

INSTITUTO SUPERIOR de ENGENHARIA de LISBOA

Licenciatura em Engenharia Informática e Multimédia

2º Semestre Letivo 2018/2019

Computação Física

3º Trabalho Prático

Objectivos: Estudo de um sensor I2C giroscópio e de temperatura e também de um display I2C de 2 linhas com 16 caracteres. Desenho de diagramas de atividades, autómatos não bloqueantes, protocolo I2C para a comunicação arduino-sensores e comunicação série arduino-computador.

I

Desenhe um sistema de medição de temperatura e angular utilizando o sensor L3GD20 que faz parte da placa 9DOF e um display I2C de 2 linhas de 16 caracteres onde deve ser mostrada a informação adquirida.

- 1) Construa o diagrama de ligações do sensor e do display ao arduino.
- 2) Desenhe os diagramas de atividades.
- 3) Implemente os diagramas de atividades como autómatos não bloqueantes.
- 4) Implemente o sistema completo no arduino.

II

Desenhe um termómetro gráfico com capacidade de atualizar a informação da temperatura de 30 em 30 segundos, complementado com um medidor angular a aplicar num veículo robótico com a finalidade de medir e afixar o angulo do veiculo num espaço 2D sempre que este muda de direcção. O termómetro gráfico e o medidor angular devem ser visualizados graficamente a partir duma aplicação desenvolvida em Python.

- 5) Implemente a interface gráfica em Python.
- 6) Realize a interligação entre a aplicação gráfica em Python e a aplicação arduino.

Este trabalho tem a duração de 3 sessões práticas e é realizado em grupo fazendo parte da avaliação prática da disciplina.

Os docentes