



Aluno(a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Instruções:**

- LEIA TODO O DOCUMENTO ANTES DE RESPONDER À AVALIAÇÃO.
- O prazo para o término da avaliação é de 120 (cento e vinte) minutos, ou 2 (duas) horas.
- O uso de aparelhos eletrônicos como calculadoras, telefones celulares, tablets, dispositivos para ouvir música etc. provocará a nota zero.
- O aluno que dirigir a palavra ou responder a outro aluno também receberá nota zero.
- Eventuais dúvidas devem ser pontuadas pelos alunos sentados em sua carteira e esclarecidas pelo professor, sempre em voz alta.
- As respostas e rascunhos devem ser escritos nas páginas em branco da própria prova.
- Não despregue as páginas da prova.
- As respostas podem ser entregues a lápis, mas somente as respostas escritas a caneta (preta ou azul) terão direito à revisão.
- Somente serão aceitos comandos, técnicas de programação ou funções abordadas no ensinamento da disciplina.

**Descrição:**

Numa estação de trabalho, é preciso manter o registro do tempo de uso de um determinado aparelho ao longo de um mês. Para isso, quando um trabalhador precisa fazer uso desse aparelho, ele chama seu superior que registra, inicialmente em papel, o tempo dedicado ao uso do dispositivo. Infelizmente, o cronômetro utilizado para esse registro computa apenas o tempo medido em segundos.

Escreva um programa completo contemplando as seguintes características:

- 1) **(3,0 pontos)** Crie uma função para receber um valor medido em segundos e fornecer o tempo equivalente medido em segundos, minutos, horas e dias.
- 2) Programa a função *main* para:
  - a) **(0,5 pontos)** Incluir as bibliotecas (arquivos de cabeçalho) estritamente necessárias ao programa.
  - b) **(0,5 pontos)** Declarar as variáveis estritamente necessárias ao programa.
  - c) **(3,0 pontos)** Realizar a leitura de todos os tempos registrados em segundos. Como a quantidade desses registros é variável, controle o encerramento das leituras com o valor zero.
  - d) **(1,0 ponto)** Calcular o tempo total de uso, discriminando a quantidade de segundos, minutos, horas e dias, usando a função programada na questão 1.
  - e) **(2,0 pontos)** Imprimir o tempo detalhado de uso, discriminando as quantidades de dias, horas, minutos e segundos, mas apenas para valores diferentes de zero.

A figura abaixo ilustra um exemplo de execução do programa que soluciona o problema proposto. Repare que, como a quantidade de dias é igual a zero, ela foi omitida.

```
"C:\Users\Rodrigo\Documents\Rodrigo - Minhas pastas\Atividades profissionais..." — X
DETALHAMENTO DO TEMPO TOTAL DECORRIDO
Forneça a quantidade de segundos do 1º. registro: 59
Forneça a quantidade de segundos do 2º. registro: 600
Forneça a quantidade de segundos do 3º. registro: 10360
Forneça a quantidade de segundos do 4º. registro: 0
Tempo detalhado de uso...
3 HORAS
3 MINUTOS
39 SEGUNDOS
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Muita atenção e boa prova.

**GABARITO**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

void tempoExpandido(int * seg, int * min, int * horas, int * dias)
{
    int temporestante = *seg;

    *seg = temporestante % 60;
    temporestante = temporestante / 60; //em minutos

    *min = temporestante % 60;
    temporestante = temporestante / 60; //em horas

    *horas = temporestante % 24;
    temporestante = temporestante / 24; //em dias

    *dias = temporestante;
}

int main()
{
    int i, leitura, segundos, minutos, horas, dias;

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    i = 1;
    segundos = 0;

    printf("DETALHAMENTO DO TEMPO TOTAL DECORRIDO\n\n");
    while(1)
    {
        printf("Forneça a quantidade de segundos do %do. registro: ", i);
        scanf("%d", &leitura);

        if (leitura == 0) break;

        segundos = segundos + leitura;
        i = i + 1;
    }

    tempoExpandido(&segundos, &minutos, &horas, &dias);

    printf("\nTempo detalhado de uso...\n");
    if (dias != 0) printf("%d DIAS\n", dias);
    if (horas != 0) printf("%d HORAS\n", horas);
    if (minutos != 0) printf("%d MINUTOS\n", minutos);
    if (segundos != 0) printf("%d SEGUNDOS\n", segundos);

    printf("\n");
    system("pause");
    return 0;
}
```