

TRABALHO DE APROFUNDAMENTO 2

UNIVERSIDADE DE AVEIRO

José Pedro Silva, Pedro Silva



VERSAO

TRABALHO DE APROFUNDAMENTO 2

DEPARTAMENTO DE ELETRÓNICA
TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA
UNIVERSIDADE DE AVEIRO

José Pedro Silva, Pedro Silva
(89195) jose.silva99@ua.pt, (89228) pedromsilva99@ua.pt

Abril 2018

Resumo

Neste trabalho de aprofundamento 2, foi colocada uma sonda na Universidade de Aveiro que mede os valores instantâneos de temperatura, humidade e vento e é capaz de mandar os dados através de uma rede sem fios. Através do terminal, conseguimos aceder aos valores instantâneos de temperatura, humidade e vento de 10 em 10 segundos.

Podemos comunicar com a sonda através de um socket Transmission Control Protocol (TCP), na porta 8080 do servidor `xcoa.av.it.pt`.

O objetivo deste trabalho, era desenvolver um programa na linguagem "Python", que fosse capaz de receber esses valores de temperatura, humidade e vento, realizasse a média dos valores de um certo número de mensagens mandadas pela sonda, e no final devolvesse uma mensagem útil sobre o vestuário que uma pessoa deveria utilizar caso saísse de casa. Um exemplo era mandar uma mensagem a dizer "Leve um casaco" caso a temperatura fosse abaixo dos 15 °C.

Na parte final do trabalho era pedido que desenvolvessemos uma forma de cifrar as mensagens em ambos os sentidos.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao docente João Paulo Barraca por ter proposto este trabalho.

Conteúdo

1	Introdução	1
2	Metodologia	2
2.1	Desenvolvimento do código em Python	2
2.1.1	Desenvolvimento do programa Base	2
2.1.2	Desenvolvimento do programa AP2	3
3	Conclusões	5

Capítulo 1

Introdução

Este documento apresenta o desenvolvimento do Trabalho de Aprofundamento 2. Neste documento explicamos como desenvolvemos o código e qual a sua finalidade. Este documento \LaTeX tem o capítulo Metodologia, onde enuciamos as funções e a maneira como o programa funciona no terminal e tem uma breve conclusão.

Capítulo 2

Metodologia

Desenvolvemos alguns programas em Python para tentar resolver o que nos foi pedido.

2.1 Desenvolvimento do código em Python

2.1.1 Desenvolvimento do programa Base

Começamos por desenvolver um programa que, quando corrido, vai buscar os valores emitidos pela sonda. Esse programa, de nome "ap1base" é um programa simples que conecta-se ao servidor e quando corrido imprime o TOKEN e o "type": "OK".

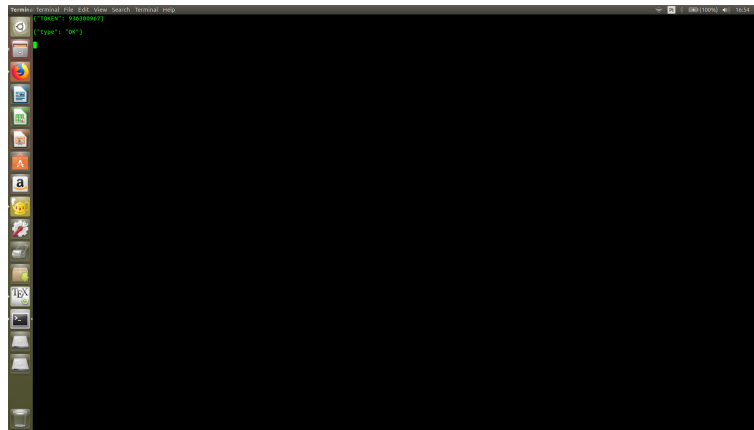


Figura 2.1: Abertura do ficheiro ap1base.py no terminal

Após uns segundos de espera, começa a receber os valores de temperatura, humidade e vento da sonda, de 10 em 10 segundos. Enquanto não fecharmos o terminal, vão continuar a ser imprimidos os dados recebidos.

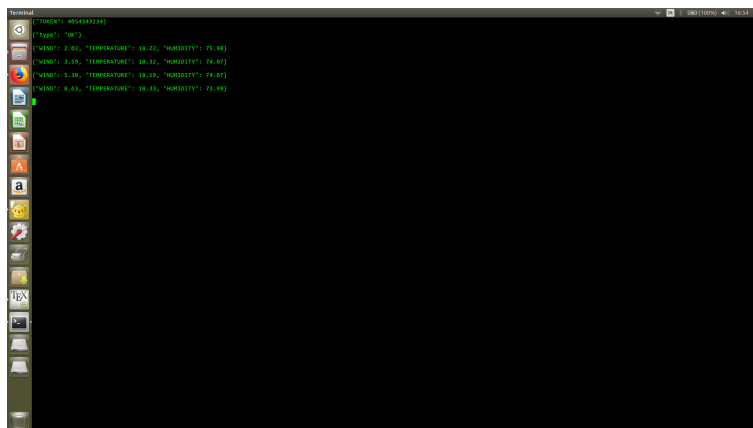


Figura 2.2: Programa ap1base.py corrido no terminal e a imprimir as mensagens recebidas pela sonda

2.1.2 Desenvolvimento do programa AP2

Este programa, quando corrido faz exatamente o mesmo do ap1base, imprime o TOKEN e o "type": "OK".

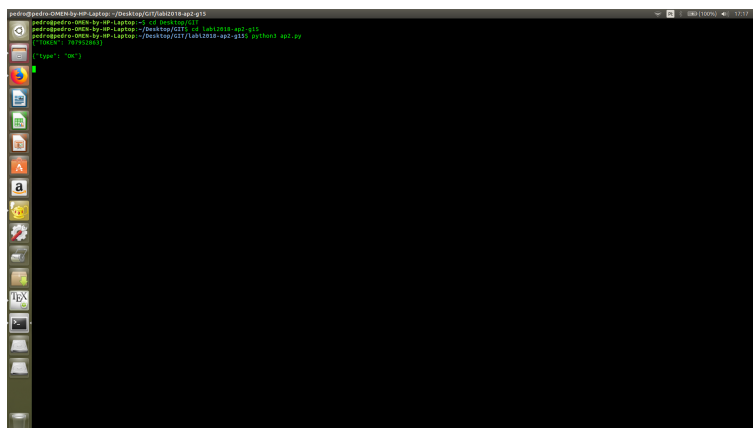


Figura 2.3: Abertura do programa ap2.py no terminal

A diferença é que quando começa a receber os valores, ao fim de 3 mensagens recebidas e imprimidas no ecrã, apresenta uma frase com dicas sobre vestuário a utilizar.

Este código possui várias funções. A primeira função, a função "main", que conecta-se ao servidor e imprime os dados recebidos no terminal e guarda-os num ficheiro Comma Separated Values (CSV). O ciclo While chama as outras funções e basicamente é o que comanda as mensagens de aviso imprimidas no

Capítulo 3

Conclusões

Neste trabalho conseguimos utilizar e melhorar as nossas capacidades em Python, voltamos a trabalhar com Latex após alguns meses sem o fazer, e foi um trabalho em que foi preciso persistência.

A parte da segurança deu-nos bem por vezes, outras vezes deu-nos mal, não conseguimos perceber porquê por isso enviámos essa parte do código em comentário.

Neste trabalho conseguimos fazer várias das coisas pretendidas, mas houve algumas que correram menos bem.

Contribuições dos autores

O José Silva trabalhou com o código Python, tendo a atenção do PS. O Pedro Silva fez o relatório e tentou fazer os testes unitários. Sendo assim, o JS contribuiu em 55% e o PS em 45%.

Acrónimos

TCP Transmission Control Protocol

CSV Comma Separated Values