

Nome: João Paulo de Oliveira

11611BCC046

4º Aula prática

Uberlândia

2016

1.Código fonte:

- Aluno.java:

```
package controleacademico;

public class Aluno {
    String nome;
    GradeCurricular grade;
    Historico historico;
    Aluno (String n, GradeCurricular g) {
        nome = n;
        grade = g;
        historico = new Historico(this);
    }

    boolean verificaSeFormou () {
        // for (int i = 0; i < grade.nroDisciplinas(); i++) {
        for (Disciplina d: grade.disciplinas){
            if (! historico.constaAprovacao(d))
                return false;
        }
        return true;
    }
}
```

- ControleAcademico.java:

```
package controleacademico;
import java.util.*;
public class ControleAcademico {

    public static void main(String[] args) {
        Disciplina pp = new Disciplina("PP");
        Disciplina aed1 = new Disciplina("AED1");
        Disciplina poo1 = new Disciplina("POO1");
        Disciplina poo2 = new Disciplina("POO2");

        poo2.criaPrerequisito(poo1);
        GradeCurricular grade = new GradeCurricular();
        grade.incluiDisciplina(pp);
        //pp.incluiNaGrade(grade); Seria um bad smell: feature envy
        grade.incluiDisciplina(aed1);
        grade.incluiDisciplina(poo1);
        grade.incluiDisciplina(poo2);
    }
}
```

```

Professor profMarcelo = new Professor("Marcelo", "FACOM");
Aluno alunoSeverino = new Aluno("Severino", grade);

ArrayList<Disciplina> falta = alunoSeverino.historico.AindaFalta(grade);
System.out.println("O aluno " + alunoSeverino.nome + " esta' " +
(alunoSeverino.verificaSeFormou() ? "formado!" : "ainda cursando"));
OfertaTurma ofertaPP = new OfertaTurma(2015, Semestre.SEGUNDO,
pp);
alunoSeverino.historico.matriculaDisciplina(ofertaPP);
System.out.println("O aluno " + alunoSeverino.nome + " esta' " +
(alunoSeverino.verificaSeFormou() ? "formado!" : "ainda cursando"));
falta = alunoSeverino.historico.AindaFalta(grade);
OfertaTurma ofertaPoo2 = new
OfertaTurma(2016,Semestre.PRIMEIRO,poo2);
alunoSeverino.historico.matriculaDisciplina(ofertaPoo2);
OfertaTurma ofertaAED1 = new OfertaTurma(2016, Semestre.PRIMEIRO,
aed1);
alunoSeverino.historico.matriculaDisciplina(ofertaAED1);

OfertaTurma ofertaPOO1 = new OfertaTurma(2016, Semestre.PRIMEIRO,
poo1);
alunoSeverino.historico.matriculaDisciplina(ofertaPOO1);

System.out.println("O aluno " + alunoSeverino.nome + " esta' " +
(alunoSeverino.verificaSeFormou() ? "formado!" : "ainda cursando"));
falta = alunoSeverino.historico.AindaFalta(grade);
alunoSeverino.historico.registraResultado(pp, 60);
System.out.println("O aluno " + alunoSeverino.nome + " esta' " +
(alunoSeverino.verificaSeFormou() ? "formado!" : "ainda cursando"));
falta = alunoSeverino.historico.AindaFalta(grade);
alunoSeverino.historico.registraResultado(aed1, 60);
System.out.println("O aluno " + alunoSeverino.nome + " esta' " +
(alunoSeverino.verificaSeFormou() ? "formado!" : "ainda cursando"));
falta = alunoSeverino.historico.AindaFalta(grade);
alunoSeverino.historico.registraResultado(poo1, 30);
System.out.println("O aluno " + alunoSeverino.nome + " esta' " +
(alunoSeverino.verificaSeFormou() ? "formado!" : "ainda cursando"));
falta = alunoSeverino.historico.AindaFalta(grade);
}

}

```

- Disciplina.java:

```

package controleacademico;
import java.util.*;

public class Disciplina {
    String nome;
    ArrayList<Disciplina> prerequisites = new ArrayList<Disciplina>();
    Disciplina (String nome) {
        this.nome = nome;
    }

    void criaPrerequisito (Disciplina d) {
        prerequisites.add(d);
    }

    String getNome() {
        return nome;
    }
}

```

- GradeCurricular.java:

```

package controleacademico;

import java.util.Vector;

public class GradeCurricular {
    Vector<Disciplina> disciplinas = new Vector<Disciplina>();

    void incluiDisciplina (Disciplina d) {
        disciplinas.add(d);
    }

    void removeDisciplina (Disciplina d) {
        disciplinas.remove(d);
    }

    int nroDisciplinas() {
        return disciplinas.size();
    }
}

```

- Historico.java:

```

package controleacademico;
import java.util.*;

```

```

public class Historico {
    ArrayList<MatriculaAluno> disciplinasMatriculadas;
    Aluno aluno;

    Historico (Aluno a) {
        aluno = a;
        disciplinasMatriculadas = new ArrayList<MatriculaAluno>();
    }

    void matriculaDisciplina (OfertaTurma oferta) {
        boolean podeCursar = true;
        for(int i=0;i<oferta.disciplina.prerequisitos.size();i++){
            if(!this.constaAprovacao(oferta.disciplina.prerequisitos.get(i))){
                podeCursar = false;
            }
        }
        if(podeCursar == false){
            System.out.println("Não atendeu o pré-requisito na matéria
"+oferta.nomeDisciplina());
            oferta.cancelaMatricula(aluno);
            return;
        }
        MatriculaAluno m = new MatriculaAluno (aluno, oferta);
        this.disciplinasMatriculadas.add(m);
        oferta.matriculaAluno(m);
    }

    boolean constaAprovacao (Disciplina d) {
        for (MatriculaAluno m: disciplinasMatriculadas) {
            if (m.aprovado(d))
                return true;
        }
        return false;
    }

    void registraResultado (Disciplina d, int nota) {
        for (MatriculaAluno m: disciplinasMatriculadas) {
            if (m.oferta.nomeDisciplina().equals(d.nome) && m.status ==
StatusMatriculaDisciplina.CURSANDO)
                m.registraNota(nota);
        }
    }

    ArrayList<Disciplina> AindaFalta(GradeCurricular grade){
        ArrayList<Disciplina> faltantes = new ArrayList<Disciplina>();
    }
}

```

```

        for(int i=0,j=0;i<grade.disciplinas.size();i++){
            if(!this.constaAprovacao(grade.disciplinas.get(i))){
                faltantes.add(grade.disciplinas.get(i));
                System.out.println("falta "+faltantes.get(j++).nome);
            }
        }
        return faltantes;
    }
}

```

- **MatriculaAluno.java:**

```

package controleacademico;

public class MatriculaAluno {
    Aluno aluno;
    OfertaTurma oferta;
    StatusMatriculaDisciplina status;
    float nota;

    MatriculaAluno (Aluno a, OfertaTurma o) {
        aluno = a;
        oferta = o;
        status = StatusMatriculaDisciplina.CURSANDO;
    }

    Aluno alunoMatriculado () {
        return aluno;
    }

    OfertaTurma turmaMatriculada() {
        return oferta;
    }

    void registraNota (float n) {
        this.nota = n;
        if (this.nota >= 60)
            status = StatusMatriculaDisciplina.APROVADA;
        else
            status = StatusMatriculaDisciplina.REPROVADA;
    }
}

```

```

void trancaMatricula () {
    this.status = StatusMatriculaDisciplina.TRANCADA;
}

boolean aprovado (Disciplina d) {
    return d.getNome().equals(oferta.nomeDisciplina()) && status ==
StatusMatriculaDisciplina.APROVADA;
}
}

```

- **OfertaTurma.java:**

```

package controleacademico;
import java.util.*;

public class OfertaTurma {
    int ano;
    Semestre semestre;
    Disciplina disciplina;
    Vector<MatriculaAluno> alunosMatriculados;
    Professor professor;

    OfertaTurma (int ano, Semestre s, Disciplina d) {
        this.ano = ano;
        this.semestre = s;
        this.disciplina = d;
        alunosMatriculados = new Vector<MatriculaAluno>();
    }

    void matriculaAluno (MatriculaAluno m) {
        alunosMatriculados.add(m);
    }

    void cancelaMatricula (Aluno a) {
        alunosMatriculados.remove(a);
    }

    void vinculaProfessor (Professor p) {
        professor = p;
        professor.ficaAlocadoTurma(this);
    }

    String nomeDisciplina() {
        return this.disciplina.getNome();
    }
}

```

- Professor.java:

```
package controleacademico;  
import java.util.*;
```

```
public class Professor {  
    String nome;  
    String departamento;  
    ArrayList<OfertaTurma> turmasOfertadas;
```

```
    Professor (String nome, String d) {  
        this.nome = nome;  
        departamento = d;  
    }
```

```
    void ficaAlocadoTurma (OfertaTurma o) {  
        turmasOfertadas.add(o);  
        o.vinculaProfessor(this);  
    }  
}
```

- Semestre.java:

```
package controleacademico;
```

```
public enum Semestre {  
    PRIMEIRO, SEGUNDO;  
}
```

- StatusMatriculaDisciplinas.java:

```
package controleacademico;
```

```
public enum StatusMatriculaDisciplina {  
    CURSANDO, TRANCADA, REPROVADA, APROVADA;  
}
```

2.Print do funcionamento:

