

Aula 2: Aritmética em C: divisão inteira, resto e conversões

Lógica de Programação – Superior · Bloco 1

José Dihego · IFBA

O que você precisa saber hoje

Objetivo: Usar `/`, `%` e a conversão para `double` para transformar unidades sem erros de truncamento.

- `7 / 2` vale 3 (divisão inteira); `7 % 2` vale 1 (resto)
- Basta um operando real para a conta ser real: `7 / 2.0` vale 3.5
- Conversão de unidades: $\text{total} = \text{maior} \times \text{fator} + \text{menor}$ (ex.: $\text{minutos} = h \times 60 + \text{min}$)
- Volta: $h = \text{total} / 60$ e $\text{min} = \text{total} \% 60$
- Cast explícito: `(double)soma / n`

```
int h1, m1, h2, m2;
scanf("%d:%d %d:%d", &h1, &m1, &h2, &m2); // lê 13:30 15:10
int ini = h1 * 60 + m1;                    // tudo em minutos
int fim = h2 * 60 + m2;
int dur = fim - ini;
printf("%d:%02d\n", dur / 60, dur % 60);   // volta para h:min
```

Erros que custam pontos

Errado	Certo	Por quê
<code>double x = 30 / 60;</code>	<code>double x = 30 / 60.0;</code>	30 / 60 é 0 antes de virar double
<code>printf("%d:%d", h, m); /* 1:5 */</code>	<code>printf("%d:%02d", h, m);</code>	%02d completa com zero: 1:05
<code>m = total / 60 % 60; /* ? */</code>	<code>h = total / 60; m = total % 60;</code>	escreva uma conversão por linha

```
int g = 30, m = 15, s = 50;
```

expressão	valor
m / 60	0
m / 60.0	0.2500
s / 3600.0	0.0139
g + m / 60.0 + s / 3600.0	30.2639
100 % 60	40

Avaliação 1 – 2014.2, Questão II

avaliacao_1_ano_2014_2.pdf

Graus, minutos e segundos para graus decimais

Estratégia:

1. Entradas inteiras: graus, minutos, segundos
2. $1 \text{ grau} = 60 \text{ minutos} = 3600 \text{ segundos}$
3. Dividir por 60.0 e 3600.0 (reais!) e somar aos graus

Enunciado completo (com figuras e exemplos) no PDF da prova.

```
1  #include <stdio.h>                // printf e scanf
2
3  int main(void) {                  // início do programa
4      int graus, minutos, segundos; // coordenada lida
5      printf("Graus minutos segundos: "); // pede os três valores
6      scanf("%d %d %d", &graus, &minutos, &segundos); // lê os três inteiros
7      double decimal = graus + minutos / 60.0 + segundos / 3600.0; // 60.0 e 3600.0: divisão
        real, não inteira
8      printf("%.5f graus decimais\n", decimal); // 5 casas, como no exemplo da prova
9      return 0;                      // fim sem erro
10 }
```

Sua vez: questão proposta

Avaliação 1 – 2012.2, Questão II

avaliacao_1_ano_2012_2.pdf

Duração de uma aula (hora:minuto)

Dicas:

- Converta início e fim para minutos desde 0:00
- Se o fim for menor que o início, a aula passou da meia-noite: some 24×60
- Volte para horas e minutos com $/ 60$ e $\% 60$

Para conferir: entrada 7 30 9 10 $\rightarrow$ a saída deve conter 1:40

A solução comentada está na página do curso: <https://josedihego.net/logica/#aula-2>