



## Laboratório 04

### Controle de Alunos

Neste laboratório, construiremos um sistema que será a base do controle de alunos de Programação II. Como sistema, deve ser possível primeiramente cadastrar e consultar alunos. Cada aluno tem uma matrícula, nome e curso (todos Strings). Cada consulta deve procurar o aluno a partir de sua matrícula. O aluno é identificado unicamente pela matrícula e não deve ser possível alterar os dados dos alunos uma vez cadastrado.

Os alunos podem se juntar em grupos de estudo. Cada grupo de estudo tem um tema (descrito por uma String, como por exemplo o tema “Coleções”) e é formado por um conjunto de alunos. O aluno pode estar em mais de um grupo de estudo. Deve ser possível colocar alunos em tais grupos a partir de sua matrícula. Um grupo pode ter restrição quanto ao curso dos alunos e esta restrição será definida no momento da criação do grupo; nesse caso, apenas alunos de um determinado curso poderá ser alocado ao grupo. Cada grupo é identificado unicamente a partir do nome do grupo.

Por fim, durante as aulas, os alunos costumam fazer exercícios em quadro e responder perguntas feitas pelo professor. O professor deseja manter um registro dos alunos que responderam tais perguntas. É possível que o mesmo aluno seja questionado mais de uma vez e preciso registrar a ordem que os mesmos responderam.

O programa deve iniciar com um menu como indicado abaixo.

```
(C)adastrar Aluno
(E)xibir Aluno
(N)ovo Grupo
(A)locar Aluno no Grupo e Verificar pertinência a Grupos
(R)egistrar Aluno que Respondeu
(I)mprimir Alunos que Responderam
(O)xe, e a contagem dos grupos com restrição de curso?
(S)im, quero fechar o programa!
```

Opção>

Ao longo da execução do sistema, caso o usuário passe uma entrada inválida (nula ou vazia) o sistema deve lançar uma exceção e ser encerrado. Após cada ação do sistema, o menu deve ser novamente impresso e uma opção deve ser novamente selecionada.

Abaixo, seguem mais detalhes do que deve ser feito neste laboratório.

## 1. Cadastrar Aluno

Ao selecionar a opção para cadastrar um aluno, o sistema deve pedir informações como a matrícula, nome e curso.

```
Matrícula: 250
Nome: Gabriel Reyes
Curso: Computação
CADASTRO REALIZADO!
```

Quando a matrícula cadastrada já existe, o aluno não deve ser cadastrado e uma mensagem deve ser exibida como mostra o exemplo abaixo.

```
Matrícula: 250
Nome: Mei-Ling Zhou
Curso: Computação
MATRÍCULA JÁ CADASTRADA!
```

## 2. Consultar Aluno

Para consultar alunos, apenas a matrícula deve ser pedida como entrada e a saída abaixo deve ser produzida em caso do aluno daquela matrícula existir:

```
Matrícula: 250

Aluno: 250 - Gabriel Reyes - Computação
```

Caso o aluno não exista, uma mensagem indicando que o aluno não foi cadastrado deve ser exibida:

```
Matrícula: 2500

Aluno não cadastrado.
```

## 3. Cadastrar Grupo

Para cadastrar um grupo deve-se colocar um nome associado a este grupo e a indicação da restrição de curso para os alunos, que é opcional. Maiúsculas e minúsculas são indistintas (i.e. o grupo “Listas” é igual ao grupo “listas”). Uma mensagem de sucesso deve ser exibida como a indicada abaixo:

```
Grupo: Listas
Restrição? Computação
CADASTRO REALIZADO!
```

Caso o usuário cadastre um grupo com um nome já existente, a mensagem “GRUPO JÁ CADASTRADO!” deve ser exibida. Caso não haja restrição de curso para o grupo, deve-se deixar tal informação em branco (string vazia).

## 4. Alocar Alunos em Grupos

Ao selecionar a opção (A) correspondente a alocação, o usuário é perguntado se ele deseja alocar ou checar pertinência a um grupo.

```
(A)locar Aluno ou (P)ertinência a Grupo? A
```

Caso o usuário selecione alocar, ele segue para o pedido de entrada apresentado abaixo.

Para alocar alunos em grupos, basta informar uma matrícula e nome do grupo para realizar a alocação. Em caso de sucesso, a mensagem "ALUNO ALOCADO" deve ser exibida em seguida. Caso o aluno já esteja no grupo, a mesma mensagem pode ser repetida e nada é alterado na sua alocação.

```
Matricula: 250
Grupo: LISTAS
ALUNO ALOCADO!
```

Caso o aluno não esteja cadastrado ou o grupo não esteja cadastrado, as mensagens: "Aluno não cadastrado." e "Grupo não cadastrado." devem ser impressas, respectivamente. E se o grupo tiver restrição de curso e o aluno não fizer parte desse curso deve-se mostrar a mensagem "GRUPO COM RESTRIÇÃO DE CURSO".

## 5. Pertinência a Grupos

Caso o usuário deseje verificar se um aluno pertence a um grupo, o sistema deve pedir como entrada o nome do grupo e a matrícula do aluno e informar se tal aluno está ou não naquele grupo.

```
Grupo: listas
Aluno: 250
ALUNO PERTENCE AO GRUPO
```

Caso o grupo de estudo não esteja cadastrado, a mensagem "GRUPO NÃO CADASTRADO." deve ser exibida em tela. E se o aluno não pertencer ao grupo a mensagem "ALUNO NÃO PERTENCE AO GRUPO" deve ser exibida.

## 6. Cadastrar Alunos que Respondem Questões no Quadro

Para cadastrar os alunos que respondem questões, o usuário basta apenas colocar a matrícula do aluno que respondeu uma questão. Novamente a mensagem "Aluno não cadastrado." deve ser exibida caso uma matrícula não tenha aluno associado. Abaixo um exemplo de uma alocação de sucesso.

```
Matricula: 250
ALUNO REGISTRADO!
```

## 7. Imprimir Alunos que Respondem Questões no Quadro

Ao imprimir os alunos que responderam questões, a lista de alunos deve ser impressa juntamente com a ordem que os alunos responderam questões, como indicado no exemplo abaixo.

Alunos:

1. 250 - Gabriel Reyes - Computação
2. 202 - Angela Ziegler - Medicina
3. 250 - Gabriel Reyes - Computação
4. 201 - Torbjorn Lindholm - Engenharia Mecanica
5. 200 - Lili Camposh - Computação
6. 201 - Torbjorn Lindholm - Engenharia Mecanica
7. 200 - Lili Camposh - Computação

## 8. Contagem de Grupos com Restrição de Curso

Por fim, deve ser possível identificar a quantidade de grupos com restrição por curso. Veja um exemplo abaixo.

Curso: Computação  
Computação 2

Curso: Anatomia  
Anatomia 0