

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 lista simplesmente ligada 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:

Entrada	
66	1
66	2
88	3
99	5
88	1
88	7
10	400
-1	-1
Saída	
66	1
66	2
88	3
99	5
88	1
88	7
10	400

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 lista simplesmente ligada 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
10 700
50 230
10 80
50 91
20 507
10 85
-1 -1
Saída (observe que as dúvidas foram agrupadas por RA e que as dúvidas de um mesmo RA estão na ordem que foram recebidas)
10 700
10 80
10 85
50 230
50 91
20 507

Exemplo 2:

Entrada	
66	1
66	2
88	3
99	5
88	1
88	7
10	400
-1	-1
Saída (observe que as dúvidas foram agrupadas por RA e que as dúvidas de um mesmo RA estão na ordem que foram recebidas)	
66	1
66	2
88	3
88	1
88	7
99	5
10	400