

Programa da Ação de Formação

Programação em Python e MicroPython no Micro:bit

Modalidade:	Curso de Formação	Registo de Acreditação:	CCPFC/ACC-114261/22
Área de Formação:	G - Tecnologias da informação e comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar		
Duração:	25 horas presenciais		
Destinatários:	Professores dos Grupos de Recrutamento 430, 500, 510, 520, 530, 540 e 550		
Relevância:	A ação releva para efeitos de progressão em carreira e avaliação de desempenho e releva para a área científica e pedagógica		
Formador:	João Gilberto de Matos Orvalho		
Local de realização:	Escola Secundária José Estêvão, Aveiro		

Razões justificativas

A experiência combinada de hardware e software, fornecida pela computação física moderna, é mais adequado para ensinar ambientes de programação. É uma área de crescimento recente no ensino de ciência da computação, que envolve a combinação de software e hardware para construir sistemas físicos interativos, que medem diversos elementos do mundo real, especialmente com a linguagem Python, na sua versão de MicroPython para “embutir” em diversos dispositivos, que poderão ser enquadrados em sistemas de “Internet das Coisas” (IoT)

Assim, para promover a literacia dos professores em relação à linguagem de programação Python, esta formação deverá contribuir para integrar os sistemas de computação física com a linguagem de programação Python em contexto de sala de aula, utilizando-se, neste caso concreto, o Micro:bit da BBC.

Efeitos a produzir

A computação física é uma área de crescimento no ensino de ciência da computação com a linguagem Python, na sua versão de MicroPython. Assim, a formação contribuirá para integrar os sistemas de computação física com Python no contexto de sala de aula, utilizando-se o Micro:bit da BBC. Desta forma, neste ambiente de aprendizagem da linguagem Python, os formandos serão capazes de desenvolver construções básicas de um programa usando variáveis, manipular a entrada e a saída de dados; acompanhar o fluxo de um programa, identificando valores mantidos em variáveis em diferentes estágios de execução; criar e controlar estruturas de diferentes tipos de ciclos; dominar a metodologia modular; escrever funções em programas e entender a necessidade do uso de estruturas de dados, dominando a sua operação, especialmente as listas e os dicionários; dominar eventos e diferentes sensores; saber ler e escrever dados em ficheiros.

Conteúdos da ação

Introdução ao Python
Instalação do Python e ambientes IDEs Python
Os elementos básicos do Python
Objetos, expressões e Tipos numéricos
Variáveis e Atribuição
Programas com condicionais
Strings e entradas
Uma digressão sobre a codificação de caracteres
Ciclos For e While

Funções, “scoping” e abstração
Estruturas de dados: listas e dicionários
Módulos e ficheiros

O que é MicroPython?
O que é a plataforma Micro:bit?
O que podemos fazer com o MicroPython?
Ambiente programação do Micro:bit
Edição de código
Importando Bibliotecas (Funções MicroPython)
Codificação em tempo real, Eventos
Escrevendo no Micro:bit
Leitura e gravação digital
Entradas/Saídas analógicas
Comunicar com outros dispositivos usando o rádio e o BLE
Leds, Botões, Sensores (acelerómetro, temperatura, magnetómetro, etc)
Projetos práticos em MicroPython no Microbit, com programas complementares em Python (3.x)

Metodologias de realização da ação

As sessões seguirão dinâmicas de aprendizagem baseada em projetos, desenvolvidos em grupos e momentos de reflexão crítica.

Regime de avaliação dos formandos

Avaliação dos formandos baseada nos seguintes pressupostos:

- Obrigatoriedade de frequência de 2/3 das horas de formação presencial.
- Classificação na escala de 1 a 10, de acordo com o Despacho nº 4595/2015, de 6 de maio.

Critérios de avaliação:

- Reflexão crítica individual

Calendarização / Cronograma

Data	Dia da semana	Horário da sessão	N.º Horas
19 de outubro de 2022	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
26 de outubro de 2022	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
2 de novembro de 2022	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
9 de novembro de 2022	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
16 de novembro de 2022	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
23 de novembro de 2022	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
30 de novembro de 2022	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
7 de dezembro de 2022	quarta-feira	18:30 às 22:30 horas	4
Total de horas de formação			25