



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Câmpus Taguatinga
Ciência da Computação – Programação de Computadores I
Prova I – 1º/2019 – Estruturas de decisão, repetição, vetores e strings
Prof. Daniel Saad Nogueira Nunes

Aluno: _____

Matrícula: _____

Data: 19 de abril de 2019

Duração da prova: 120 minutos

Tabela de notas (uso exclusivo do professor)

Questão	Pontos	Nota
1	2	
2	2	
3	2	
4	2	
5	2	
Total	10	

Observações

- Esta prova tem o total de 2 páginas (incluindo a capa) e 5 questões.
- O número total de pontos é 10.
- Certifique-se de assinar todas as folhas de resposta bem como a capa da prova.
- Leia atentamente todas as questões da prova. A interpretação do problema é crucial para o desenvolvimento correto da resposta.
- Resoluções sem justificativa não serão consideradas.
- É vedado o uso de equipamentos eletrônicos, como celulares, notebooks entre outros.
- A prova será **anulada** e medidas disciplinares serão tomadas para os alunos que “colarem” durante a avaliação.

★ Certifique-se de assinar todas as folhas de resposta.

Questão 1 (2 pontos)

Sabendo que todo inteiro maior que 2 pode ser decomposto em fatores primos, crie um programa que leia um inteiro n ($2 \leq n \leq 10^6$) e fatore este inteiro de acordo com os seus fatores primos imprimindo tais fatores.

Por exemplo: $24 = 2^3 \cdot 3$ então para $n = 24$ o seu programa deveria imprimir os fatores 2^3 e 3^1 .

Questão 2 (2 pontos)

Faça um programa que leia um inteiro n ($n \leq 1000$) contendo a quantidade de elementos a serem lidos e após isso leia 1000 inteiros.

O seu programa deverá imprimir como resposta “Sim” caso todos os elementos sejam distintos e “Nao” caso contrário.

Questão 3 (2 pontos)

Elabore um programa que leia duas strings P e T ($1 \leq |P|, |T| \leq 1000$) e diga em quais posições de T , P ocorre.

Por exemplo, se $T = abracadabra$ e $P = abra$, o seu programa deverá imprimir as posições 0 e 7.

Questão 4 (2 pontos)

Crie um programa que leia um inteiro n ($0 \leq n \leq 10$) e calcule o número de Euler e de acordo com a seguinte equação:

$$e = \sum_{k=0}^n \frac{1}{k!}$$

Questão 5 (2 pontos)

Faça um programa que leia uma string contendo um CPF que tem o seguinte formato: ABC.DEF.GHI-JK, em que J e K são os dígitos verificadores. Em seguida, diga se o CPF é válido ou não utilizando o seguinte algoritmo:

1) Primeiramente compute a soma

$$A * 10 + B * 9 + C * 8 + D * 7 + E * 6 + F * 5 + G * 4 + H * 3 + I * 2$$

2) Multiplique a soma obtida por 10 e obtenha o resto da divisão por 11. Se o resto é 10 atribua a ele o valor 0. Esse resto deve ser igual a J , o primeiro dígito.

3) Compute agora a soma:

$$A * 11 + B * 10 + C * 9 + D * 8 + E * 7 + F * 6 + G * 5 + H * 4 + I * 3 + J * 2$$

Isto é, agora o primeiro dígito verificador está sendo considerado. Com esta nova soma, repita processo do passo 2) para o segundo dígito verificador, K .

4) Se os dois dígitos J e K conferem, imprima “Válido”, caso contrário “Inválido”.

Dica: você pode usar a função `atoi`, que recebe um caractere e retorna o inteiro correspondente. Ex: `atoi('5')` = 5.

★ Certifique-se de assinar todas as folhas de resposta.