

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
COLTEC - Colégio Técnico
PROF(A): João Eduardo Montandon
Virgínia Fernandes Mota
Disciplina: Introdução a Programação **Ano:** 2015

Prova 2 - Valor 30 pontos

- Prova individual, com consulta (aos arquivos listados abaixo) e em silêncio sepulcral.
 - Bibliotecas criadas durante as aulas.
 - Aulas 1 a 8 com respectivos exercícios.
- Desligue o celular, *chat* ou qualquer outro tipo de mídia social. O não cumprimento deste item acarretará em uma penalidade de 5 pontos.
- É proibida a utilização de material de consulta de terceiros, bem como o empréstimo de material.
- Para que o código fonte seja avaliado, é preciso que esteja "rodando" sem problemas: Não enviar o executável, apenas o fonte e o makefile.
- Demonstre seu raciocínio passo a passo e comente seu código.
- Questões com soluções copiadas da Internet ou subsidiadas por terceiros serão anuladas.
- Cada erro de português vale uma dedução de 2 pontos.
- Os códigos devem ser entregues via Dropbox: Crie uma pasta Prova 2. Não será aceito nenhum código entregue fora do horário da aula.
- Duração da prova: 120 minutos.



Nome do(a) aluno(a):

1. (6 pontos): Uma empresa possui 25 empregados que recebem um salário variando de R\$600,00 a R\$1000,00. Faça uma função *calculaMontanteCategoria* para calcular o montante gasto pela empresa com salários (soma dos salários) e a categoria que a empresa se encaixa dada por:

- M: Microempresa - Montante máximo de R\$15000,00.
- P: Pequena empresa - Montante entre R\$15001,00 e R\$21250,00
- G: Grande empresa - Montante acima de R\$21251,00

Atenção: A função *calculaMontanteCategoria* deve retornar tanto o montante quanto a categoria da empresa.

Observação: Os salários podem ser inseridos com `rand()`.

2. (7,5 pontos): Considere os dados fornecidos na questão anterior. Faça um programa que gere o histograma de faixas salariais. As faixas salariais são dadas por:

- Faixa 1: 600 a 700
- Faixa 2: 701 a 800
- Faixa 3: 801 a 900
- Faixa 4: 901 a 1000

Um histograma é uma representação da distribuição de frequências de um determinado conjunto. O gráfico abaixo representa um exemplo do histograma de faixas salariais para uma empresa de 10 funcionários.

```
1: *
2: ***
3: *****
4: **
```

Seu programa deve gerar uma saída como a acima.

Ponto extra: Gere a saída seguinte forma:

```
      *
     * *
    * * *
   * * * *
  1 2 3 4
```

3. (7,5 pontos): Faça um programa para simplificar frações. O usuário deve digitar um numerador e um denominador e o programa deve ser capaz de simplificar a fração dada. A leitura é finalizada pela leitura do valor zero no numerador ou no denominador.

Observação: A simplificação de frações pode ser feita utilizando o Máximo Divisor Comum (MDC) do numerador e denominador.

4. (4,5 pontos): Faça um programa que leia uma frase digitada pelo usuário e produza a saída no seguinte padrão:

Entrada: Boa prova de IP Alunos

Saída: bOA prOvA dE Ip ALUnOs

Padrão: Consoantes minúsculas e vogais maiúsculas.

5. (4,5 pontos): Faça um programa que leia um vetor de números inteiros de tamanho par e gere um vetor com a metade do tamanho da seguinte forma:

Exemplo: Vetor de entrada: 1 2 3 6 7 8 Vetor de saída: 3 9 15