

ABSTRACT FOR THE GENERAL PUBLIC IN POLISH

Prognostyka i zarządzanie zdrowiem (PHM) złożonych systemów cyberfizycznych (CPS) zawsze było najwyższym priorytetem dla rządów i inżynierów na całym świecie. **Celem tego projektu jest opracowanie nowatorskiej, sterowanej danymi, platformy dynamicznej oceny niezawodności (D3RA) w celu poprawienia zdolności PHM w systemach CPS poprzez dokładne określenie, które mechanizmy degradacji mogą spowodować wystąpienie awarii, a następnie wyodrębnić te zdarzenie w celu uruchomienia usługi serwisowej i/lub działania opartego na kontroli sterowanej elektronicznie.** Aby osiągnąć ten cel, na platformie D3RA opracowana zostanie nowa metoda modelowania oparta na sterowaniu danymi w celu wypracowania mechanizmów degradacji systemu i wyodrębnienia funkcji degradacji (estymatory zdrowia). Po mechanizmach degradacji systemu zaproponowane zostanie nowe, oparte na degradacji podejście do techniki uczenia maszynowego (ensemble-learning) w celu zidentyfikowania zbliżającego się trybu awarii i przewidywania pozostałego okresu użytkowania systemu (RUL). Platforma D3RA zapewni nowe metody i narzędzia potrzebne do pozyskiwania informacji o prognozowanych awariach i konserwacjach/kontrolach (M/C) w celu zapewnienia odporności CPS przy zmniejszonym poziomie redundancji. W ramach projektu opracowane zostaną metody i narzędzia oraz zademonstrowany zostanie dowód poprawności (proof-of-concept) platformy projektowej wykorzystującej hybrydowy system zasilania pojazdu (akumulatora) jako aplikację CPS. Sukces tych badań przyniesie znaczne postępy w przedłużaniu żywotności i trwałości CPS i doprowadzi do opracowania CPS, które będą bardziej niezawodne i opłacalne niż istniejące systemy. Badania te podniosą również pozycję Polski na światowych rynkach usług serwisowych, naprawczych i przeglądowych, oferując szkolenia i edukację w zakresie inteligentnych technologii prognostycznych.