

Relatório

Trabalho Teórico-Prático

Licenciatura em Engenharia Informática

Tecnologia da Informática

Hugo Sobral de Barros

Nº 2020234332

Nuno Alexandre Santos Vasques

Nº 2020235483



Índice

Capa	1
Índice	2
Problema	3
Soluções no mercado.....	3
Proposta	4
Componentes:	5
Lista.....	5
Sensor de Distância de Ultrassons.....	6
Modulo de comunicação WIFI.....	6
Estimativa de custos:.....	6
Webgrafia	7



Problema

Nos dias de hoje cada vez mais comprimidos são receitados e acaba por ficar difícil de acompanhar a medicação que nos é atribuída. Muitos não cumprem os horários estabelecidos pelos profissionais de saúde, por esquecimento ou apenas por pura irresponsabilidade. O incumprimento destes horários pode causar dificuldades tanto para a pessoa a quem a receita foi atribuída como também para os responsáveis por essa pessoa.

Para facilitar também o trabalho dos responsáveis, pois nunca podemos estar 24/7 atento a uma pessoa, desenvolvemos uma simples solução. Desta forma os responsáveis iram sempre saber se a medicação está a ser tomada corretamente.

A nossa proposta é uma caixa de comprimidos inteligente (Smart-pill-box). Esta caixa vem equipada com um sensor de ultrassónico no fundo de cada compartimento sendo assim possível detetar quando a caixa do respetivo compartimento for aberta. O usuário ia ter um tempo limitado para tomar a medicação se depois desse tempo a tampa não for aberta ira ser enviado um alerta ao usuário, que se ao fim de 30 minutos o compartimento não for aberto uma mensagem será enviada (através de uma aplicação) aos responsáveis se este os possuir.

Soluções no mercado

Este produto é raro de se ver no mercado e os que existem estão muito desatualizados para o tempo de hoje por isso acreditamos que este produto seja uma ideia inovadora.

Acreditamos também que o nosso produto seja eficiente a combater o problema referido anteriormente e que é um investimento seguro.



Proposta

O usuário começa por introduzir a prescrição receitada por um profissional de saúde na app. Esta app ira comunicar ao Arduino quantas vezes e quando o usuário terá de abrir a tampa no respetivo dia.

Exemplo:

	Medicamentos	Aviso	Limite
Manhã	Abavil, Acalka	10:30	11:00
Tarde		17:30	18:00
Noite	Acarbose Blixé	21:30	22:00
Nº de vezes que o compartimento vai ser aberto	2		

A aplicação também irá registar o tempo em que o comprimido foi tomado (abertura da tampa), para prevenir que o usuário se esqueça da sua medicação um alerta será enviado para a app 30 minutos antes do fim da altura do dia a que o comprimido foi prescrito (Como demonstrado na tabela). Se a medicação foi receitada para a manhã e tampa não for aberta até as 10:30 um alerta será imitado para a app, as 11:00 se a tampa permanecer por abrir, um alerta será enviado para app, mas desta vez aos responsáveis do usuário (se os possuir).

A deteção da abertura da tampa será feita por sensores ultrassónicos, feito essa abertura através da comunicação sem fios já existente no Arduino será enviado um alerta para a app. O produto também terá um LED para cada dia da semana que se irá apagar quando a medicação desse dia for tomada ou quando o respetivo dia acabar.

Hugo Sobral de Barros


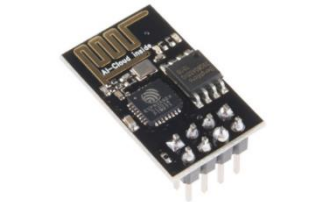


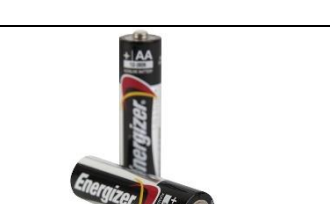
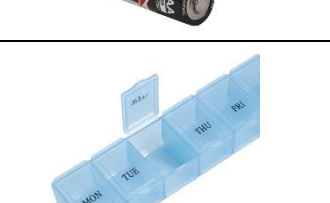
Nº 2020234332

Nuno Alexandre Santos Vasques

Nº 2020235483



Lista de Componentes

Arduino UNO REV3		https://store.arduino.cc/arduino-uno-rev3
Módulo de WiFi ESP8266		https://www.ptrobotics.com/wifi/3498-wifi-module-esp8266.html?gclid=Cj0KCQiAk7TuBRDQARIsAMRrFUYv6WRD0CSXtVRxdvtMtZKe5hthXHkDn8ADQ4RjZ7OYQTkFtRryPIQaAnBmEALw_wcB
Sensor de Distância Ultrassónico HC-SR04		https://www.sparkfun.com/products/15569
LEDs		https://www.ptrobotics.com/led-standard/113-led-3mm-red.html
Pilhas AA		https://www.worten.pt/fotografia-e-drones/baterias-e-alimentacao/pilhas/pilhas-duracell-ultra-aa-k6-7028758
Caixa de Medicamentos		https://www.joom.com/pt/products/1487579085821946565-2-1-629-911384947

Hugo Sobral de Barros

Nº 2020234332

Nuno Alexandre Santos Vasques

Nº 2020235483



Sensor de distância de Ultrassons

Este sensor permite medir a distância entre o sensor e o objeto que se encontra a sua frente.

A distância é calculada através da constante da velocidade do som e do intervalo do tempo desde que o sinal de alta frequência é emitido até a sua posterior receção no mesmo sensor, se este sinal regressou significa que encontrou um objeto em que se refletiu.

Os sensores iram ser colocados no fundo da caixa de medicamentos e terão uma abertura coberta com uma rede de modo a que o sinal possa passar e detetar quando a tampa for aberta. Desta forma com a rede podemos proteger o sensor e prolongar a vida do produto.

Módulo de comunicação WiFi

Este módulo permite ao Arduino comunicar com a app, enviando informações sobre o estado das tampas. Sendo também possível conectar-se à Internet.

O módulo, através da comunicação série, consegue trocar informação e até mesmo comandar a placa Arduino. Como este módulo apenas suporta 3.3V é necessário o uso de resistências pois a placa Arduino debita 5V.

Estimativa de custos

O aparelho estará contido numa caixa de plástico de dimensões personalizadas e custaria por volta de 10€. Quanto ao Arduino Uno (20€) conseguíramos arranjar juntamente com os módulos (15€) por 35€.

No total somando todos os componentes utilizados mais o custo de montagem (5€) ficaria por volta de 50€.



Webgrafia

Maneira de ligar os diferentes módulos: <https://forum.arduino.cc/>

Medicamentos: <https://www.atlasdasaude.pt/lista-de-medicamentos-infarmed>

Hugo Sobral de Barros

Nº 2020234332

Nuno Alexandre Santos Vasques

Nº 2020235483