

**Universidade Federal de Campina Grande – UFCG**  
**Centro de Engenharia Elétrica e Informática – CEEI**  
**Departamento de Sistemas e Computação – DSC**

Disciplina: Laboratório de Programação 2

Período: 2011.1

Professores: Livia Campos (turma1)  
Reinaldo Gomes (turma2)  
Nazareno Andrade (turma 3)

## **Laboratório 08**

---

Neste laboratório iremos praticar herança e o uso de arquivos.

### ***Instruções:***

- Data de entrega
  - 14/04/2011 até 12h (Turmas 1 e 2) e 15/04/2011 até 10h (Turma 3);
- Crie o projeto lab08 no eclipse e programe todos os exercícios dentro do pacote lp2.lab08;
- **Salve o projeto** em um arquivo zip chamado lab08-<seuNome>.zip (ou .tgz) e o envie para [juiz.lp2@gmail.com](mailto:juiz.lp2@gmail.com) Use como *subject* do email lab08-<seuNome> (turma 1, 2 ou 3). **Nomeações incorretas dos arquivos a serem enviados serão penalizadas na nota do lab;**
- Certifique-se de que seus programas não têm erros de compilação;
- Antes da definição de cada classe escreva o seu nome em comentário (/\*Aluno: <seu nome>\*/);
- Não copie o programa do seu vizinho. Se tiver dúvida converse com o professor ou com um monitor.

### **Visão geral:**

Você decidiu implementar um sistema para acompanhar seu rendimento acadêmico. Esse sistema faz o seguinte:

1. Lê de um arquivo as disciplinas dos três primeiros semestres do curso, com informações sobre a avaliação de cada disciplina.
2. Pergunta as disciplinas sendo cursadas por você atualmente e, para cada uma dessas disciplinas, que notas que você tirou até agora.

3. Exibe um relatório sobre as disciplinas que precisam de mais estudo e as disciplinas que você pagará no próximo período que estão com perigo de não ter pré-requisitos satisfeitos.

Um exemplo de execução é o seguinte (entrada do usuário em *itálico*):

Lendo informação das disciplinas de disciplinas.txt...

6 disciplinas encontradas: IC, P1, LP1, P2, LP2, TG

Liste as disciplinas sendo cursadas neste período (disciplinal[, disciplinal2, ...]):

*P2, LP2*

P2 é avaliada com 3 provas, eliminando 1 das mais baixas.

Quantas provas já houve este semestre?

*3*

Digite as notas que você já tirou para P2 (Nota1[; Nota2; ...]):

*5,0;7,5; 2,0*

LP2 é avaliada com 10 minitests, sem eliminar notas.

Quantos minitests já houve este semestre?

*2*

Digite as notas que você já tirou para LP2 (Nota1[; Nota2; ...]):

*8,6; 9,0*

As seguintes disciplinas estão com média parcial menor que 7:

- P2: 6,25

As disciplinas a seguir que tem como pré-requisito uma disciplina com média inferior a 7 são:

- TG

As seguintes disciplinas estão com média igual ou maior que 7:

- LP2: 8,8

## Tipos de disciplina:

No seu sistema, existem quatro tipos de disciplina, dependendo da forma de avaliação usada: convencional, convencional eliminando notas mais baixas, miniteste, e miniteste eliminando notas mais baixas. A avaliação em cada caso funciona da seguinte forma:

- Convencional: N provas, a média na disciplina é a média aritmética das notas obtidas. A ausência de uma nota (já houve M testes mas o usuário informou M-1 notas) não implica em zero para aquela nota; significa que o usuário deixou uma nota para reposição. Neste caso, a nota não é considerada na média. Se faltam várias notas, uma não é contabilizada na média (ficou para a reposição) e as demais são consideradas zero.
- Convencional eliminando notas mais baixas: N provas, mas a média da disciplina é a média aritmética das M notas mais altas ( $M < N$ ). A ausência de uma nota significa um zero em uma nota. Não há reposição.
- Miniteste: N minitests, e a média da disciplina é a média aritmética das notas dos minitests. A ausência de uma nota para um miniteste não implica em zero para até 25% dos minitests. Para os demais, implica em zero na nota.

- Miniteste eliminando notas mais baixas: N minitests, os M mais altos são usados para contabilizar a média. A ausência de uma nota para um miniteste não implica em zero para até 25% dos minitests. Para os demais, implica em zero na nota.

Os tipos de disciplina devem ser implementados usando hierarquia de classes.

### Arquivo de descrição das disciplinas:

O sistema recebe as disciplinas que existem a partir de um arquivo. O nome do arquivo é uma constante no programa, e o arquivo tem o seguinte formato:

```
IC, 4, minitests, 0, P2, TC
P1, 3, convencional, 1, P2, LP2, TG
LP1, 8, minitests, 2, P2, LP2, TG
...
```

Cada linha tem 4 ou mais valores separados por vírgulas. O primeiro valor é o nome da disciplina, o segundo a quantidade de provas realizadas, o terceiro a forma de avaliação e o quarto a quantidade das notas mais baixas que é eliminada no cálculo da média. Os demais valores na linha são as disciplinas que dependem da disciplina descrita na linha (por exemplo, IC é pré-requisito de P2 e TC).

Você pode usar o Scanner para ler o conteúdo de arquivos com Java. Por exemplo:

```
try {
    File file = new File(fileName);
    Scanner scanner = new Scanner(file);
    while (scanner.hasNext()) {
        System.out.println(scanner.next());
    }
    scanner.close();
} catch (Exception e) {
    // tratar exceção
}
```

### Notas das disciplinas sendo cursadas:

Ao iniciar, o sistema deve pedir ao usuário uma lista das disciplinas que ele está cursando agora. A lista é informada como uma sequência separada por vírgulas: "IC, LP2, P2, ...".

A seguir, o seu programa pergunta, para cada disciplina sendo cursada, a quantidade de provas ou minitests já feitas e as notas já tiradas na disciplina. As notas são informadas como uma lista separada por ponto-e-vírgulas. O usuário

pode informar menos notas do que a quantidade de provas/minitests já feitas, mas não uma quantidade maior de notas que as provas/minitests já feitas.

## Cálculo das médias parciais

Após receber esses dados como entrada, o sistema informa a média parcial de cada disciplina, separando disciplinas com média parcial abaixo de sete das demais. Além disso, o sistema informa, após todas as disciplinas com média parcial menor que sete, o conjunto (portanto sem repetição) das disciplinas que tem como pré-requisitos alguma disciplina com média parcial atualmente abaixo de sete.

## Comentários

- Javadoc e testes de unidade contam na nota.
- Se uma disciplina não tem nenhuma nota, ou a nota tirada vai ser desconsiderada, a disciplina é listada junto daquelas que têm média maior que sete.
- As classes que definirão as disciplinas devem ter ao menos os seguintes métodos (com esses nomes):
  - `double getMediaAtual()`
  - `void adicionaNota(double nota) throws Exception`
  - `void adicionaFalta() throws Exception`

## Sugestão de roteiro

Uma sugestão de organização do trabalho necessário para implementar esse lab:

1. Faça uma classe vazia para representar uma disciplina convencional
2. Faça os testes de unidade da classe que representará a disciplina convencional
3. Implemente a disciplina convencional
4. Repita 1-3 para as classes que representarão os outros tipos de disciplina
5. Faça testes de unidade para a parte do programa que lerá informações do arquivo descrevendo as disciplinas do sistema
6. Faça a parte do programa que lerá informações do arquivo e criará as disciplinas no sistema
7. Faça a classe com o método main e a interação com o usuário.

Os passos 1-4 provavelmente podem ser feitos em uma aula, e os restantes na aula seguinte.