

Aula Prática 00 – Revisão BCC201

- Data de entrega: 25/10/2015 até 23:55. O que vale é o horário do Moodle, e não do *seu*, ou do *meu*, relógio!!!

- Procedimento para a entrega:.

1. Crie uma pasta para a questão: **PrimeiroNome-UltimoNome-Questao** (exemplo: reinaldo-fortes-1).
 2. Crie os arquivos de código fonte necessários para a solução da questão (arquivos **.c** e **.h**)
 3. Compile na linha de comando usando **gcc *.c -o prog.exe -lm**.
 4. Execute usando redirecionamento de entrada: **./prog.exe < entrada.txt**.
 5. Apague os arquivos gerados na compilação e o arquivo de entrada (**mantenha apenas os arquivos .c e .h**).
 6. Compacte a pasta criada no item 1.
 7. Faça a entrega do arquivo compactado no moodle, na tarefa destinada à prática e questão correspondentes.
- A cada etapa, verifique se o resultado está conforme o esperado.
 - **Não utilize caracteres acentuados ou especiais para nomes de pastas e arquivos.**

- Bom trabalho!

Cadastro no moodle

Acesse o Moodle e procure a disciplina BCC202 (2s2015) .

Questão 01

Implemente um programa para calcular o $\cos(X)$. O valor de X deverá ser informado em graus. O valor do cosseno de X (em radianos¹) será calculado pela soma dos N primeiros termos da série a seguir:

$$\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \frac{x^{10}}{10!} + \frac{x^{12}}{12!} - \dots$$

Entrada

A entrada começa com apenas um inteiro z na primeira linha, representando o número de cálculos a serem realizados. A seguir, são apresentadas as informações dos z cálculos a serem feitos, um em cada linha subsequente. Cada linha de informação de cálculo possui dois inteiros, sendo que: o primeiro é o valor em graus de X ; o segundo é a quantidade de termos N a serem utilizados no cálculo de $\cos(X)$.

¹Utilize para a conversão a relação: 1 grau = 0.0174532925 radianos

Saída

A saída deve respeitar o seguinte formato:

```
<valor do primeiro X em radianos> <valor do primeiro N> <valor do primeiro cos(X)>
<valor do segundo X em radianos> <valor do segundo N> <valor do segundo cos(X)>
:
<valor do último X em radianos> <valor do último N> <valor do último \cos(X)>
```

Exemplo de entrada e Saída

Entrada	Saida
5	0.17 15 0.98481
10 15	0.87 10 0.64279
50 10	3.40 20 -0.96593
195 20	3.67 30 -0.86603
210 30	6.11 18 0.98481
350 18	

Questão 02

Os pais de uma criança A investem inicialmente na poupança de seu filho o montante inicial X_A . Todo mês eles depositam D_A na conta. Essa poupança ainda tem um rendimento de $R_A\%$ ao mês. Já os pais de uma criança B iniciam o investimento de seu filho com X_B , não realizam depósitos mensais, porém o investimento tem um rendimento de $R_B\%$ ao mês (sendo obrigatoriamente $R_A < R_B$).

Implemente um programa que calcule e imprima o saldo de ambos no prazo final de M meses. O programa deverá informar em quantos meses, dentro do prazo definido, a criança B terá mais dinheiro em conta do que a criança A , ou informar que isto não ocorrerá dentro deste prazo.

Entrada

A entrada começa com um inteiro n na primeira linha, representando o número de simulações de investimentos a serem realizados. A seguir, são apresentadas as informações das n simulações, uma em cada linha. As informações de cada simulação são definidas pela sequência de valores: $X_A D_A R_A X_B R_B M$.

Saída

A saída será formada pelo resultado de cada simulação, sendo uma linha para cada uma delas. São três saídas possíveis para cada simulação:

- <saldo da criança A> <saldo da criança B> <quantidade de meses em que B supera A>
- <saldo da criança A> <saldo da criança B> B nao supera A
- Rendimento de B invalido

Exemplo de entrada e Saída

Entrada	Saida
3	1015.27 1061.06 8
500 50 1 450 10 9	Rendimento de B invalido
300 20 5 400 4 6	149.46 56.27 B nao supera A
100 10 2 50 3 4	

Questão 03

Implemente uma função que receba uma matriz e imprima o maior valor, o menor valor e a média dos valores. O método `main` de seu programa deverá interpretar a entrada e realizar a chamada da função quantas vezes forem necessárias. A matriz deve ser alocada dinamicamente, a liberação de memória é obrigatória.

Entrada

A entrada começa com um inteiro n na primeira linha, representando o número matrizes a serem computadas. A seguir, são apresentadas as informações das n matrizes. As informações de cada matriz são definidas pela sequência de linhas: na primeira linha <quantidade L de linhas> <quantidade C de colunas> , e nas L linhas posteriores os C valores correspondentes às colunas de cada linha.

Antes das informações de cada matriz haverá uma linha vazia de separação.

Saída

A saída deve respeitar o seguinte formato:

```
<maior valor de M1> <menor valor de M1> <média dos valores de M1>
<maior valor de M2> <menor valor de M2> <média dos valores de M2>
:
<maior valor de Mn> <menor valor de Mn> <média dos valores de Mn>
```

Exemplo de entrada e Saída

Entrada	Saída
2	3 1 1.833 3 1 1.667
3 2	
1 2	
3 1	
2 2	
2 3	
1 2 3	
1 1 2	

Questão 04

Deseja-se publicar o número de acertos de cada aluno em uma prova em forma de testes. A prova consta de N questões, cada uma com cinco alternativas identificadas por 1, 2, 3, 4 e 5. Para isso são dados:

- O gabarito.
- O número de alunos da turma.
- As respostas de cada aluno.

Seu programa deverá interpretar a entrada e computar os acertos de todos os alunos, fornecendo como saída o número de chamada do aluno e a quantidade de acertos que ele obteve.

Você deverá armazenar os dados em uma única matriz, que conterá o gabarito e os dados dos alunos, e esta deverá ter sua memória alocada e liberada dinamicamente.

Entrada

A primeira linha fornece o número N de questões e a quantidade A de alunos. A segunda linha fornece as N respostas que compõem o gabarito. Finalmente, as A linhas posteriores fornecem as respostas de cada aluno, ao final de cada linha é fornecido o número de chamada do aluno que forneceu tais respostas.

Saída

A saída deve respeitar o seguinte formato:

```
<numero de chamada do aluno1> <quantidade de respostas corretas do aluno1>  
<numero de chamada do aluno2> <quantidade de respostas corretas do aluno2>  
:  
<numero de chamada do alunoA> <quantidade de respostas corretas do alunoA>
```

Exemplo de entrada e Saída

Entrada	Saida
5 8	1 3
2 1 2 3 5	2 3
1 3 2 3 5 1	3 5
1 1 4 3 5 2	4 3
2 1 2 3 5 3	5 3
2 4 2 1 5 4	6 2
3 1 5 3 5 5	7 4
2 3 2 1 4 6	8 3
2 2 2 3 5 7	
1 1 3 3 5 8	