

PRG22105 — Programação de Computadores II

Atividade 1 — Pré-processamento

3 de maio de 2025

Professor: João Cláudio Elsen Barcellos, joao.barcellos@ifsc.edu.br

Estudante:

Exercício 1: Diretivas de pré-processamento

Considere os arquivos config.h e main.c (apresentados abaixo) e com base nas diretivas de pré-processamento e no fluxo de execução, responda:

1. Quais blocos de código são incluídos na compilação?
2. Qual o valor final da variável a ao final da função calcula_valor()?
3. O que muda se a diretiva #define DEBUG for descomentada?
4. E se a diretiva #define MODO_X for comentada?
5. E se NIVEL for alterado para 3?
6. O que ocorre com o loop caso c == 0?

config.h

```
1 #ifndef CONFIG_H
2 #define CONFIG_H
3
4 // #define DEBUG
5 #define MODO_X
6 #define NIVEL 2
7
8 #endif /* CONFIG_H */
```

main.c

```
1 #include "config.h"
2
3 int calcula_valor () {
4     int a = 0, b = 5, c = 3;
5
6     #ifdef MODO_X
7     for (int i = 0; i < c; i++) {
8         a += b;
9     }
10    #else
11    for (int i = 0; i < b; i++) {
12        a += c;
13    }
14    #endif
```

```

15     #if NIVEL == 1
16         a -= 2;
17     #elif NIVEL == 2
18         a *= 2;
19     #else
20         a = 100;
21     #endif
22
23     #ifdef DEBUG
24         a = a + 999;
25     #endif
26
27     return a;
28 }
29
30 int main() {
31     int resultado = calcula_valor();
32     return resultado;
33 }

```

Exercício 2: Construção de um código

Implemente um programa dividido em dois arquivos, sendo um deles o config.h, onde:

- Deve-se ter uma definição de uma macro OPERACAO(x) que aplique alguma transformação matemática sobre um valor (e.g., $x * 2 + 1$);
- Esta macro deve receber um único parâmetro.

E um main.c, onde:

- Deve-se ter a declaração de duas variáveis, inteiras, a e b, atribuindo a elas valores e, depois, aplicando a macro OPERACAO(x) à expressão $a + b$;
- Crie uma função eh_impar(int valor) que retorne verdadeiro se o número for ímpar;
- Use essa função sobre o resultado da macro.

Algumas regras adicionais devem ser seguidas, como:

- A macro deve receber a expressão $a + b$;
- O programa deve funcionar com qualquer operação válida dentro da macro;
- Se o modo DEBUG estiver definido, imprima o valor final do resultado e informe se ele é ímpar;
- A impressão condicional deve ser feita com #ifdef.