

Escola Superior de Tecnologia de Abrantes

Ano letivo: 2019/2020

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso de Registo nº R/Cr 31/2017 de 27-06-2017

Ficha da Unidade Curricular: Programação Avançada

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:45.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61428

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Ricardo Nuno Taborda Campos

Professor Adjunto

Docente(s)

Nelson Manuel Pacheco Amaral

Assistente Convidado

Objetivos de Aprendizagem

Esta unidade curricular tem por objectivo introduzir os alunos à programação de computadores usando a linguagem Python.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Esta unidade curricular tem por objectivo introduzir os alunos à programação de computadores usando a linguagem Python. Ao concluir esta unidade o estudante deverá:

- 1) ter conhecimento profundo das características desta linguagem de programação e saber instalar e configurar o ambiente de desenvolvimento;
- 2) ter conhecimento dos principais comandos da linguagem de programação
- 3) ter conhecimento das principais bibliotecas existentes em Python;
- 4) saber automatizar rotinas com recurso a estruturas de controlo e iteração;
- 5) saber escrever e estruturar programas em Python com recurso a arrays;
- 6) saber escrever e estruturar programas em Python com recurso a estruturas de dados avançadas;
- 7) saber escrever e estruturar programas em Python com recurso a compreensão de listas;



- 8) ser capaz de processar ficheiros de texto, word, CSV, JSON, e documentos web, bem como entender a importância do OCR (mecanismo de reconhecimento de caracteres) no processamento de texto a partir de imagens e pdfs;
- 9) saber decompor problemas em sub-tarefas com recurso a funções reutilizáveis e anónimas;
- 10) saber criar e disponibilizar módulos;
- 11) ser capaz de executar módulos/scripts a partir da linha de comandos;
- 12) estar capacitado para testar e corrigir erros em programas;

Conteúdos Programáticos

1. Programação em Python
2. Introdução ao Python
3. Importação e Utilização de Bibliotecas
4. Estruturas de Controlo e Iteração
5. Estruturas de Dados Simples
6. Estruturas de Dados Avançadas
7. Compreensão de Listas
8. Leitura e Escrita de Ficheiros
9. Funções
10. Criação e Partilha de Módulos
11. Linha de Comandos
12. Exceções

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Programação em Python
 - 1.1. Porquê programar em Python?
 - 1.2. História do Python
 - 1.3. Características
 - 1.4. Vantagens
 - 1.5. Instalação do Python
2. Introdução ao Python
 - 2.1. Comentários
 - 2.2. Ajuda no Python
 - 2.3. Entrada e saída de informação
 - 2.4. Variáveis
 - 2.5. Tipos de dados
 - 2.6. Operadores
 - 2.7. Casting
 - 2.8. Formatação de dados
 - 2.9. Imutabilidade vs Mutabilidade
 - 2.10. Notebooks em Python
3. Importação e Utilização de Bibliotecas
 - 3.1. Módulos internos
 - 3.2. Módulos externos

3.3. Módulos frequentemente usados

3.4. Introdução ao PyPi: repositório oficial de pacotes do Python

4. Estruturas de Controlo e Iteração

4.1. IF

4.2. For

4.3. While

4.4. Break/Continue

5. Estruturas de Dados Simples

5.1. Arrays

5.2. Arrays Multidimensionais

5.3. Jagged Arrays

6. Estruturas de Dados Avançadas

6.1. Listas

6.2. Conjuntos

6.3. Dicionários

6.4. Tuplos

7. Compreensão de Listas

7.1. Introdução à compreensão de listas

7.2. LINQ em Python

8. Leitura e Escrita de Ficheiros

8.1. Ficheiros de texto

8.2. Ficheiros de MS Word

8.4. Ficheiros de CSV

8.5. Ficheiros de JSON

8.6. Ficheiros de HTML

8.7. Introdução ao OCR (mecanismo de reconhecimento de caracteres) e ao uso do tesseract - software de OCR - para o processamento de texto a partir de ficheiros de imagens e pdfs

9. Funções

9.1 Funções definidas pelo utilizador

9.2. Funções geradoras

9.3 Funções lambda (MAP, Filter, Reduce)

10. Criação e Partilha de Módulos

10.1 Introdução ao git (sistema de controlo de versões)

10.2 Introdução ao github (repositório de código-fonte com ligação ao git)

10.3 Sincronização de projetos com o github, a partir do Git e do software de desenvolvimento PyCharm

10.4. Criação de módulos

10.5. Disponibilização local de módulos

10.6. Disponibilização online de módulos (PyPi e Github)

10.7. Criação de pacotes

10.8. Disponibilização local de pacotes

10.9. Disponibilização online de pacotes (PyPi e Github)

11. Linha de Comandos

11.1. Execução de código a partir da linha de comandos

11.2. Passagem de parâmetros

11.3. Módulo `__name__`

11.4. Função Main

12. Exceções

12.1. Definição

12.2. Tipos de erros

12.3. Controlo de exceções

Metodologias de avaliação

Avaliação por Frequência: Frequência I (60%) + Frequência II (40%)

Participação obrigatória nos 2 elementos de avaliação com nota mínima de 6 valores (em cada um)

Avaliação por Exame: Exame(100%)

Software utilizado em aula

Python - Anaconda

Jupyter Notebooks

Moodle: plataforma de eLearning do IPT, Centro de eLearning

Estágio

Não aplicável.


Bibliografia recomendada

- Costa, E. e , . (2016). *Programação em Python - Fundamentos e Resolução de Problemas* Lisboa: FCA
- Liang, D. (2012). *Introducing to Programming using Python* NA: NA
- Severance, C. (0). *Python for Everybody - Exploring Data Using Python 3* Acedido em 16 de fevereiro de 2018 em http://do1.dr-chuck.com/pythonlearn/EN_us/pythonlearn.pdf
- Downey, A. (0). *Think Python - How to Think Like a Computer Scientist* Acedido em 16 de fevereiro de 2018 em <http://greenteapress.com/wp/think-python>

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, atendendo a que:

- O ponto 1 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 1 dos objetivos

- 
- O ponto 2 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 2 dos objetivos
 - O ponto 3 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 3 dos objetivos
 - O ponto 4 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 4 dos objetivos
 - O ponto 5 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 5 dos objetivos
 - O ponto 6 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 6 dos objetivos
 - O ponto 7 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 7 dos objetivos
 - O ponto 8 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 8 dos objetivos
 - O ponto 9 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 9 dos objetivos
 - O ponto 10 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 10 dos objetivos
 - O ponto 11 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 11 dos objetivos
 - O ponto 12 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 12 dos objetivos

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas expositivas onde se descrevem os conceitos fundamentais.

Aulas práticas de resolução de casos práticos e aplicação dos conceitos a cenários de utilização real.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os objetivos de aprendizagem do curso são atingidos através da realização de um conjunto de exercícios práticos permitindo desta forma que os alunos solidifiquem as competências adquiridas.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente responsável

Ricardo
Campos

Assinado de forma digital por
Ricardo Campos
DN: cn=Ricardo Campos, o=IPT,
ou=ESTA,
email=ricardo.campos@ipt.pt,
c=PT
Dados: 2020.02.11 16:15:32 Z

Sandifer do

JH