



The logo for NIDays Engineer Next is centered on a blue gradient background. It features the text "NIDays" in white, enclosed within a white rectangular border. To the right of this, the words "ENGINEER" and "NEXT" are stacked vertically in a large, bold, white sans-serif font. A yellow graphic element, consisting of three parallel lines forming a stylized arrow or chevron shape, is positioned between the two words. The background is decorated with several diagonal stripes: a wide green stripe, an orange stripe, and a red stripe on the left side; and multiple shades of blue stripes on the right side.

NIDays **ENGINEER**
NEXT



System Hardware-In-the-Loop do testowania oprogramowania kontrolera bezpieczeństwa

Automatix

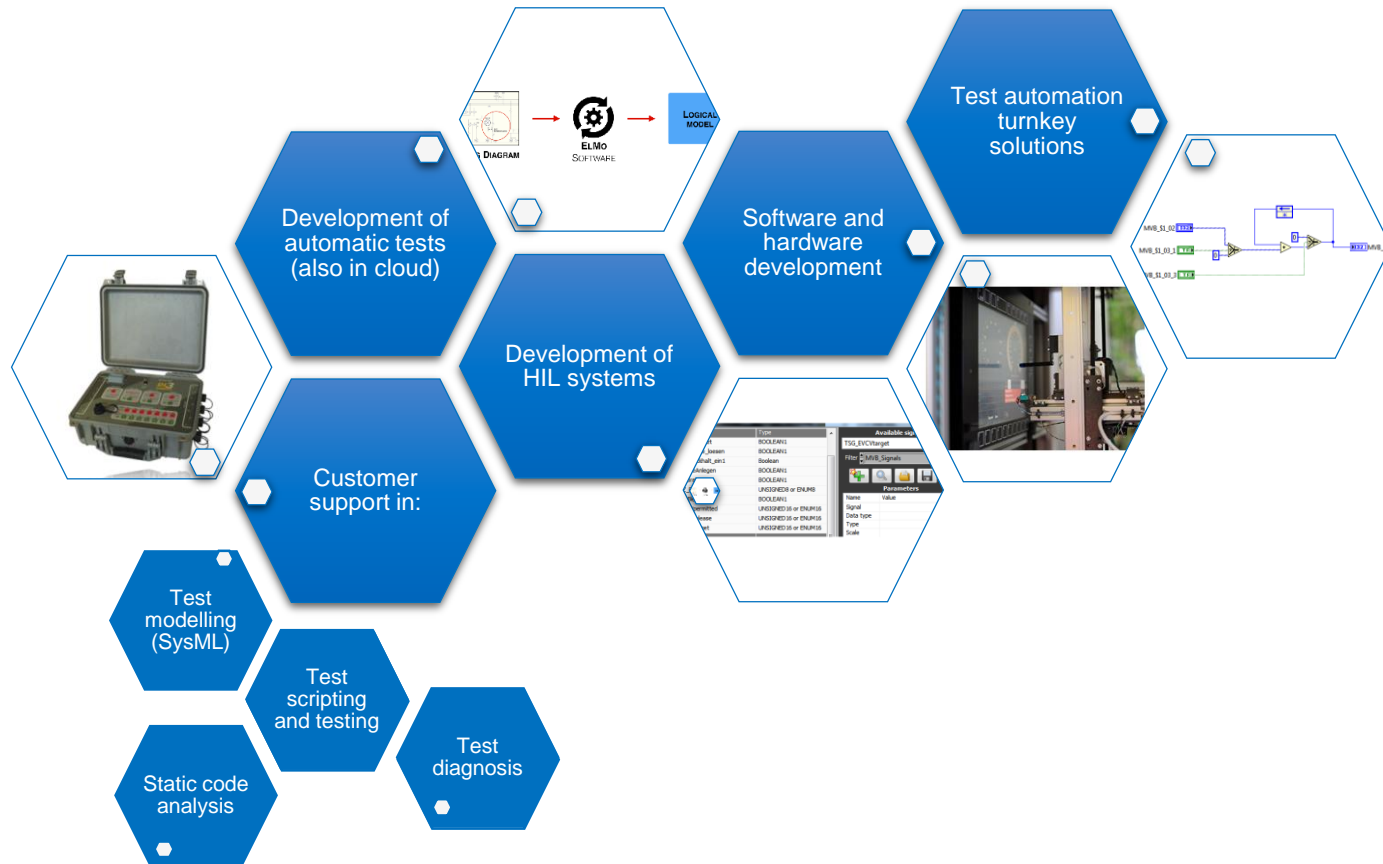
Software Architect

Jerzy Kocerka | Piotr Gral

CENTRUM PROJEKTOWE

- NI SILVER ALLIANCE PARTNER
- CERTYFIKAT ISO 9001:2008
- IBM PARTNER
- KAŻDY INŻYNIER POSIADA CERTYFIKAT ISTQB
- 6 CERTYFIKOWANYCH ARCHITEKTÓW LabVIEW
- 2 CERTYFIKOWANYCH DEWELOPERÓW TESTSTAND
- PONAD 24 LATA NA RYNKU
- STAŁA WSPÓŁPRACA Z EUROPEJSKIMI KLIENTAMI





USŁUGI W ZAKRESIE TESTOWANIA I NARZĘDZI

- ANALIZA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OPROGRAMOWANIA
- PLANOWANIE ORAZ PRZEPROWADZANIE KAMPANII TESTOWYCH
- USŁUGI ZWIĄZANE Z TESTAMI MANUALNYMI I AUTOMATYCZNYMI
- AUTOMATYZACJA PROCESÓW TESTOWYCH KLIENTA
- MODERNIZACJA NARZĘDZI TESTOWYCH KLIENTA
- PROJEKTOWANIE I TWORZENIE NARZĘDZI ORAZ OPROGRAMOWANIA

TEST
AUTOMATION
#TEST SCRIPTS

TEST
MANAGEMENT
#REPORTS

AUTOMATION & MANAGEMENT INTERFACE

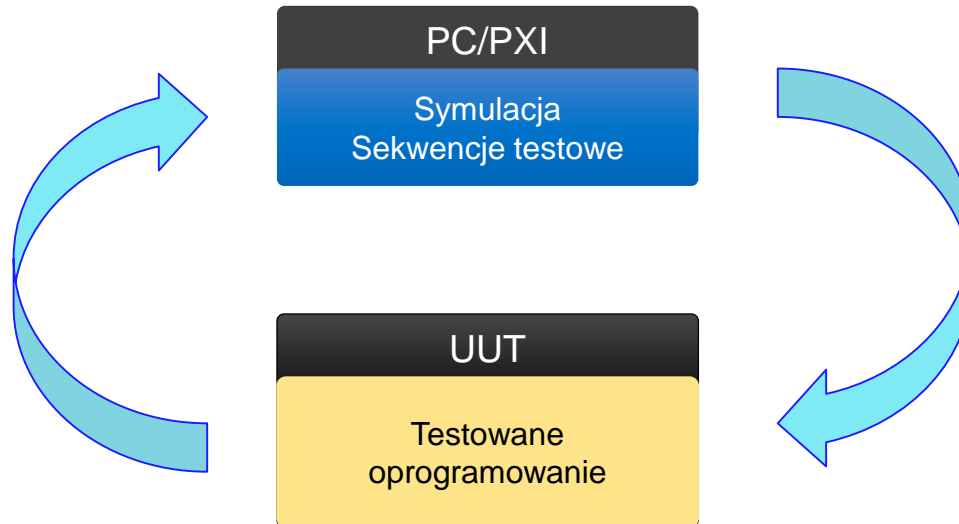


NASZE USŁUGI W ZAKRESIE SYSTEMÓW HIL

- PROJEKTOWANIE ORAZ BUDOWA SYSTEMÓW HIL
- OPROGRAMOWANIE I INTEGRACJA SYSTEMÓW HIL
- TWORZENIE SYMULACJI
- MODELOWANIE SYSTEMÓW
- SYMULACJA/EMULACJA SCHEMATU ELEKTRYCZNEGO

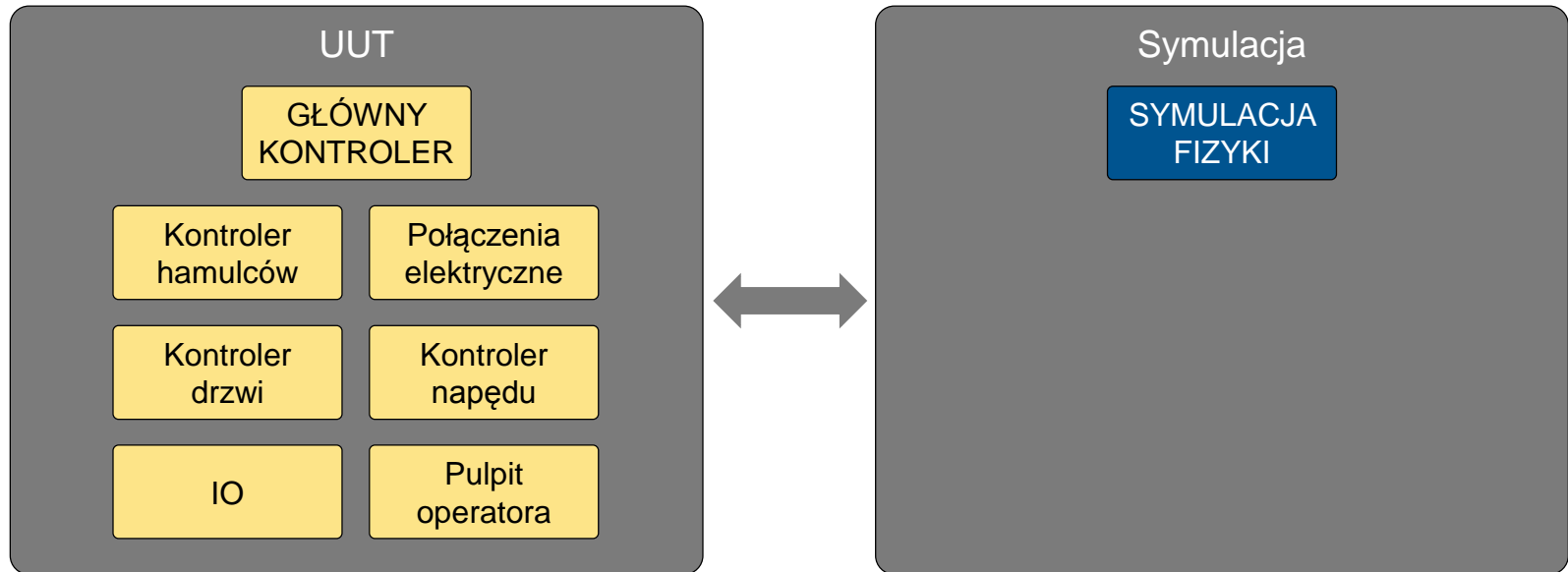
HARDWARE-IN-THE-LOOP...

- ZASTĄPIENIE ŚWIATA ZEWNĘTRZNEGO DLA KONTROLERA
- SYMULATOR STANOWI ŚRODOWISKO PRACY DLA KONTROLERA, ZASTĘPUJE KONTROLOWANE URZĄDZENIE LUB GRUPĘ TAKICH URZĄDZEŃ



...HARDWARE-IN-THE-LOOP

- MODEL KAŻDEGO URZĄDZENIA MOŻE WSPÓŁISTNIEĆ Z FIZYCZNYMI URZĄDZENIAMI
- 1...N UUT



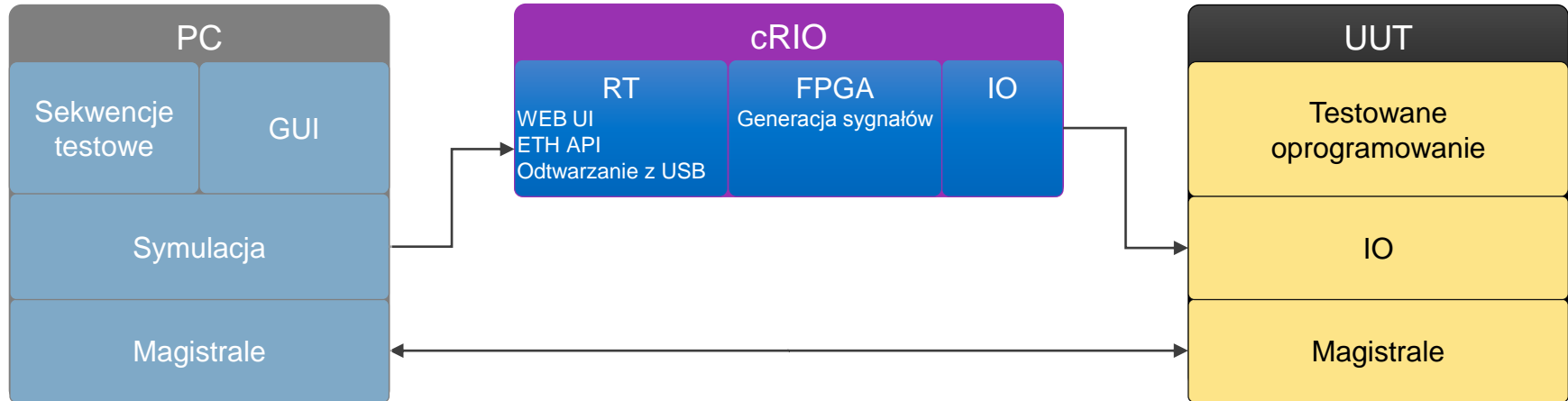
OPIS TESTOWANEGO KONTROLERA

- NADZOROWANIE PROCESU HAMOWANIA REKUPERACYJNEGO
- WSPIERANIE PROCESU ELEKTRODYNAMICZNEGO HAMOWANIA AWARYJNEGO
- ZGODNOŚĆ Z RYGORYSTYCZNYMI NORMAMI BEZPIECZEŃSTWA
- URZĄDZENIE SIL3
- CAN
- 12 DI, 4 DO, 4 AI@200kS/s



<https://www.hima.com/en/products-services/himatrix/>

ARCHITEKTURA SYSTEMU



- GENERACJA PRZEBIEGÓW
- ODTWARZANIE NAGRANYCH PRZEBIEGÓW
- INTEGRACJA Z NARZĘDZIAMI ZEWNĘTRZNYMI
- DZIAŁANIE W CZASIE RZECZYWISTYM
- WEB UI



TEST MODUŁOWY

Odtwarzanie nagranych sygnałów



Replay setup

select file and parameters

STOPPED

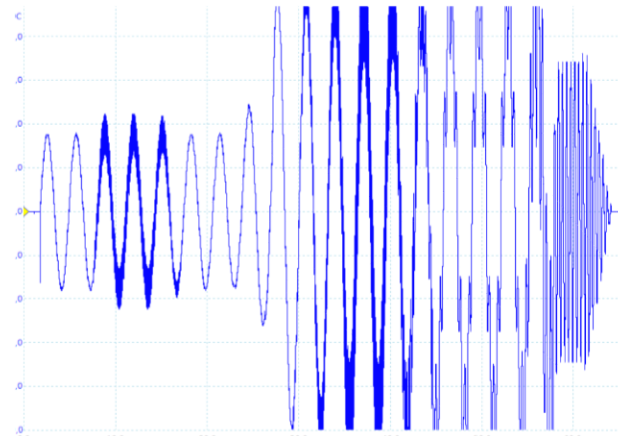
waveform file

/u/sine_1kHz_1M

RUN

LOOP

STOP



TEST MODUŁOWY

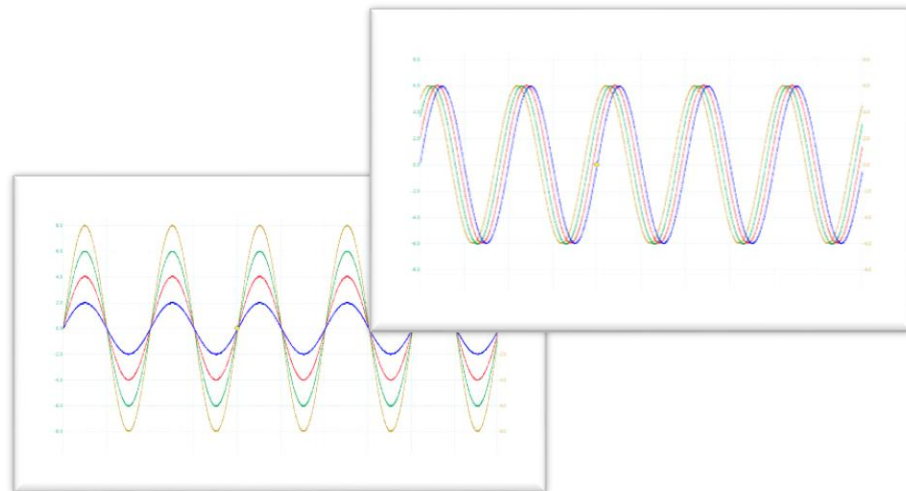
Ręczna konfiguracja parametrów



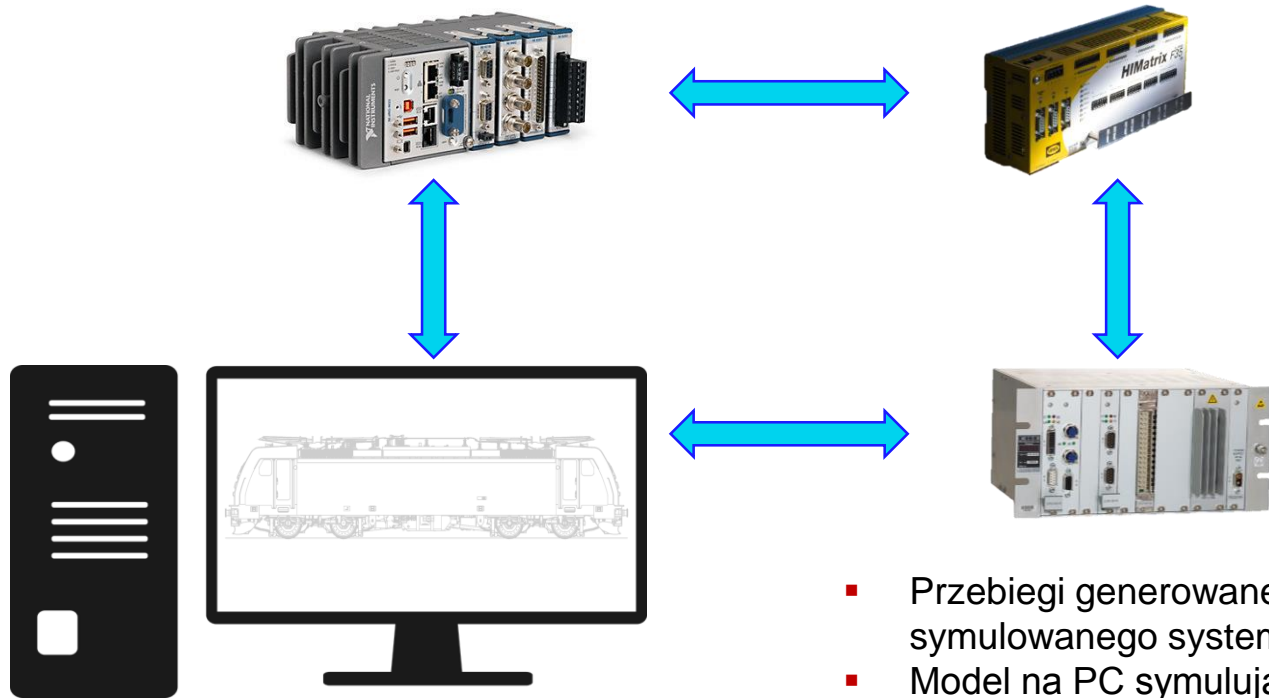
waveform 1 parameters	waveform 2 parameters	waveform 3 parameters	waveform 4 parameters
amplitude 5,00	amplitude 0,00	amplitude 0,00	amplitude 0,00
frequency 1000,00	frequency 0,00	frequency 0,00	frequency 0,00
offset 0,00	offset 0,00	offset 0,00	offset 0,00
phase 0,00	phase 0,00	phase 0,00	phase 0,00
STORE	STORE	STORE	STORE

STORE ALL WAVEFORMS

SYNCHRONIZE



TEST W OTOCZENIU SYMULOWANYM



- Przebiegi generowane w oparciu o stan symulowanego systemu
- Model na PC symulujący proces hamowania pojazdu i generujący sygnały wejściowe dla kontrolera

Pytania?



Piotr Gral

p.gral@automatix.com.pl



Jerzy Kocerka

j.kocerka@automatix.com.pl

Stay Connected During and After NIDays



ni.com/niweekcommunity



facebook.com/NationalInstruments



twitter.com/niglobal



youtube.com/nationalinstruments