

Aluno: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

### 1ª Avaliação Individual – 2021.2

Instruções (leia com atenção):

1. Enviar e-mail com os arquivos fonte (.c) para o e-mail [poo.inf008@gmail.com](mailto:poo.inf008@gmail.com).
2. Importante colocar como assunto [INF027-2021.2-AVAL1] - Nome dos Integrantes. Ex: [INF027-2021.2-AVAL1] - José da Silva - Maria dos Santos
3. O Formato do subject (assunto) é importante, porque o filtro automático é usado para separar as provas
4. A avaliação deve ser desenvolvido em duplas (ou trio, se previamente autorizado pelo professor)
5. A entrega deve ser realizada até as 23:59 do dia 20/10/2021 (uma semana após a liberação da prova)

**1)** (5.0) - Diferente dos computadores binários tradicionais, que fazem representações numéricas usando dígitos binários, os computadores ternários balanceados fazem sua representação numérica através de dígitos ternários balanceados ou *trits*.

No sistema de numeração ternário balanceado, de forma similar aos sistemas de representação tradicionais, os valores numéricos são posicionais. Nesse caso, a base aplicada é a base três. Assim, o dígito mais à direita vale um, contudo, deslocá-lo uma posição à esquerda, equivale a multiplicá-lo por três.

Existem três *trits* possíveis: 2, 1 e 0. O *trit* 2 adiciona o valor posicional correspondente, o 1 não adiciona nem subtrai e o 0, subtrai o valor em questão. Por exemplo: o número 222 em ternário balanceado equivale a:  $9 + 3 + 1 = 13$ . Já o número 2010, equivale a  $27 - 9 + 0 - 1 = 17$ .

Escreva um programa em C, que leia um número de até quatro *trits* e imprima o seu equivalente em decimal.

**2)** (5.0) - O código de confirmação de uma transação bancária é calculada considerando os quatro dígitos finais do cartão e o horário da transação no formato HHMM. Para o cálculo, são gerados dois números considerando para o primeiro os maiores numerais de cada posição, e para o segundo o menor numeral de cada posição. Em seguida, o menor número é subtraído do maior e seu invertido é gerado. Este último valor é o código de confirmação da transação.

Por exemplo, para o cartão 4392 e uma transação realizada às 12:15, o código de confirmação será igual a 3813; calculado da seguinte forma:  $4395 - 1212 = 3183$ , que quando invertido, gera o número 3813.

Escreva um programa em C, que leia um número de quatro dígitos do cartão e um outro representando o horário no formato HHMM e imprima o código de confirmação calculado.