## Exercício: Algoritmos e Estrutura de Dados I Universidade Federal do ABC

## Lista de dúvidas

Muitos alunos procuram o professor ABC para tirar dúvidas ao longo do quadrimestre. Recentemente, o professor foi alocado para dez turmas, o que implicou em um grande aumento na quantidade de dúvidas que precisa responder. Diante deste cenário, ele resolveu criar um sistema com uma lista de dúvidas. Como a quantidade de dúvidas é desconhecida e ele deseja agrupar as dúvidas de cada aluno, o professor escolheu implementar o sistema utilizando uma **lista simplesmente ligada**. Dessa forma, ele pode inserir novas dúvidas no interior na lista sem precisar mover (na memória) as dúvidas que estão à frente na lista.

Você pode ajudar o professor ABC a implementar este sistema?

## a) Sistema sem agrupamento de dúvidas (salva dúvidas na mesma ordem em que recebe):

### Código

Escrever o programa em linguagem C, salve o código no arquivo: duvidasimples.c

O programa deverá utilizar apenas uma <u>lista simplesmente ligada</u> para armazenar as dúvidas. As operações de inserção de dúvidas devem ser realizadas sobre esta lista ligada (não crie uma nova lista a cada nova inserção).

#### **Entrada**

O sistema receberá diversas entradas no formato "RA CodTopico". Quando o sistema receber a entrada "-1 -1", ele para de receber dúvidas. Observe que a entrada "-1 -1" não é armazenada.

Tanto RA (registro do aluno) quanto CodTopico são números inteiros. O professor criou uma tabela, de forma que os alunos devem escolher um CodTopico para cada dúvida.

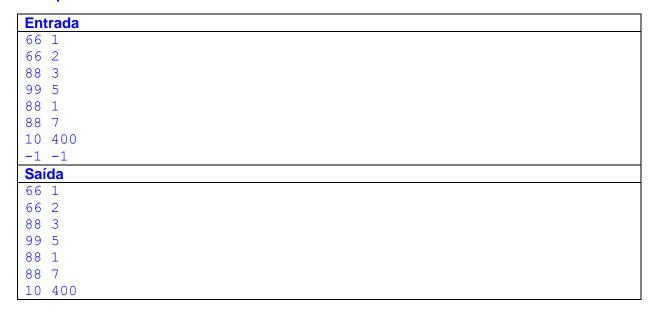
#### Saída

Assim que o sistema receber a entrada "-1 -1", deverá ser impressa a lista armazenada em memória. A lista deverá ser impressa na mesma ordem em que foi lida.

## Exemplo 1:

Entrada		
10 700		
50 230		
10 80		
50 91		
20 507		
10 85		
-1 -1		
Saída		
10 700		
50 230		
10 80		
50 91		
20 507		
10 85		

## Exemplo 2:



# b) Sistema com agrupamento de dúvidas (agrupa as dúvidas de cada aluno) Código

Escrever o programa em linguagem C, salve o código no arquivo: duvidagrupos.c

O programa deverá utilizar apenas uma <u>lista simplesmente ligada</u> para armazenar as dúvidas. As operações de inserção de dúvidas devem ser realizadas sobre esta lista ligada (não crie uma nova lista a cada nova inserção).

#### **Entrada**

O sistema receberá diversas entradas no formato "RA CodTopico". Quando o sistema receber a entrada "-1 -1", ele para de receber dúvidas. Observe que a entrada "-1 -1" não é armazenada.

Nesta versão do programa, sempre que uma dúvida de um RA é recebida, ela deve ser inserida na lista juntamente com as dúvidas do mesmo RA, ao final da sequência de dúvidas daquele RA. Veja como o agrupamento funciona nos exemplos de entrada/saída (Exemplo 1 e Exemplo 2).

Tanto RA (registro do aluno) quanto CodTopico são números inteiros. O professor criou uma tabela, de forma que os alunos devem escolher um CodTopico para cada dúvida.

#### Saída

Assim que o sistema receber a entrada "-1 -1", deverá ser impressa a lista armazenada em memória. A lista deverá ser impressa na mesma ordem em que foi lida, mas seguindo a regra de agrupamento mencionada no enunciado.

#### **Exemplo 1:**

Entrada

700
230
80
91
507
85
-1
da (observe que as dúvidas foram agrupadas por RA e que as dúvidas de um mesmo
estão na ordem que foram recebidas)
estão na ordem que foram recebidas) 700
700
700 80
700 80 85
700 80 85 230

## Exemplo 2:

Entra	ada
66 1	
66 2	
88 3	
99 5	
88 1	
88 7	
10 4	00
-1 -	1
Saída	a (observe que as dúvidas foram agrupadas por RA e que as dúvidas de um mesmo
	stão na ordem que foram recebidas)
66 1	
66 2	
88 3	
88 1	
88 7	
99 5	
10 /	0.0