

Exercício de nº 1

PRG22105 - Programação de Computadores II

1º Enunciado

Considere os arquivos a seguir. Com base nas diretivas de pré-processamento e no fluxo de execução, responda às questões.

Arquivo: config.h

```
1  /* #define DEBUG */
2  #define MODO_X
3  #define NIVEL 2
```

Arquivo: main.c

```
1  #include "config.h"
2
3  int calcula_valor () {
4      int a = 0, b = 5, c = 3;
5
6      #ifndef 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
16         #if NIVEL == 1
17             a -= 2;
18         #elif NIVEL == 2
19             a *= 2;
20         #else
21             a = 100;
22         #endif
23
24         #ifdef DEBUG
25             a = a + 999;
26         #endif
```

```

27
28     return a;
29 }
30
31 int main() {
32     int resultado = calcula_valor();
33     return resultado;
34 }

```

Questões

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 MODDO_X` for comentada?
5. E se `NIVEL` for alterado para 3?
6. O que ocorre com o loop caso `c == 0`?

2º Enunciado

Implemente um programa dividido em dois arquivos:

Arquivo: `config.h`

- Defina uma macro `OPERACAO(x)` que aplique alguma transformação matemática sobre um valor (exemplo: `x * 2 + 1`);
- A macro deve receber exatamente um parâmetro.

Arquivo: `main.c`

- Declare duas variáveis inteiras `a` e `b`, atribua valores a elas e aplique a macro `OPERACAO` 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.

Regras e dicas

- 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`.