

Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra		
2010/2011	Programação Orientadas para os Objectos	Projecto 2

Alarme Doméstico Pretende-se simular um sistema de alarme doméstico para um apartamento com cinco divisões³

O sistema de alarme deve ser constituído por um conjunto de sensores (de intrusão (abertura de portas), de movimento (interior da casa), de fogo, de fuga de gás, de inundação) que detectam perturbações ao normal funcionamento do sistema. Além disso deve possuir uma campainha de alarme que toca sempre que os sensores assinalam uma perturbação sem que haja um conseqüente desarmar do sistema.

O sistema tem dois modos de funcionamento, armado e desarmado, sendo que a passagem de armado para desarmado está protegido por uma senha (4 dígitos), sendo que esta, tendo um valor por omissão, deve poder ser mudada pelo utilizador.

Exemplo de funcionamento: estando num estado inicial de desarmado, o sistema é armado (necessita senha), após isso um dado sensor é activado, por exemplo pela abertura da porta de entrada, o sistema exhibe (sonoramente num caso real) uma mensagem e dá ao utilizador um dado número de tentativas para introduzir a senha correcta. Se a senha correcta introduzida o sistema é desarmado, caso contrário a campainha de alarme é activada e só se desliga após a introdução da senha correcta.

O seu programa deve ser então capaz de simular um sistema de alarme. A sirene é substituída por uma mensagem apropriada, as alterações ao estado dos sensores serão provocadas pela invocação de métodos apropriados, etc. Para efeitos de teste deve fixar um conjunto de eventos que irão decorrer sequencialmente desde o começo da execução até ao seu terminar.

- Documente o seu programa. Tanto em termos de documentação interna, como de documentação externa na forma de um pequeno manual de utilização. Utilize a representação UML para modelizar a hierarquia de classes.
- É obrigatório a organização do código em termos de uma hierarquia de classes.
- Deve organizar o seu código em, pelo menos três ficheiros, um respeitante à declaração do sistema (e.g. `sistemaAlarme.h`), outro respeitante à implementação do sistema (e.g. `sistemaAlarme.cpp`) e finalmente outro referente à utilização/simulação do sistema (e.g. `simulaSA.cpp`).

³Um sistema deste tipo foi há uns tempos atrás objecto de anúncios na televisão Portuguesa feitos por um conhecido quarteto de cómicos.