



Projeto de Formatura - 2020 - Press Release
PCS - Departamento de Engenharia de
Computação e Sistemas Digitais

Engenharia de Computação

Tema: DETECÇÃO DE FALHAS NA AMARRAÇÃO DE PLATAFORMAS FLUTUANTES PELA PREVISÃO DO MOVIMENTO USANDO LSTM

Os estudantes da Usp em colaboração com a Petrobras apresentam uma nova abordagem capaz de melhorar significativamente a segurança das plataformas petrolíferas offshore

A crescente demanda por petróleo e gás aumentou o uso de estruturas flutuantes no setor. A necessidade de sistemas que garantam a segurança das linhas de amarração como o componente mais crítico dessas estruturas é, portanto, alta. Com esse intuito, a Petrobras recorreu à Universidade de São Paulo para apoiá-los na pesquisa e desenvolvimento de novas medidas de segurança. O novo sistema promete o monitoramento em tempo real das linhas de ancoragem dessas plataformas, reduzindo assim significativamente o risco de uma grave crise ambiental.

O sistema proposto consiste em dois subsistemas. Uma rede neural foi treinada para prever o movimento futuro da plataforma com base nos últimos movimentos medidos. Com base na diferença entre o movimento previsto e o movimento medido, um classificador foi então treinado para detectar a falha das linhas de ancoragem e para relatá-la ao operador em tempo quase real. A abordagem foi baseada na suposição de que uma ruptura de uma linha de ancoragem levaria a movimentos inesperados da plataforma.

O projeto foi idealizado para durar três anos. No primeiro ano, a eficácia das redes foi verificada utilizando movimentos simulados de plataformas. Os resultados propõem um cenário promissor. Com uma precisão de 99 %, o classificador foi capaz de detectar uma quebra na linha. Estes resultados otimistas permitem agora melhorar ainda mais esta abordagem e integrar dados medidos reais para desenvolver um protótipo de trabalho nos próximos anos.

Os resultados vão ser apresentados no dia 16 e 17 do Dezembro.

Integrante
Florian Schopp

Professor(a)
Orientadora: Anna Reali
Co-orientador: Profesor Edson Gomi