



Trabalho Teórico-Prático

Tecnologia de informática

Realizado por:

Manuel Pedro Canário Tavares, uc2022227129

Miguel Curto Castela, uc2022212972

Problema:

Indicação da lotação de espaços comuns numa residência universitária

- Será possível, recorrendo à plataforma Arduino, implementar um sistema que, dizendo a cada estudante a lotação relativa de cada espaço comum, torne mais eficiente o uso dos mesmos?
- Desta forma, os estudantes teriam acesso à informação da lotação do espaço a partir do seu quarto, em tempo real.

A ideia é implementar um sistema que, usando sensores de movimento, dê a cada aluno esta informação

Mas...

- Como será implementado o sistema para cada quarto?
- Onde estará localizado o Arduino?
- Que material será necessário?



Residência Universitária Polo II com 5 espaços comuns e 83 quartos (usada neste exemplo).

Solução proposta!

Objetivos:

- Cada espaço comum tem um sensor de movimento que registra o valor de quantas pessoas estão a ocupar esse espaço;
- Essa informação é transmitida até ao Arduino numa sala de controlo, sendo processada por um computador;
- A informação da lotação relativa do espaço é representada usando cores diferentes para cada intervalo de ocupação;
- Usando fios de 5 metros e um sistema de breadboards, esta informação vai do arduino até aos quartos, acendendo com a cor correta cada Led RGB correspondente nos mostradores;
- Um Real Time Clock ligado ao Arduino permite desligar o sistema à hora de fecho dos espaços comuns, aumentando a poupança de energia;
- Os dados da ocupação de cada espaço ao longo do dia podem ser guardados e encriptados, para uma maior segurança;
- Este processo é modular, podendo ser aplicada em mais contextos;
- Para a poupança de energia, usando os sensores de movimento, é possível ligar as luzes de um espaço apenas quando estiver alguém presente.

