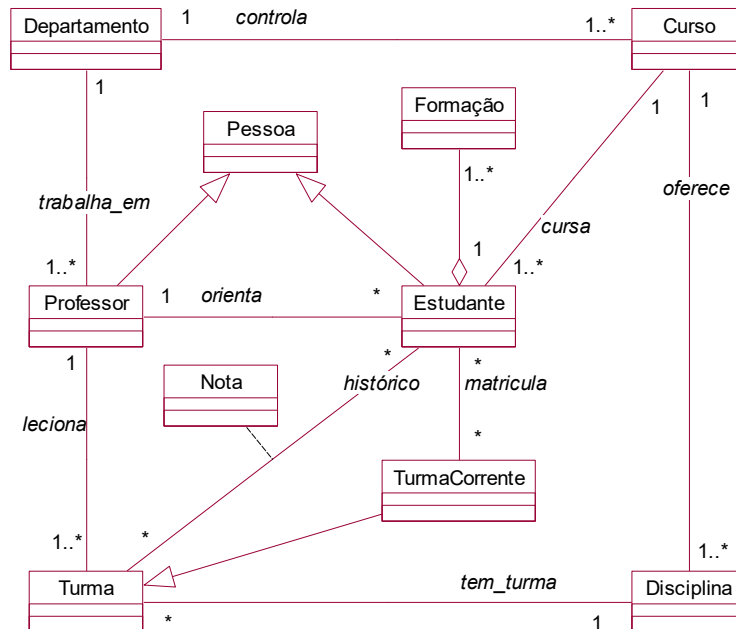


**Lista de Exercícios VII – BDOO**

Considere o seguinte diagrama de classes para um sistema de controle acadêmico, conforme apresentado em sala de aula:



Considere a seguinte definição de classes em ODL (*Object Definition Language*) referente ao diagrama de classes apresentado:

**class Pessoa**

( extent pessoas key identidade )

```

{
  attribute string nome;
  attribute string identidade;
  attribute date dataNascimento;
  attribute enum Gênero {M,F} sexo;
  attribute struct Endereço {short número, string rua, string compl, string cidade,
                              string estado, string cep} endereço;

  short idade();
};

```

**class Professor extends Pessoa**

( extent professores )

```

{
  attribute string cargo;
  attribute float salário;
  attribute string sala;
  attribute string fone;
  relationship Departamento trabalha_em inverse Departamento::tem_professores;
  relationship set<Estudante> orienta inverse Estudante::orientador;
  relationship set<Turma> leciona inverse Turma::professor;
  void reajustaSalario (in float percentual);
  void promove (in string novo_cargo);
};

```

**class Estudante extends Pessoa**

```
( extent estudantes )
{
    attribute string matrícula;
    relationship set<Formação> formação;
    relationship Curso cursa inverse Curso::tem_estudantes;
    relationship set<Nota> turmas_completadas inverse Nota::estudante;
    relationship set<TurmaCorrente> matriculado_em inverse
        TurmaCorrente::estudantes_matriculados;
    relationship Professor orientador inverse Professor::orienta;
    float mediaGeral();
    void matricula (in Turma t);
    void atribuiNota (in Turma t, in double nota) raises (nota_inválida);
    void atribuiOrientador (in string nome) raises (nome_inválido);
};
```

**class Formação**

```
{
    attribute string escola;
    attribute string grau;
    attribute short ano;
};
```

**class Disciplina**

```
( extent disciplinas key codDisc )
{
    attribute string nomeDisc;
    attribute string codDisc;
    attribute string ementa;
    attribute short numCreditos;
    attribute short cargaHorária;
    relationship set<Turma> tem_turmas inverse Turma::disciplina;
    relationship Curso oferecida_por inverse Curso::oferece;
};
```

**class Turma**

```
( extent turmas )
{
    attribute string codTurma;
    attribute short ano;
    attribute short semestre;
    relationship Disciplina disciplina inverse Disciplina::tem_turmas;
    relationship set<Nota> estudantes inverse Nota::turma;
    relationship Professor professor inverse Professor::leciona;
};
```

**class TurmaCorrente extends Turma**

```
( extent turmas_corrente )
{
    relationship set<Estudante> estudantes_matriculados inverse Estudante::matriculado_em;
    void matricula (in string matrícula) raises (matrícula_inválida, turma_cheia);
};
```

**class Nota**

```
( extent notas )
{
    attribute double nota;
    relationship Turma turma inverse Turma::estudantes;
    relationship Estudante estudante inverse Estudante::turmas_completadas;
};
```

**class Departamento**

```
( extent departamentos key codDepto )
{
    attribute string codDepto;
    attribute string nomeDepto;
    relationship set<Professor> tem_professores inverse Professor::trabalha_em;
    relationship set<Curso> controla inverse Curso::pertence_a;
};
```

**class Curso**

```
( extent cursos key nomeCurso )
{
    attribute string nomeCurso;
    relationship Departamento pertence_a inverse Departamento::controla;
    relationship set<Estudante> tem_estudantes inverse Estudante::curso;
    relationship set<Disciplina> oferece inverse Disciplina::oferecida_por;
};
```

⇒ Faça cinco consultas em OQL (*Object Query Language*) dentre as seguintes:

1. Recuperar o nome de todas as pessoas.
2. Recuperar o nome dos professores que recebem salário superior a R\$5000,00.
3. Recuperar o nome dos estudantes do curso de 'Ciência da Computação'.
4. Recuperar o nome dos estudantes do curso de 'Ciência da Computação' que são orientandos do professor 'José da Silva'.
5. Criar uma visão que recupere uma disciplina cujo nome é fornecido como parâmetro.
6. Utilizando a visão do item "5", recuperar o curso que oferece a disciplina 'Banco de Dados II'.
7. Utilizando a visão do item "5", recuperar o ano, o semestre e o nome do professor de toda turma já oferecida da disciplina 'Banco de Dados II'.
8. Recuperar o nome, a formação e a média geral de todos os alunos do curso de 'Ciência da Computação'.
9. Recuperar o histórico da aluna 'Ana de Souza', ou seja, nome da disciplina, número de créditos, ano, semestre e nota obtida de todas as disciplinas já cursadas pela aluna, ordenado pelo ano e semestre das disciplinas.
10. Recuperar o maior salário dentre os salários dos professores do curso de 'Ciência da Computação'.
11. Recuperar o código das turmas correntes, juntamente com os nomes das disciplinas correspondentes, que possuem mais de 50 estudantes matriculados.
12. Responda: existe algum aluno do curso de 'Ciência da Computação' que nunca foi reprovado em alguma disciplina (nota  $\geq 6$ )?
13. Responda: já foram concluídas turmas para todas as disciplinas do curso de 'Ciência da Computação'?
14. Recuperar o nome do último aluno orientando do professor 'José da Silva', em ordem alfabética do seu nome, que possui média geral superior a 8.
15. Para cada professor que possui mais de 3 orientandos, recuperar seu nome, o nome do seu departamento e a média das médias gerais dos seus orientandos.