

Introdução

O EPRA (Entry Prevention Alarm System) é um sistema de segurança que, através dos seus sensores, atuadores e aplicação móvel, permite reforçar a segurança de uma qualquer área fechada de acesso privado, enviando informação aos proprietários cada vez que deteta uma intrusão na área e ainda com uma componente diferenciadora de simulação de ações/barulhos “realistas”, de modo a desencorajar o intruso. Um exemplo comum da sua aplicação poderá ser como sistema de segurança num edifício.

Composição do sistema

Este sistema é composto por:

- Sensor de deteção de movimento
- Sensores de vibração para janelas
- Buzzer (alarme ou, idealmente, um emissor de sons “realistas” de presença de pessoas)
- LEDS (utilizados para simular ações, como abertura/fecho de estores e ligar/desligar candeeiros).

Funcionalidades do sistema

Este sistema será capaz de:

- Notificar o utilizador e a sua lista de contactos, através da aplicação móvel, sobre possível intruso, enviando informação relevante em tempo-real (área invadida e localização atual do intruso no edifício).
- Acionar o alarme assim que detetar intrusão e possibilitar ao utilizador um controlo à distância do mesmo.
- Acender luzes de casa e abrir estores, para simular movimento no edifício e desencorajar o invasor.
- Ligar/desligar o alarme “automaticamente” quando o utilizador abandona ou entra no edifício. Para tal, será necessário introduzir um pin na aplicação ou utilizar impressão digital, sendo que este ecrã será imediatamente mostrado em função da proximidade/afastamento do utilizador.

O utilizador poderá também utilizar a aplicação móvel para:

- Ao receber uma notificação, utilizar a app para decidir a ação a tomar (ignorar, desligar alarme, simular presença de pessoas, chamar a polícia).
- Acompanhar a área em que o intruso se encontra em tempo-real
- Personalizar som do alarme.
- Editar e adicionar novos elementos de simulação (luzes a acender/desligar ou que estores a abrir/fechar).
- Editar lista de contactos que recebem notificações de intrusão e informação a ser enviada
- Permitir que outros contactos também possam enviar remotamente determinadas ações para o sistema
- Associar determinadas áreas do edifício a apenas alguns dos contactos

Exemplo de disposição dos sensores e atuadores do sistema

Os sensores de movimento seriam colocados em pontos-chave da área a cobrir, como nos sistemas de alarme convencionais. Os sensores de vibração seriam, por sua vez, instalados em portadas, estores, janelas, etc. Deste modo, o sistema poderia detetar um possível intruso num menor espaço de tempo, em comparação com um sistema de alarme convencional.

O elemento central - neste caso o Arduino – seria instalado no edifício/divisão onde estão os sensores, e comunicaria com estes, bem como os atuadores de dissuasão de intruso. Idealmente, teria um painel de botões (ou ecrã táctil) para ser operado quando a aplicação móvel não estivesse disponível ou quando o utilizador não optasse por a utilizar. Teria, também o altifalante necessário à reprodução do som de alarme.

Em relação aos atuadores, estes iriam também estar colocados por todo o edifício, por forma a se conseguir simular as ações de presença em qualquer divisão.

