
Detector de quedas baseado em sinal de acelerômetro (simulação)

23 de maio de 2019

VISÃO GERAL

Quedas são a maior causa de perda de autonomia, morte e ferimentos entre idosos. De acordo com a World Health Organization (Yoshida S., 2007), cerca de 30% da população mundial com idade acima de 64 anos sofrem pelo menos uma queda por ano. Como os danos provocados por quedas dependem também da velocidade de tratamento, é justificável desenvolver sistemas de detecção de quedas.

Atualmente, diversos estudos propõem e analisam sistemas para detecção de quedas. Dentre os estudos, o sinal mais utilizado para extração da resposta de queda é o sinal de acelerômetro, por seu baixo custo e alta discriminação em situações de queda. Após a aquisição do sinal, o mesmo é processado e a informação de queda é extraída através de mecanismos personalizados e/ou métodos de inteligência computacional. O detector então é embarcado num sistema fixo ao corpo do usuário, que deverá se comunicar relatando o estado atual. O presente projeto se propõe a simular o sistema embarcado em questão, e também o terminal monitor com o qual ele se comunicará.

OBJETIVOS

1. Implementar a simulação do sistema embarcado, que recebe sinal do acelerômetro e extrai informação de queda do mesmo.
2. Implementar monitor, que recebe informação de queda do sistema embarcado e toma uma ação de controle.

ESPECIFICAÇÕES

Para que se possa implementar tal sistema, deverá ser escolhido um ou mais conjunto de dados com sinal de acelerômetro e situação de queda, assim como as etapas de processamento e o algoritmo de classificação. Uma vez que o sistema embarcado detecta situação de queda, a informação deve ser enviada a um monitor via sockets, para que esse tome a devida ação de controle, como enviar SMS, email, etc, notificando um ou mais responsáveis da queda. Se possível, poderia haver integração direta com serviços de saúde.