

Engenheiros criam sistema que detecta defeitos em estruturas

Um sistema desenvolvido por investigadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) utiliza tecnologias de visão computacional para a detecção de defeitos em elementos estruturais. O sistema recorre a uma técnica, conhecida como “Vibrometria Visual”, que permite a determinação do comportamento e propriedades físicas dos materiais através da análise da sua vibração em vídeo de alta definição e muito elevada cadência.

Esta técnica não destrutiva de ensaio e análise passa por sujeitar a estrutura em estudo, a um estímulo sonoro e analisar a forma como se comporta. Através dos métodos de visão artificial, desenvolvidos pelos engenheiros do MIT, é possível inferir as propriedades do material, estimando, com alguma precisão, grandezas como o peso ou a rigidez.

O sistema faz uso de conceitos fundamentais da mecânica das vibrações e de técnicas de visão computacional para detectar e realçar pequenos deslocamentos, imperceptíveis a olho nu, dos elementos estruturais.

Os modos de vibração do elemento são identificados automaticamente através da informação recolhida em vídeo e usados para extrapolar as suas propriedades físicas. Para isso são utilizados algoritmos de inteligência artificial que permitem encontrar correlações entre os padrões de vibração e as características físicas dos elementos.

As condições de patologia em elementos estruturais são identificadas quando surgem diferenças acentuadas em relação aos padrões típicos de vibração.

A técnica foi testada com sucesso, nos Laboratórios de Engenharia Civil do MIT, em elementos metálicos, de madeira, fibra de vidro e até em tecidos, como se pode ver no vídeo [AQUI](#).

Fonte: <http://www.engenhariacivil.com/>