

# Trabalho Final

## Programação Orientada a Objetos

### Organização Escolar

#### Objetivo:

O objetivo deste trabalho é o de explorar recursos apresentados em sala de aula. Tais recursos compreendem a modelagem e implementação de uma solução que emprega interface gráfica e que seja feito explorando os conceitos de orientação a objetos.

#### Introdução:

Você foi contratado para desenvolver um sistema que permita gerenciar melhor os indivíduos de uma instituição de ensino. Adicionalmente deve-se poder fazer acesso a detalhes de disciplinas e horários.

Cada disciplina deve ter um conjunto de professores que podem ministrá-la. A criação de turmas de uma disciplina depende da existência de alunos. Cada turma pode ter um número máximo de alunos, valor este informado no momento de cadastro da disciplina. Também faz parte da criação de uma disciplina informar a quantidade de horas aula por semana. A disciplina de POO, por exemplo, tem uma carga horária de 4 horas aula por semana.

Os alunos podem se matricular em uma disciplina, mas sua turma é definida de acordo com a disponibilidade de vagas. A criação das turmas de uma dada disciplina deve ser feita somente ao final da matrícula dos alunos no sistema. A quantidade de alunos por turma deve ser equalizada de tal forma que não haja diferença significativa entre as turmas. Um aluno não deve ter mais de 28 horas aula associadas à sua matrícula. Uma turma de uma dada disciplina somente pode ser criada se houver pelo menos 20% de sua quantidade máxima de alunos, valor definido durante a criação de uma disciplina.

Uma vez criadas as turmas, deve-se alocar professores. Um professor não pode ter mais do que 12 horas aula associadas a ele. A escolha dos professores deve ser feita de acordo com o apontamento da responsabilidade por disciplina. Caso uma turma não tenha professor para ser alocado, deve-se contratar mais um profissional.

Considere que os seguintes itens devem fazer parte do desenvolvimento do presente trabalho.

- Possibilidade de cadastro pessoas
  - Professores e alunos, os quais devem ter um nome específico e um identificador único. Todo professor e aluno cadastrado deve ser salvo em um arquivo, o qual pode ser lido no início da execução do sistema. O desenvolvedor pode escolher se será um arquivo único, onde haverá diferenciação entre professor e aluno, ou dois arquivos separados.
- Cadastro de disciplinas
  - Lançamento de detalhes sobre a disciplina, tal como descrição, carga horária e professores que podem ministrar a disciplina

- Matrícula por aluno
  - Cada aluno pode sinalizar a disciplina que deseja cursar
- Botão de alocações
  - Processo pelo qual as turmas são criadas e os alunos/professores alocados conforme critério apontado.
- Ao final, deve ser possível
  - Visualizar detalhes de uma disciplina
    - Turmas que forma criadas, com o professor e alunos alocados para cada turma
  - Visualizar detalhes de um professor
    - Turmas alocadas para cada professor, bem como a carga horária total
  - Visualizar detalhes de um aluno
    - Disciplinas que está realizando e carga horária

Ponto importante é que todos os requisitos apresentados anteriormente devem ser feitos explorando programação orientada a objetos, buscando sempre o uso de herança e polimorfismo, coleções, manipulação de arquivos, exceções e operadores de agregação. É imperativo o uso de interface gráfica (i.e. swing) para a manipulação e visualização dos dados.

## **Critérios de avaliação**

O trabalho será avaliado conforme os seguintes critérios:

- |   |   |
|---|---|
| ○ Relatório do projeto: 1 pto.            | ○ Uso de herança e polimorfismo: 1 pto. |
| ○ Uso de arquivos: 1 pto.                 | ○ Uso de lambda/stream: 1 pto.          |
| ○ Tratamento de exceções: 1 pto.          | ○ Sistema conforme a descrição: 4 pts.  |
| ○ Interface gráfica com o usuário: 1 pto. |   |

## **Considerações finais:**

Conforme descrito anteriormente, o trabalho deverá ser composto pela parte de desenvolvimento, mas também um relatório onde detalhes de funcionamento e compilação deverão estar disponíveis. Aos autores é dada a liberdade de adaptação do sistema, desde que haja uma justificativa a qual deverá estar contida em um relatório final.

O trabalho pode ser desenvolvido em grupos de até 3 alunos. O trabalho deverá ser postado na sala do moodle até o início da aula. O material a ser postado no moodle deve ser inserido em um único arquivo zip. Este arquivo deve conter o nome e o sobrenome de cada integrante do grupo.

Trabalhos com erro de compilação terão grau zero. A mesma avaliação será dada para trabalhos que percepção de plágio, seja parcial ou completo. Todos envolvidos receberão grau zero. Dito isto, não compartilhe sua solução nem a deixe pública.

Todos os trabalhos a serem avaliados, serão baixados do moodle e avaliados pelo professor em um computador da universidade. Sendo assim, considerem validar seus trabalhos nos computadores da instituição.