

Aluno: _____ Nota: _____

Iª Avaliação Individual – 2018.2

Instruções (leia com atenção):

- Controle o seu tempo. Ele faz parte da avaliação
- É permitida consulta exclusivamente a material físico e próprio.
- É vedado o empréstimo ou troca de qualquer material.
- É vedado o acesso a qualquer material digital ou acesso à Internet

1) (5.0) - Carl aprendeu recentemente o que é o sistema binário. Ele aprendeu, por exemplo, que a representação binária de um inteiro positivo k é uma string $a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0$ onde cada a_i é um dígito binário 0 ou 1, iniciando com $a_n = 1$, e de tal forma que $k = \sum a_i \times 2^i$.

César, o irmão mais velho de Carl, resolveu lhe propor um desafio: "Olhe Carl, eu tenho uma pergunta fácil para você: eu te darei um valor inteiro, e você tem que me diz quantos dígitos 1 existem na representação binária deste número. Se prepare!". Carl aceitou o desafio.

Para ajudar Carl, você deve escrever um algoritmo em C, que o ajude nesta tarefa. O algoritmo deverá ler um inteiro entre 0 e 32 e imprimir o total de dígitos 1 existentes no número.

2) (5.0) - Um algoritmo de dígito verificador da setelândia é baseado na conversão de números para a base sete como descrito a seguir:

Lê-se um número de 0 a 999 escrito na base 10. Em seguida, converte-se esse número para a base 7. Soma-se os algarismos do número na base 7, e, por fim, calcula-se o resto da divisão desta soma por 7. Este número deve ser inserido à direita do número original (como dígito verificador), e o número gerado deve ser impresso.

Por exemplo: Caso o número lido seja $(999)_{10}$, o algoritmo deverá calcular a representação na base 7 deste número: $(2625)_7$. Deve-se buscar o resto da divisão, da soma destes algarismos ($2+6+2+5=15$) por 7 (1). O número gerado com DV, será 9991. Apenas um número deve ser impresso como saída do algoritmo.

Escreva um algoritmo em C, que realize a geração do número com DV de acordo com as regras apresentadas.