



## AVALIAÇÃO – PRIMEIRO BIMESTRE

### Linguagem de Programação

Comandos de Entrada e Saída / Comandos de Condição

Paranaguá, 17 de Abril de 2018

---

### Instruções para resolução da Avaliação:

1. A prova é resolvida de forma individual, não havendo troca de informações entre os alunos, nem mesmo troca de material como cadernos, livros ou *pen drive*.
2. As saídas dos programas a serem desenvolvidos devem, obrigatoriamente, ser idênticas as apresentadas nos exemplos de cada questão, caso contrário o programa não será considerado correto.
3. O professor não resolverá dúvidas com relação a possíveis erros de compilação ou sintaxe, nem mesmo com relação à interpretação das questões, por isso todas elas possuem exemplos de entradas com suas correspondentes saídas.
4. Para resolução das questões, devem ser utilizados, obrigatoriamente, apenas os conceitos de linguagem C vistos até o momento na disciplina, ou seja, laços, vetores, funções, entre outros não serão considerados.
5. A cada questão resolvida o aluno deve solicitar (imediatamente) ao professor que efetue a sua correção. O professor executará o código-fonte e, se necessário, fará alguma pergunta sobre a codificação apresentada. Caso a resolução esteja correta, o professor já computará o conceito do exercício para aluno.

---

### QUESTÕES

1. **(Fácil – 20%)** Em uma eleição contendo três candidatos, para que um deles seja eleito no primeiro turno, é necessário que a sua quantidade de votos seja maior que a soma dos votos dos outros dois candidatos. Por exemplo, se o candidato “A” fez 10 mil votos e os candidatos “B” e “C” fizeram, respectivamente, 5 mil e 3 mil votos, então o candidato a “A” se elegeu em primeiro turno, já que 10 mil é maior que 8 mil (soma de 5 mil com 3 mil). Caso contrário, teríamos um segundo turno. Considerando essas informações, crie uma aplicação que identifique qual dentre os candidatos A, B e C venceu as eleições em primeiro turno, ou se as eleições terão segundo turno. Veja os exemplos a seguir:

- Digite o número de votos dos candidatos A, B e C:            2 6 8

- *As eleições terão segundo turno!*

- Digite o número de votos dos candidatos A, B e C:            2 6 9

- *O candidato (C) venceu em primeiro turno!*

- Digite o número de votos dos candidatos A, B e C:            8 3 1

- *O candidato (A) venceu em primeiro turno!*

- Digite o número de votos dos candidatos A, B e C: 1 3 1  
- *O candidato (B) venceu em primeiro turno!*

- Digite o número de votos dos candidatos A, B e C: 7 10 9  
- *As eleições terão segundo turno!*

2. **(Fácil – 20%)** Os triângulos podem ser divididos, basicamente, em três tipos: Escaleno (todos os lados possuem tamanho diferente), Isósceles (dois dos três lados possuem o mesmo tamanho) e Equilátero (todos os três lados possuem o mesmo tamanho). Sendo assim, crie um programa em C que ao receber o valor dos três lados de um triângulo indique se o mesmo trata-se de um triângulo: Escaleno, Isósceles ou Equilátero. Veja os exemplos a seguir:

- Digite o tamanho dos lados do triângulo: 1 2 3  
- *Escaleno!*

- Digite o tamanho dos lados do triângulo: 5 2 5  
- *Isósceles!*

- Digite o tamanho dos lados do triângulo: 1 1 3  
- *Isósceles!*

- Digite o tamanho dos lados do triângulo: 3 2 2  
- *Isósceles!*

- Digite o tamanho dos lados do triângulo: 5 5 5  
- *Equilátero!*

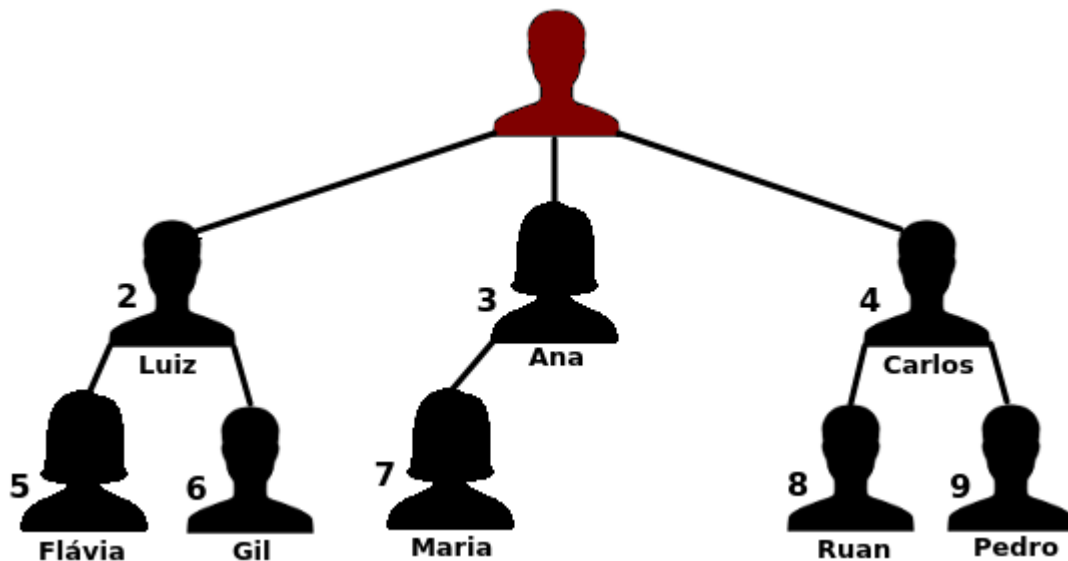
3. **(Médio – 20%)** Construa uma aplicação em C que efetue a conversão da escala de temperatura Celcius para as escalas Kelvin e Fahrenheit. O programa deve receber do usuário: o valor da temperatura em Celcius; e a escala para qual a conversão deve ser feita (k ou K – Kelvin / f ou F - Fahrenheit). Se o usuário escolher uma escala diferente da Kelvin ou da Fahrenheit, o aplicativo deve apresentar a mensagem: *“Escala Inválida!”*. A tabela abaixo mostra várias conversões de Celcius para Kelvin e Fahrenheit, ela deve ser utilizada pelo aluno para deduzir as duas fórmulas de conversão.

Celcius	Kelvin	Fahrenheit
0.0	273.0	32.0
1.0	274.0	33.8
2.0	275.0	35.6
3.0	276.0	37.4
4.0	277.0	39.2
5.0	278.0	41.0
10.0	283.0	50.0
20.0	293.0	68.0

Veja os exemplos a seguir:

- Digite a temperatura em Celcius: 2
- Digite a escala para conversão: k
- *Temperatura em Kelvin:* 275.0
  
- Digite a temperatura em Celcius: 3
- Digite a escala para conversão: K
- *Temperatura em Kelvin:* 276.0
  
- Digite a temperatura em Celcius: 0
- Digite a escala para conversão: f
- *Temperatura em Kelvin:* 32.0
  
- Digite a temperatura em Celcius: 1
- Digite a escala para conversão: F
- *Temperatura em Kelvin:* 33.8
  
- Digite a temperatura em Celcius: 10
- Digite a escala para conversão: a
- *Escala Inválida!*

4. (**Médio – 20%**) Uma árvore genealógica é o histórico de uma parte dos antepassados de um indivíduo ou família. Em outras palavras, ela é uma representação gráfica que permite visualizar as conexões familiares entre indivíduos de uma mesma família. Neste contexto, considere a árvore genealógica do professor Gil:



A partir da árvore acima, desenvolva um programa em C que informe ao usuário, apenas os parentescos em primeiro grau (pai-filho(a), mãe-filho(a), filho(a)-pai, filho(a)-mãe) dos integrantes da família em questão. Para isso o usuário especificará

duas posições dentro da árvore genealógica apresentada anteriormente. Caso essas posições não tenham parentesco em primeiro grau, o programa deve apresentar a mensagem: “*Não há parentesco em primeiro grau!*”. E ainda, se o usuário digitar uma posição que não existe na árvore como, por exemplo, 1 ou 10, a aplicação deve apresentar a mensagem: “*Entrada inválida!*”. Veja os exemplos a seguir:

- Digite as duas posições na árvore: 2 6

- *Luiz (PAI) do Gil*

- Digite as duas posições na árvore: 7 3

- *Maria (FILHA) da Ana*

- Digite as duas posições na árvore: 8 9

- *Não há parentesco em primeiro grau!*

- Digite as duas posições na árvore: 3 2

- *Não há parentesco em primeiro grau!*

- Digite as duas posições na árvore: 9 4

- *Pedro (FILHO) do Carlos*

- Digite as duas posições na árvore: 3 7

- *Ana (MÃE) da Maria*

- Digite as duas posições na árvore: 1 4

- *Entrada Inválida!*

- Digite as duas posições na árvore: 3 8

- *Não há parentesco em primeiro grau!*

- Digite as duas posições na árvore: 4 5

- *Não há parentesco em primeiro grau!*

5. **(Difícil – 20%)** Um palíndromo é uma palavra ou número que pode ser lido da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda e ainda possui o mesmo significado. Por exemplo: 12321, 5665, 909, 44, 1, arara, Ana. Considerando o conceito de palíndromo, codifique um programa em C que solicite ao usuário um número de até 5 dígitos e informe se ele é um palíndromo ou não. Veja os exemplos a seguir:

- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 1

- *(É) um número Palíndromo!*

Gil Eduardo de Andrade

- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 12  
- **(NÃO É)** *um número Palíndromo!*
  
- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 2  
- **(É)** *um número Palíndromo!*
  
- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 626  
- **(É)** *um número Palíndromo!*
  
- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 622  
- **(NÃO É)** *um número Palíndromo!*
  
- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 4884  
- **(É)** *um número Palíndromo!*
  
- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 4848  
- **(NÃO É)** *um número Palíndromo!*
  
- Digite um número inteiro de até 5 dígitos: 16261  
- **(É)** *um número Palíndromo!*