Exercício 11

- A conta de água de uma residência é o resultado da soma da tarifa de água e da tarifa de esgoto, acrescido do imposto (ICMS) de 17,5% sobre o valor total. Escreva um programa em C que leia o valor da tarifa de água e a tarifa de esgoto, calcule o valor do imposto a ser pago e escreva o valor da conta de água a ser paga pelo morador dessa residência.

Exercício 12

- Maria e José desejam economizar dinheiro para viajarem nas férias. Tanto Maria como José conseguem economizar 8% de seus respectivos salários por mês. Os dois aplicam todo o valor economizado em uma poupança conjunta que tem rendimento de 0,5% ao mês. Sabe-se que os dois aplicam na poupança todo dia primeiro de cada mês, sendo que seu primeiro investimento foi em julho de 2023 e gostariam de viajar de férias dia 15 de abril de 2024. Escreva um programa que leia os salários de Maria e José e calcule quanto dinheiro os dois terão para gastar nas férias. Considere que o rendimento da poupança somente é aplicado um mês após investido o dinheiro.

Exercício 13

- Luciana distribui sua renda mensal da seguinte forma: 5% saúde, 12% educação, 30% alimentação, 10% vestuário, 5% lazer, 25% moradia e o restante em outros gastos. Escreva um programa em C que leia a renda mensal líquida de Luciana, calcule e escreva o valor aplicado em cada item acima citado.

Exercício 14

- Sabe-se que a carga horária da disciplina de Introdução à Programação do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação é de 128 horas/aula e que o discente precisa ter 75% de frequência para não ser reprovado por faltas. Sabe-se, também, que cada dia de ausência do estudante representa 2 horas de faltas. Escreva um programa em C que leia quantos dias um determinado estudante faltou e calcule quantos dias ele ainda pode se ausentar das aulas para não ser reprovado por faltas.

Exercício 15

- Uma ave migratória consegue voar a enormes distâncias. Suponha que ela consiga voar com velocidade constante de 1.0 m/s durante o período de uma semana. Escreva um programa em C que calcule a distância, em quilômetros, percorrida pela ave durante uma semana. Considere que o movimento da ave é uniforme.

Exercício 16

- Escreva um programa em C que leia um número no formato MCDU (milhar centena dezena unidade) e exiba o número invertido: UDCM (unidade dezena centena milhar).



Até a próxima aula

Professor Marciano
marciano@ufg.br

INF

INSTITUTO DE
INFORMÁTICA



UFG

UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS