

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores**Turmas QRSTWY****Instituto de Computação - Unicamp****Professores:** Hélio Pedrini e Zanoni Dias**Monitores:** Andre Rodrigues Oliveira, Gustavo Rodrigues Galvão, Javier Alvaro Vargas Muñoz e Thierry Pinheiro Moreira

Lab 02a - Coeficiente de Rendimento

Prazo de entrega: 30/03/2015 às 13h59m59s**Peso:** 1

O Instituto de Computação possui cursos em nível de Graduação e Pós-Graduação. Na Graduação, o Instituto oferece os cursos de *Ciência da Computação* e *Engenharia da Computação*. Já na Pós-Graduação, os cursos são divididos em duas categorias: *Stricto Sensu* e *Lato Sensu*, onde cursos *Lato Sensu* visam a especialização, e cursos *Stricto Sensu* visam à qualificação de pesquisadores, docentes e outros profissionais nas diversas áreas do conhecimento. Os dois cursos oferecidos pelo instituto na modalidade *Stricto Sensu* são *Mestrado em Ciência da Computação* e *Doutorado em Ciência da Computação*.

Diferentemente dos cursos de Graduação, onde as avaliações de rendimento das disciplinas são representadas por números de 0 a 10, e um aluno é aprovado se sua nota é maior ou igual a 5 e possui frequência mínima, as disciplinas de Pós-Graduação da Unicamp adotam o sistema de conceitos, representados por cinco letras:

- A = Excelente (Aprovado);
- B = Bom (Aprovado);
- C = Regular (Aprovado);
- D = Insuficiente (Reprovado);
- E = Abandono (Reprovado por frequência).

O *Coeficiente de Rendimento* (CR) é o índice que mede o desempenho acadêmico de um aluno ao longo de seu curso. Para os cursos de Graduação, o CR é calculado da seguinte forma:

$$\frac{\sum_{i=1}^n N_i C_i}{10 \sum_{i=1}^n C_i},$$

onde:

- N_i é nota relativa a i -ésima disciplina dentre as n disciplinas cursadas nesta Universidade;
- C_i é o número de créditos correspondentes a i -ésima disciplina.

Note que o CR dos alunos de Graduação varia entre 0 e 1, e é representado com 4 casas decimais.

O cálculo do CR dos cursos de Pós-Graduação é feito de forma semelhante:

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_i C_i}{\sum_{i=1}^n C_i},$$

onde:

- P_i é o *peso* do conceito relativo a i -ésima disciplina dentre as n disciplinas cursadas nesta Universidade, conforme a seguinte tabela:

Conceito	Peso
A	4
B	3
C	2
D	1
E	0

- C_i é o número de créditos correspondentes a i -ésima disciplina.

Assim, o CR dos alunos de Pós-Graduação varia entre 0 e 4, e também é representado com 4 casas decimais. Quando um aluno ainda não cursou nenhuma disciplina, seu CR é dito Indefinido.

Suponha que um aluno de Pós-Graduação tenha feito 3 disciplinas, com número de créditos e conceitos finais conforme tabela abaixo:

Conceito Final	Créditos
B	4
C	2
A	1

Sendo assim, o seu CR será calculado da seguinte forma:

$$\frac{(B \times 4) + (C \times 2) + (A \times 1)}{4 + 2 + 1} = \frac{(3 \times 4) + (2 \times 2) + (4 \times 1)}{7} = \frac{20}{7} = 2.8571$$

Sua tarefa neste laboratório é desenvolver um programa que, dado uma lista de conceitos e número de créditos de um aluno de Pós-Graduação, calcule seu CR.

Entrada

- A entrada é composta por várias linhas com a seguinte estrutura: $x_i \ y_i$, onde $x_i \in \{A, B, C, D, E\}$ é o conceito atribuído a i -ésima disciplina cujo número de créditos é y_i , com $1 \leq y_i \leq 10$. Note que se o aluno ainda não cursou disciplinas, não existirá nenhuma linha com esta estrutura.
- A última linha contém um único caractere *, indicando o fim da leitura.

Saída

- Seu programa deve imprimir o CR do aluno com o seguinte formato "CR = x.xxxx", onde x.xxxx é o CR formatado com 4 casas decimais.
- Se o aluno não cursou nenhuma disciplina, seu programa deve imprimir "CR = Indefinido".

Exemplos

#	Entrada	Saída
1	A 4 B 6 C 2 C 4 B 2 A 1 D 4 E 2 A 6 *	CR = 2.7097
2	E 4 E 10 E 2 E 1 E 7 E 3 E 6 E 5 E 9 E 7 E 1 E 4 E 8 E 10 E 6 E 3 E 5 E 2 E 2 E 7 *	CR = 0.0000
3	A 10 A 2 A 1 A 6 A 10 *	CR = 4.0000
4	A 4 B 3 C 2 D 1 E 2 A 3 B 4 C 5 *	CR = 2.6667
5	*	CR = Indefinido