

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

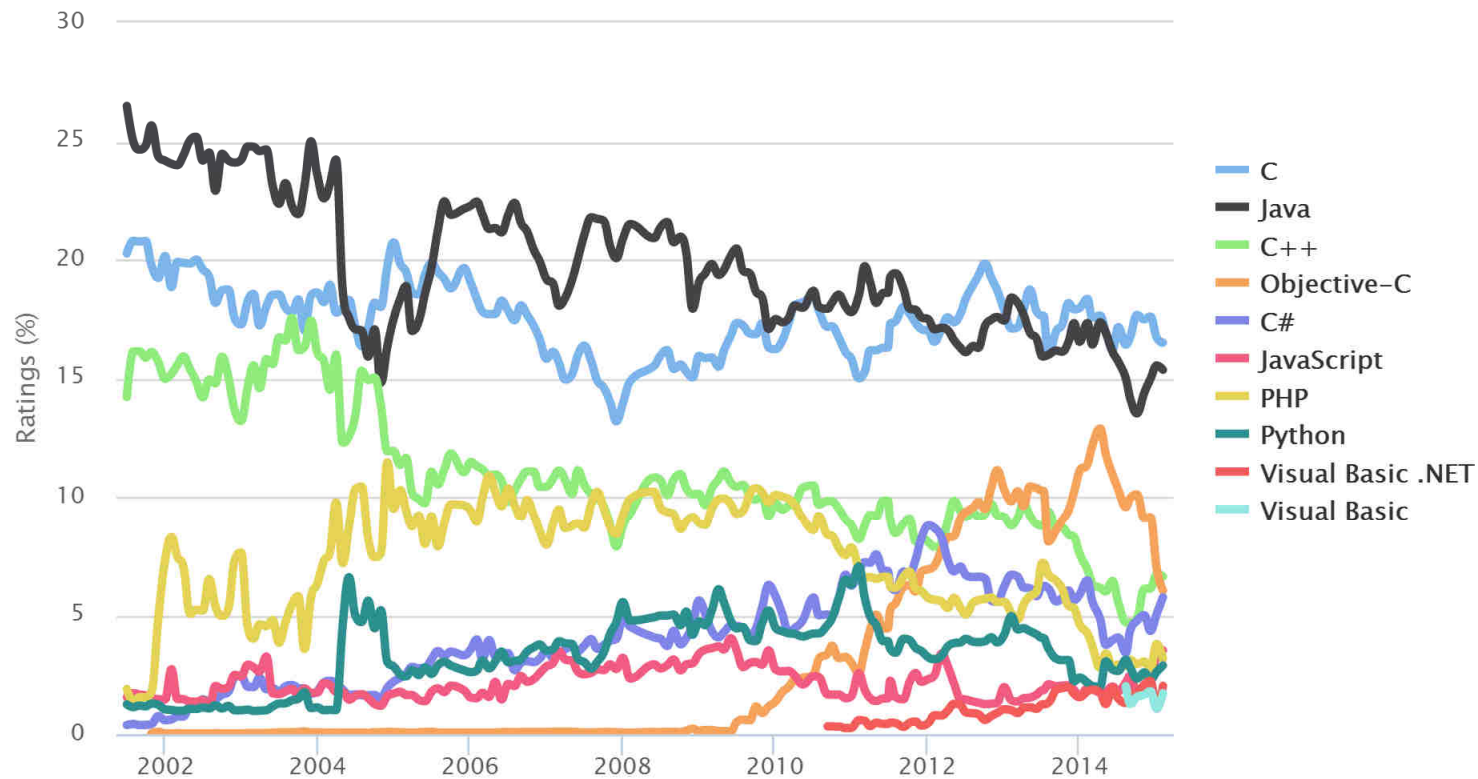
□ Pré-requisitos

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

Enquadramento da disciplina

TIOBE Programming Community Index

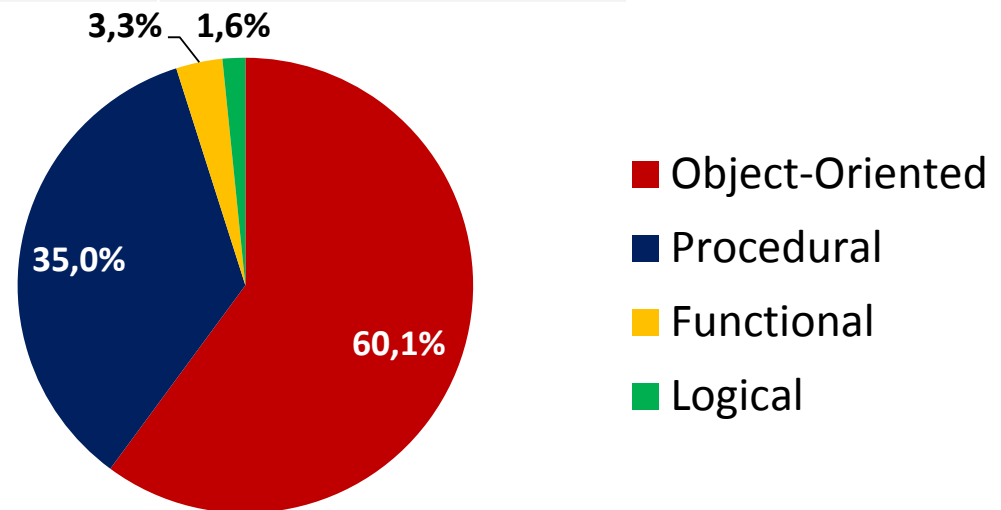
Source: www.tiobe.com



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								Observações
		3ª+4ª feira: 1ºINF 4-7/JC	4ª+6ª feira: 1ºINF 1-3/RN	2ª feira: 06/JP; 05+07/JB; Gpn-01/JM	3ª feira: 02/FM; 01+03/JP	6ª feira: 04/FM	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	
1	02/03	06/03	Introdução e Objetivos Classes e Objetos	Introdução e Objetivos Classes e Objetos	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 seletores	Lab 2 - Classes simples com construtores e seletores	Lab 2 - Classes simples com construtores e seletores					
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 seletores (continuação)	Lab 3 - Classes simples com construtores e seletores (continuação)	Lab 3 - Classes simples com construtores e seletores (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 (2ª 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 1ª Fase
8	20/04	24/04	Exceções IO, Serialização	Exceções 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 - Exceções e entradas e saídas						01/05 (6ª feira) - Dia do Trabalhador
10	04/05	08/05		Collections: Generics		Lab 9 - Supervisão do Projeto: Supervisão 1ª Fase						Semana de Testes
11	11/05	15/05	Collections: Generics Collections: ArrayList	Collections: ArrayList Collections: HashSet	Lab 9 - Supervisão do Projeto: Supervisão 1ª Fase	Lab 9 - Supervisão do Projeto: Supervisão 1ª Fase	Lab 8 - Exceções 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 1ª Fase até 24/05
13	25/05	29/05	JavaFX - Introdução	JavaFX - Eventos/Paineis JavaFX - Controlos			Lab 10.5 - Apoio ao Projeto					29/05 a 29/05 - Semana Académica Enunciado 2ª Fase
14	01/06	05/06	JavaFX - Eventos/Paineis JavaFX - Controlos	JavaFX - Propriedades JavaFX - Controlos II	Lab 11 - Avaliação do Projeto: 1ª Fase	Lab 11 - Avaliação do Projeto: 1ª Fase	Lab 11 - Avaliação do Projeto: 1ª Fase					
15	08/06	12/06	JavaFX - Propriedades JavaFX - Controlos II	JavaFX - Janelas e Formas	Lab 8 - Exceções e entradas e saídas	Lab 12 - Java FX: Eventos	Lab 12 - Java FX: Eventos					10/06 (4ª 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 2ª Fase	Lab 14 - Supervisão do Projeto: Supervisão 2ª Fase	Lab 14 - Supervisão do Projeto: Supervisão 2ª Fase					
18	29/06	03/07	Revisões		Lab 13 - Java FX: Controlos e Propriedades	Lab 15 - Apoio ao Projeto						01/07 a 04/07 - 2ª Testes Entrega da 2ª 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 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 10ª Semana e 18ª 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 melhorias 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 2ª 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:

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

□ Grupos

- Os projetos são desenvolvidos com os mesmos grupos do laboratório.
- Em casos excecionais (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 Teorico-Práticas

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

☐ Docentes Laboratório

- Prof. João Maças (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)