

Aula 10: Modelagem: do enunciado à conta

Lógica de Programação – Superior · Bloco 1

José Dihego · IFBA

O que você precisa saber hoje

Objetivo: Transformar uma situação do dia a dia em contas com / e % e decisões simples.

- Leia o enunciado duas vezes e liste: dados, o que imprimir, restrições
- Faça 2 exemplos à mão **antes** de programar
- Pontos igualmente espaçados: ponto anterior = d / p , distância até ele = $d \% p$
- Escolher o mais próximo: comparar resto com $p - \text{resto}$

```
int antes = d / p;      // pontos completos antes de d
int resto = d % p;      // metros depois do ponto anterior
if (resto * 2 <= p)     // mais perto do anterior
    printf("ponto %d, anda %d\n", antes + 1, resto);
else
    printf("ponto %d, volta %d\n", antes + 2, p - resto);
```

Erros que custam pontos

Errado	Certo	Por quê
<pre>if (resto <= p / 2)</pre>	<pre>if (resto * 2 <= p)</pre>	$p / 2$ trunca quando p é ímpar
<pre>/* ponto 0 ou 1? */</pre>	<pre>/* confira a numeração */</pre>	o primeiro ponto é o 1 ou o 0?

```
int p = 100, d[3] = {250, 380, 40};  
for (int i = 0; i < 3; i++) {  
    int antes = d[i] / p, resto = d[i] % p;  
    if (resto * 2 <= p) MESA("%d & %d & %d &  
        ponto %d, anda %d", d[i], antes, resto,  
        antes + 1, resto);  
    else MESA("%d & %d & %d & ponto %d, volta %d"  
        , d[i], antes, resto, antes + 2, p - resto);  
}
```

d	d / p	d % p	saída (p = 100)
250	2	50	ponto 3, anda 50
380	3	80	ponto 5, volta 20
40	0	40	ponto 1, anda 40

Avaliação 1 – 2025.2, Questão II

avaliacao_1_ano_2025_2.pdf

Luiza – em que ponto descer e quanto andar

Estratégia:

1. Pontos a cada P metros, o 1º no início da avenida
2. Ponto anterior = $D / P + 1$; distância = $D \% P$
3. Se passar da metade, desce no próximo e anda para trás

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

Solução (1/2)

```
1  #include <stdio.h>                // printf e scanf
2
3  int main(void) {                  // início do programa
4      int m, p, d;                  // tamanho da avenida, distância entre pontos, distância
        da escola
5      printf("M, P e D (metros): "); // pede os dados
6      scanf("%d %d %d", &m, &p, &d); // lê os três inteiros
7      if (d < 0 || d > m || p <= 0 || m % p != 0) { // dados fora do que o enunciado garante
8          printf("Dados inválidos\n"); // avisa
9          return 1;                  // fim com erro
10 }
```

Solução (2/2)

```
11     int antes = d / p;           // índice do ponto anterior à escola (0 = primeiro)
12     int resto = d % p;           // metros entre esse ponto e a escola
13     if (resto * 2 <= p) {         // a escola está mais perto do ponto anterior
14         printf("Descer no ponto %d e andar %d metros em direção ao Fim da Avenida\n", antes +
15             1, resto); // mais perto do ponto anterior: anda para a frente
16     } else {                     // mais perto do ponto seguinte
17         printf("Descer no ponto %d e andar %d metros em direção ao Início da Avenida\n", antes
18             + 2, p - resto); // mais perto do próximo ponto: anda de volta
19     }
20     return 0;                   // fim sem erro
21 }
```

Avaliação 1 – 2024.1, Questão I

avaliacao_1_ano_2024_1.pdf

Acelerador de partículas – qual sensor foi atingido?

Dicas:

- A partícula percorre a distância e os sensores se repetem a cada 8 metros
- Posição relativa ao ciclo = $(d - 5) \% 8$
- Decida qual sensor (1 a 3) ou nenhum

Para conferir: entrada 23 → a saída deve conter sensor 2

A solução comentada está na página do curso: <https://josedihego.net/logica/#aula-10>