

Programação Orientada a Objetos

Introdução e Objetivos

Prof. Rui César das Neves, Prof. José Cordeiro

Departamento de Sistemas e Informática

Escola Superior de Tecnologia de Setúbal – Instituto Politécnico de Setúbal

2014/2015

Sumário

- Plano da disciplina**
- Estrutura**
- Programa**
- Bibliografia**
- Avaliação (Continua ... e final)**
- Projeto**
- Apoio**
- Corpo Docente**

Plano da disciplina

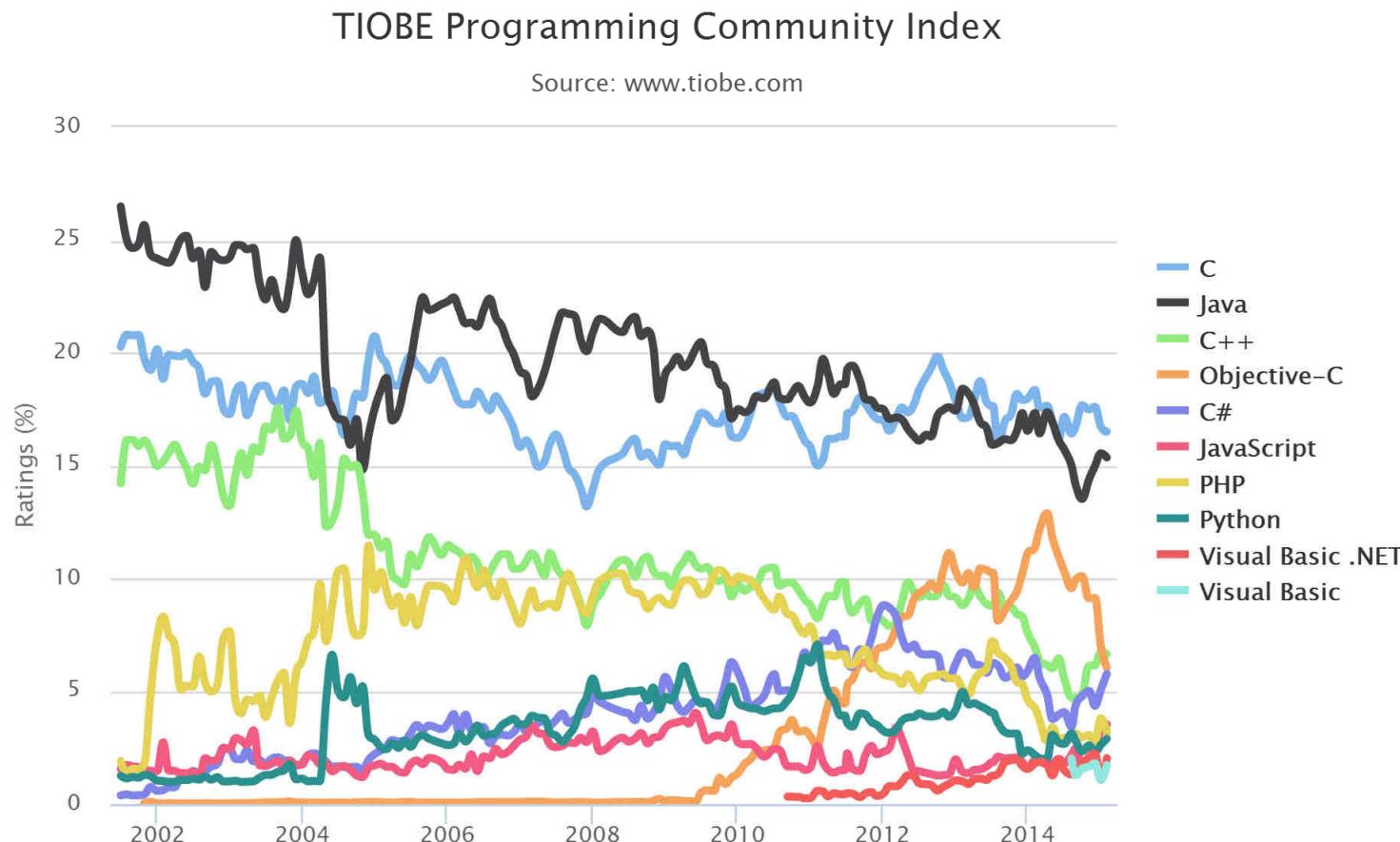
□ Objectivos

- Ensino e prática dos conceitos de programação orientada por objectos com base na linguagem Java.
- Dar sequência teórica à Unidade Curricular de Introdução à Programação

□ Pré-requisitos

- Conhecimentos básicos de programação (C, Java ou Python)

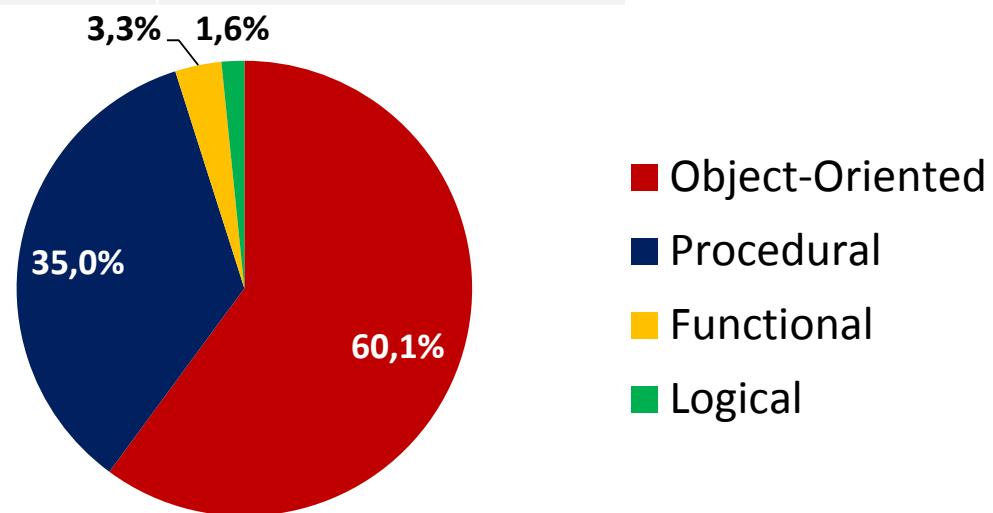
Enquadramento da disciplina



Fonte: <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>

Enquadramento da disciplina (cont)

Category	Ratings Feb 2013	Delta Feb 2012
Object-Oriented Languages	60.1%	+2.6%
Procedural Languages	35.0%	-1.4%
Functional Languages	3.3%	-0.9%
Logical Languages	1.6%	-0.3%



Fonte: <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>

Ferramentas Utilizadas

□ Ferramentas

- Sistema Operativo Windows - **8, 7, Vista**
- Linguagem de programação - **Java**
- Ambiente de Ensino de Conceitos Básico - **BlueJ**
 - Disponível em <http://www.bluej.org>
- Ambiente de Desenvolvimento - **NetBeans**
 - Disponível em: <http://netbeans.org>

Estrutura

□ Aulas teórico-práticas

- Conceitos teóricos
- Exemplos práticos desenvolvidos durante as aulas

□ Aulas de laboratório

- Execução de trabalhos de laboratório (avaliados)

Programa

□ Classes e Objetos

- Paradigma POO
- Classes, Objectos, Estado e Atributos, Comportamento e Métodos, troca de Mensagens
- Encobrimento e Encapsulamento de dados
- Construtores
- Composição de classes – “Has-a”

□ Classes e Objetos / Herança

- Herança de classes – “Is-a”
- Construtores em Herança

Programa

- **Classes e Objetos / Polimorfismo**
 - Redefinição de métodos
 - Atributos privados versus protegidos
 - Polimorfismo – Princípio da substituição
- **Classes Abstractas e Interfaces**
 - Classes Abstractas
 - Noções de visibilidade e de pacotes
 - Interfaces. Hierarquias de interfaces
- **Excepções e Entrada/Saída**
 - Tratamento de Excepções.
 - Canais de Caracteres e Binários (*streams*)
 - Serialização.

Programa

- **Design de Aplicações**
 - Noções de coesão e acoplamento
 - *Refactoring*
- **Introdução às Colecções**
 - Uso de *Generics*
 - Coleções básicas: ArrayList, HashSet, HashMap
- **Introdução aos Gráficos**
 - Java FX

Planeamento

Nº	Semana	Teóricas		Laboratórios			2º	3º	4º	5º	6º	Observações
		3º+4º feira: 1ºINF 4-7JC	4º+5º feira: 1ºINF 1-3RN	2º feira: 06JP; 05+07JB; Gpn-09JM	3º feira: 02/FM; 01+03JP	6º feira: 04/FM						
1	02/03	06/03	Introdução e Objetivos Classes e Objectos	Introdução e Objetivos Classes e Objectos	Lab 1 - Classes e Objetos. Revisões	Lab 1 - Classes e Objetos. Revisões	Lab 1 - Classes e Objetos. Revisões					
2	09/03	13/03	Instanciação e Encapsulamento Polimorfismo de métodos	Instanciação e Encapsulamento Polimorfismo de métodos	Lab 2 - Classes simples com construtores e seltores	Lab 2 - Classes simples com construtores e seltores	Lab 2 - Classes simples com construtores e seltores					
3	16/03	20/03	Passagem e Retorno de Objetos. Membros de Classe, Constantes, Enumerados Composição de Classes (has-a)	Passagem e Retorno de Objetos. Membros de Classe, Constantes, Enumerados Composição de Classes (has-a)	Lab 3 - Classes simples com construtores e seltores (continuação)	Lab 3 - Classes simples com construtores e seltores (continuação)	Lab 3 - Classes simples com construtores e seltores (continuação)					
4	23/03	27/03	Herança I (is-a) Herança II	Herança I (is-a) Herança II	Lab 4 - Composição /agregação de classes	Lab 4 - Composição /agregação de classes	Lab 4 - Composição /agregação de classes					
5	30/03	03/04										Férias da Páscoa 03/04/2014 - Sexta-Feira Santa
6	06/04	10/04	Polimorfismo e Herança Visibilidade e Pacotes	Polimorfismo e Herança Visibilidade e Pacotes		Lab 5 - Herança	Lab 5 - Herança					06/04 (2º Feira) - Férias da Páscoa
7	13/04	17/04	Classes Abstractas Interfaces	Classes Abstractas Interfaces	Lab 5 - Herança	Lab 6 - Polimorfismo e Herança	Lab 6 - Polimorfismo e Herança					Enunciado 1º Fase
8	20/04	24/04	Excepções IO, Serialização	Excepções IO, Serialização	Lab 6 - Polimorfismo e Herança	Lab 7 - Classes abstratas e interfaces	Lab 7 - Classes abstratas e interfaces					
9	27/04	01/05	Coesão e Acoplamento Revisões (1º Teste 2013/2014)	Coesão e Acoplamento	Lab 7 - Classes abstratas e interfaces	Lab 8 - Excepções e entradas e saídas						01/05 (6º feira) - Dia do Trabalhador
10	04/05	08/05	Collections: Generics				Lab 9 - Supervisão do Projeto: Supervisão 1º Fase					Semana de Testes
11	11/05	15/05	Collections: Generics Collections: ArrayList	Collections: ArrayList Collections: HashSet	Lab 9 - Supervisão do Projeto: Supervisão 1º Fase	Lab 9 - Supervisão do Projeto: Supervisão 1º Fase	Lab 8 - Excepções e entradas e saídas					
12	18/05	22/05	Collections: HashSet Collections: HashMap	Collections: HashMap JavaFX - Introdução	Lab 10 - Coleções [ArrayList]	Lab 10 - Coleções [ArrayList]	Lab 10 - Coleções [ArrayList]					Entrega da 1º Fase até 24/05
13	25/05	29/05	JavaFX - Introdução	JavaFX - EventosPaineis JavaFX - Controlos				Lab 10.5 - Apoio ao Projeto				25/05 a 26/05 - Semana Académica Enunciado 2º Fase
14	01/06	05/06	JavaFX - EventosPaineis JavaFX - Controlos	JavaFX - Propriedades JavaFX - Controlos II	Lab 11 - Avaliação do Projeto: 1º Fase	Lab 11 - Avaliação do Projeto: 1º Fase	Lab 11 - Avaliação do Projeto: 1º Fase					
15	08/06	12/06	JavaFX - Propriedades JavaFX - Controlos II	JavaFX - Janelas e Formas	Lab 8 - Excepções e entradas e saídas	Lab 12 - Java FX: Eventos	Lab 12 - Java FX: Eventos					10/06 (4º feira) - Dia de Portugal
16	15/06	19/06	JavaFX - Janelas e Formas JavaFX - Efeitos	JavaFX - Efeitos JavaFX - Animações	Lab 12 - Java FX: Eventos	Lab 13 - Java FX: Controlos e Propriedades	Lab 13 - Java FX: Controlos e Propriedades					
17	22/06	26/06	JavaFX - Animações Revisões	Revisões Revisões	Lab 14 - Supervisão do Projeto: Supervisão 2º Fase	Lab 14 - Supervisão do Projeto: Supervisão 2º Fase	Lab 14 - Supervisão do Projeto: Supervisão 2º Fase					
18	29/06	03/07	Revisões		Lab 13 - Java FX: Controlos e Propriedades	Lab 15 - Apoio ao Projeto						01/07 a 04/07 - 2º Testes Entrega da 2º Fase até 05/07
19	06/07	10/07										Exames
20	13/07	17/07										Exames
21	20/07	24/07										Exames

14 15 14 16 15

Bibliografia

□ Bibliografia Principal

- JAVA6 e Programação Orientada Pelos Objetos, *F. Mário Martins*, FCA, 2009 (ISBN: 978-972-722-624-5)
- Objects First with Java (5th Edition), *David Barnes & Michael Kölling*, Pearson Education Limited, 2012 (ISBN: 978-0-1324-9266-9)

□ Bibliografia Complementar

- Programação Orientada por Objectos e Linguagem JAVA:
 - Object Oriented Software Construction – 2nd Ed, *Bertrand Meyer*, Prentice-Hall, 1997 (ISBN: 978-0-1362-9155-8)
 - JavaFX2 Introduction by Example, *Carl De*, APress, 2011 (ISBN: 978-1-4302-4257-4)
 - Java - Tutoriais on-line da Oracle
<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/index.html>
 - JavaFX – Tutoriais on-line da Oracle
<http://docs.oracle.com/javafx/2/>

Avaliação

Constituída por duas componentes: Prática e Teórica

Prática:

- Trabalhos de Laboratório (11 avaliáveis, média dos 8 melhores)
- Projeto em duas fases e com duas datas de supervisão intermédias
(min. 7,5 valores em cada uma. 9,5 valores de média das duas fases)

Teórica:

- Teste na 10^a Semana e 18^a Semanas (min. 7,5 valores em cada um. 9,5 valores de média dos dois testes)
- Exame (min. 9,5 valores)

Cálculo da Nota Final

- **Época Normal** (com possibilidade de incorporar componente de avaliação contínua):
 - Projeto, melhor entre:
 - 10% Supervisão da Fase I + 50% Material da Fase I + 10% Supervisão da Fase II + 30% Material da Fase II;
 - 60% Material da Fase I + 40% Material da Fase II.
 - Componente Prática, melhor entre:
 - 20% Laboratórios + 80% Projeto;
 - 100% Projeto.
 - Componente Teórica:
 - Por Testes: 50% 1º Teste + 50% 2º Teste. Por Exame: 100% Exame.
 - **Nota final: 50% Prática + 50% Teórica**

Cálculo da Nota Final

- **Época Recurso e Especial** (sem possibilidade de incorporar componente de avaliação contínua):
 - Em caso de aproveitamento, na Época Normal, de uma das Componentes, Prática ou Teórica, a mesma será reaproveitada. Melhorias de nota obrigam a inscrição e respetivo pagamento na Divisão Académica. Não poderão ser realizadas melhoria dos Testes no Exame da 1ª Chamada;
 - Componente Prática (se não houve aproveitamento desta componente na Época Normal e o projeto teve de ser entregue na Época Recurso/Especial):
 - 60% Material da Fase I do Projeto + 40% Material da Fase II do Projeto
 - Componente Teórica (se não houve aproveitamento desta componente na Época Normal e o exame teve de ser realizado na Época Recurso/Especial):
 - 100% Exame
 - **Nota final: 50% Prática + 50% Teórica**

Laboratórios

- **11 laboratórios avaliáveis, contando os 8 melhores**
- **Exercícios em 5 etapas → classificação corresponde à etapa funcional** (podem haver meios valores: notas 1 a 5, com valores intermédios de 0,5 que serão convertíveis em valores de 0 a 20, arredondados às décimas, para a nota final)
- **Trabalho desenvolvido em grupos de 2 alunos**
 - Escolhidos até ao final da 2^a semana (13/03/2015)
 - Será o par do projeto
 - Devem pertencer à mesma turma de laboratório
- ***Pair Programming***
 - Vão alternando, em cada semana, quem fica ao computador (o docente fará o respetivo controlo)

Projeto

□ A desenvolver em duas fases:

- 1^a Fase: Análise e Design, implementação em ambiente consola (50%)
- 2^a Fase: Implementação em ambiente gráfico (30%)
- Instante de Supervisão, ≈ a meio de cada fase, contando 10% cada

□ Grupos

- Os projetos são desenvolvidos com os mesmos grupos do laboratório.
- Em casos excepcionais (ex.: nº ímpar de alunos na turma), bem fundamentados, e com a aprovação do respetivo docente de Laboratório, os alunos poderão trabalhar individualmente.

Apoio

- **Sistema de informação EST**

- Ficha de disciplina / Informação geral

- **Moodle – password: P00ei-2015**

- Documentos, avisos, dúvidas, notas, etc.
 - Testes de auto-avaliação (1 por cada unidade programática)

- **Horários de dúvidas dos docentes**

- Indicado no Moodle

Corpo Docente

□ Responsável

- Prof. Rui César das Neves (rui.neves@estsetubal.ips.pt)

□ Docentes Teórico-Práticas

- Prof. José Cordeiro (jose.cordeiro@estsetubal.ips.pt)
- Prof. Rui César das Neves (rui.neves@estsetubal.ips.pt)

□ Docentes Laboratório

- Prof. João Maçãs (joao.macas@estsetubal.ips.pt)
- Prof. José Braz (jose.braz@estsetubal.ips.pt)
- Prof. José Sena Pereira (jose.pereira@estsetubal.ips.pt)
- Prof. Fausto Mourato (fausto.mourato@estsetubal.ips.pt)