

NIDays



Jerzy Zdański

FITECH

Senior Test Engineer

Jerzy.zdanski@fitech.pl

Paweł Gryboś

FITECH

Senior Software Engineer

Pawel.grybos@fitech.pl

Fitest Manager

Zaawansowany system
do zarządzania stacjami testującymi

Kim jesteśmy?

Grupa FIDELTRONIK

Usługi inżynieryjne
(AES)

FITECH

Usługi produkcji elektroniki
(EMS)

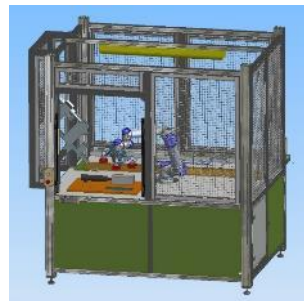
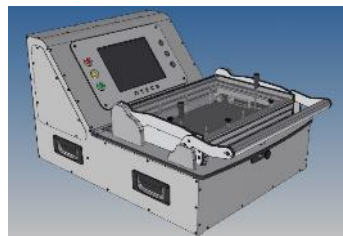
Misja: Tworzenie doskonałego Przedsiębiorstwa Zorientowanego na Klienta, które rozumie i spełnia jego potrzeby oraz budowanie długofalowych relacji poprzez oferowanie usług najwyższej jakości.

Wizja: Pozycja najlepszego w swojej klasie dostawcy elektroniki w Europie, oferującego swoim Klientom kompleksowe usługi.

Czym się zajmujemy?

Projektowanie i budowa:

- ✓ testerów funkcjonalnych
- ✓ testerów światła LED
- ✓ testerów bezpieczeństwa (*Safety Testers*)
- ✓ stacji programujących
- ✓ urządzeń automatyzujących procesy produkcyjne
- ✓ urządzeń inspekcyjnych X-ray
- ✓ specjalistycznych narzędzi procesowych
- ✓ oprzyrządowań do procesów montażowych
- ✓ adapterów do testów ICT wraz z opracowaniem skryptów testowych

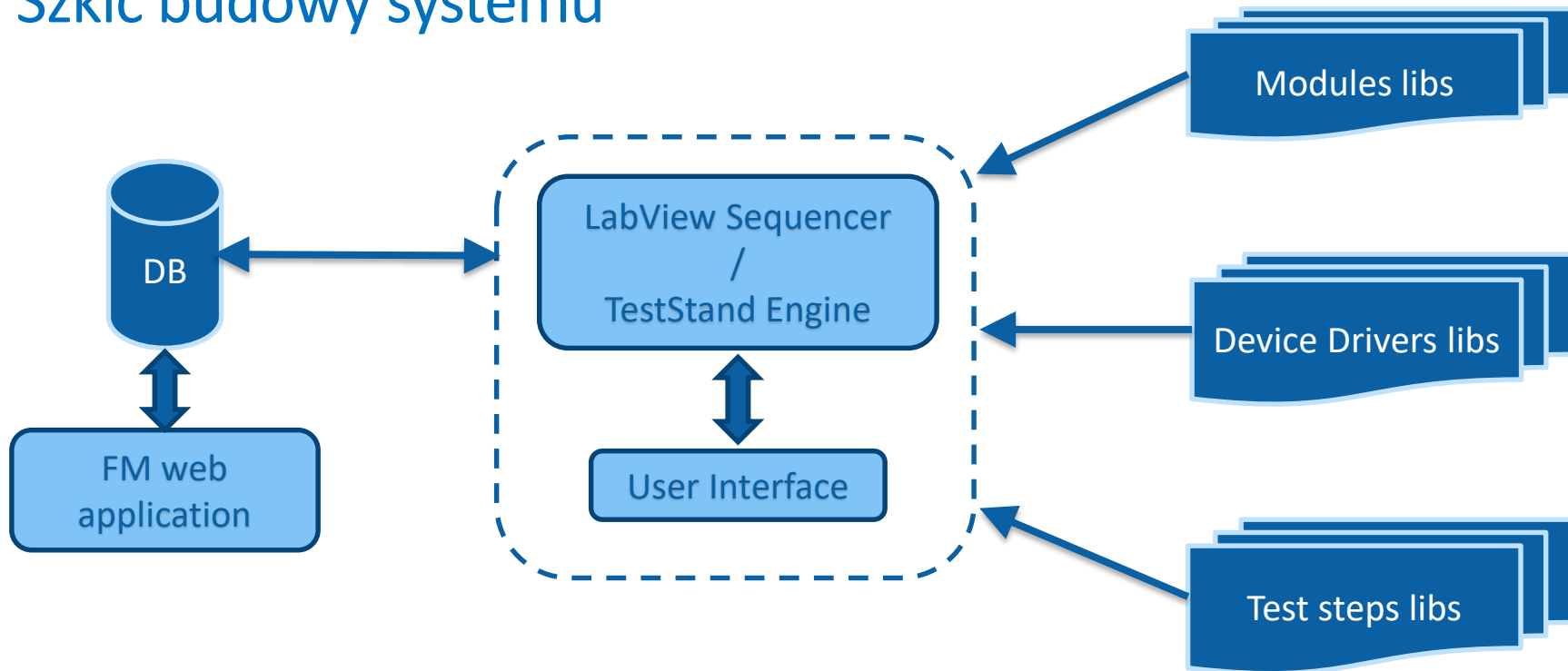


Temat projektu

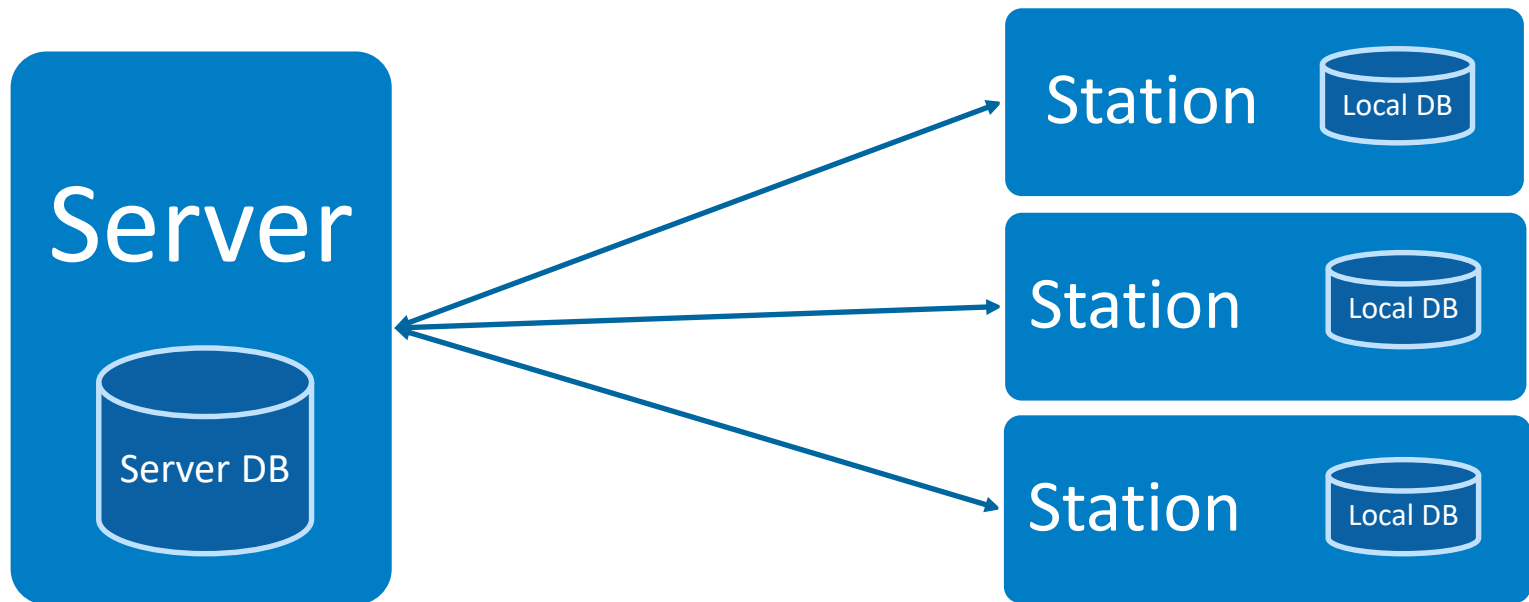
Zaprojektować system do zarządzania stacjami testującymi wg założeń:

- ❑ Wszelkie nastawy i raporty testowe przechowywane w bazie danych
- ❑ Konfiguracja parametrów testowych poprzez standardową przeglądarkę internetową
- ❑ Możliwa praca serwerowa obsługująca wiele Stacji testujących
- ❑ Dostęp do wielu stacji z jednego miejsca
- ❑ Wersjonowanie zmian
- ❑ Wbudowane moduły statystyczne
- ❑ Obsługa testów w środowisku LabView oraz TestStand
- ❑ Kroki testowe oraz sterowniki urządzeń w postaci niezależnych bibliotek Ivlb


Szkic budowy systemu





Praca z serwerem



FM Web App - Interfejs dewelopera


jerzy.zdanski

[Dashboard](#)
[Stations](#)
[Reports](#)
[Utilities](#)
[Users](#)

Language  Log out 


[Edit Station](#) [New revision](#)

Station Details


[Dashboard](#) / [Stations](#) / [Station Details](#)

DEMO TEST STATION
Serial Number: 1234

Customer: Fideltronik
Location: Sucha Beskidzka
Location Description: Główna siedziba grupy xxx
Station Setup: Station Setup
Station Cleanup: Station Cleanup




Release Date: Aug 25, 2017 1:39:10 PM
Description:
Instance Description:
Current revision: 
IP Address: 127.0.0.1

Revision: 4
Revision Description: 4

 [Released](#)


[Products](#) [Configuration](#) [Team](#) [Items](#) [Sequences](#) [Synchronization History](#)

Show only deleted products: ☐

Name	Process Setup	Pre Process	Main	Post Process	Process Cleanup	Status	Revision	Release Date	
WIAB15B830145R1301	Process Setup	Pre Process	Main	Post Process	Process Cleanup	Not Released	2		
jproduct	Process Setup	Pre Process	Main	Post Process	Process Cleanup	Not Released	1		
Demo Sequence	Process Setup	Pre Process	Main	Post Process	Process Cleanup	Released	6	Aug 3, 2017 12:04:40 PM	

[Create Product](#)

FM Web App - Konfiguracja kroku testowego


jerzy.zdanski

Dashboard

Stations

Reports

Utilities

Users

Sequence Details

Dashboard / Product W1AB15BB530145R1301 / Sequence Details

Edit Sequence

Revision

2

Revision Description:

Structure

Configuration

Create Step

Create Sequence

Copy Sequence

Steps Filter

Main

Set 70VAC

UAC_START

UOUT_H

Set 230VAC

UOUT_H

Subsequence1

UOUT_H

UOUT_L

Selected Step Details

Name

Set 70VAC

Type

Action

Low Limit

High Limit

Target

Sequence

Save

Copy

Cancel

Library Name

VI Name

Unit

Test Group

Action on Fail

Log Passed Test

Run

Create Parameter

Parameters

Number	Name	Type	Value	Group	Description	Actions
--------	------	------	-------	-------	-------------	---------

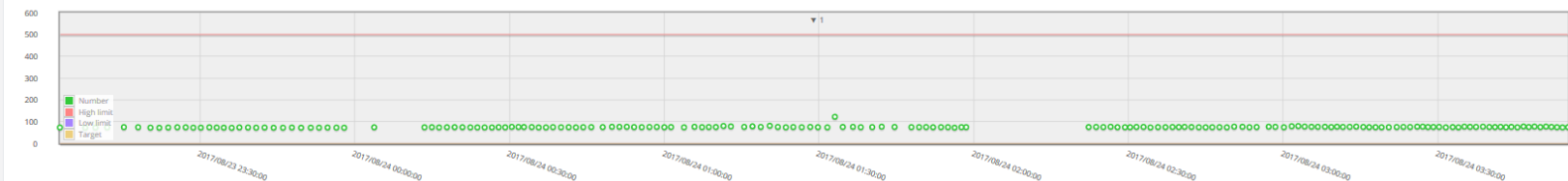
FM Web App - Wbudowany moduł statystyczny

GB Test, Revision: 1

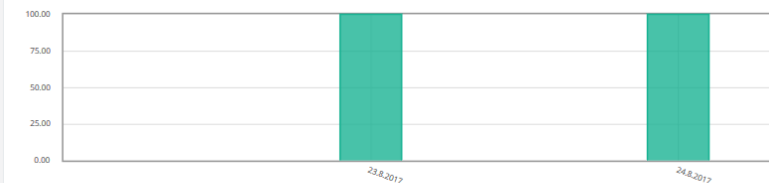
Cp	CPL	CPU	Cpk
21.18061	74.995376	425.004624	6.353791

Measurement number

Reset zoom



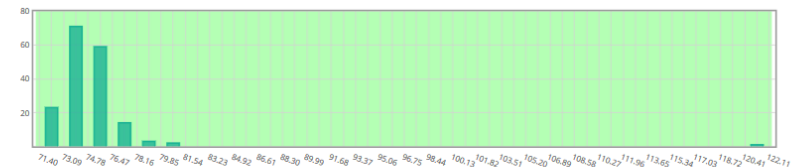
Step Yield Chart



Data	Passed	Failed	Skipped	Quantity	Yield
23.8.2017	30	0	0	30	100.00%
24.8.2017	143	0	0	143	100.00%

Histogram

Plot for all revisions



Low limit

High limit

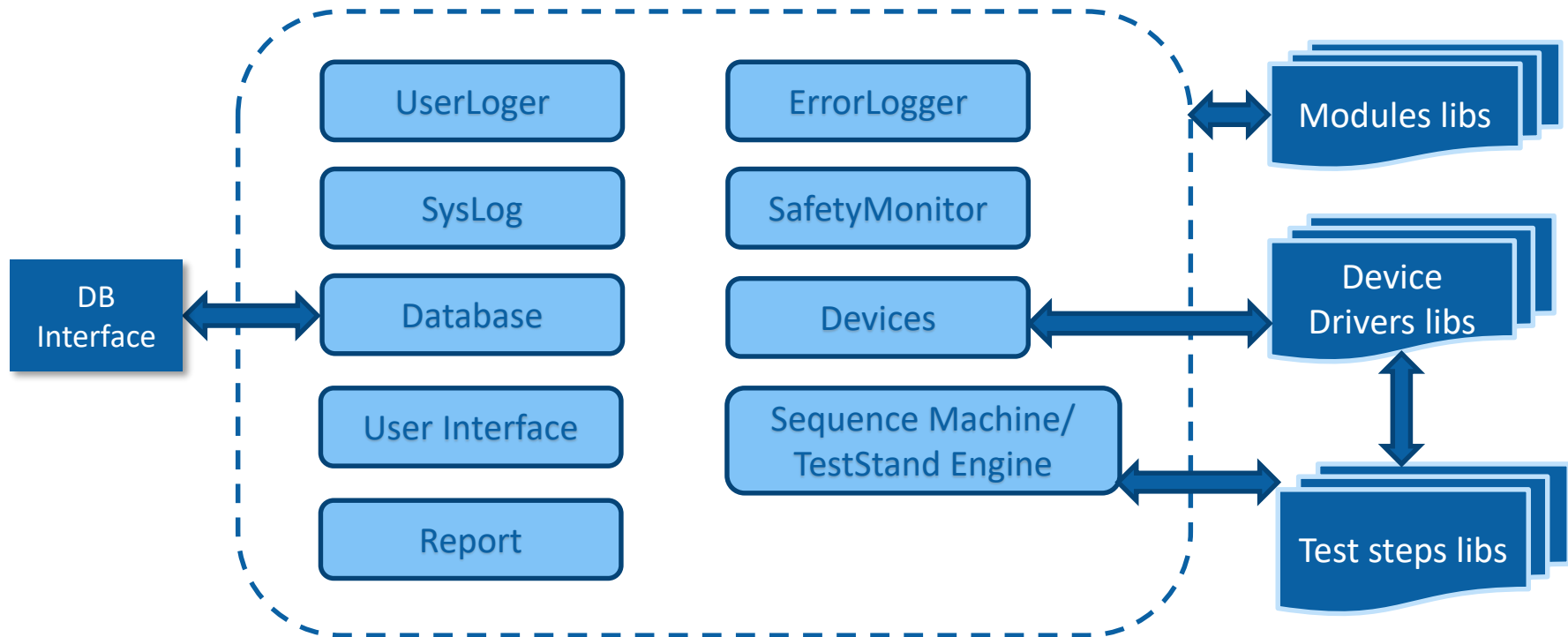
0

500

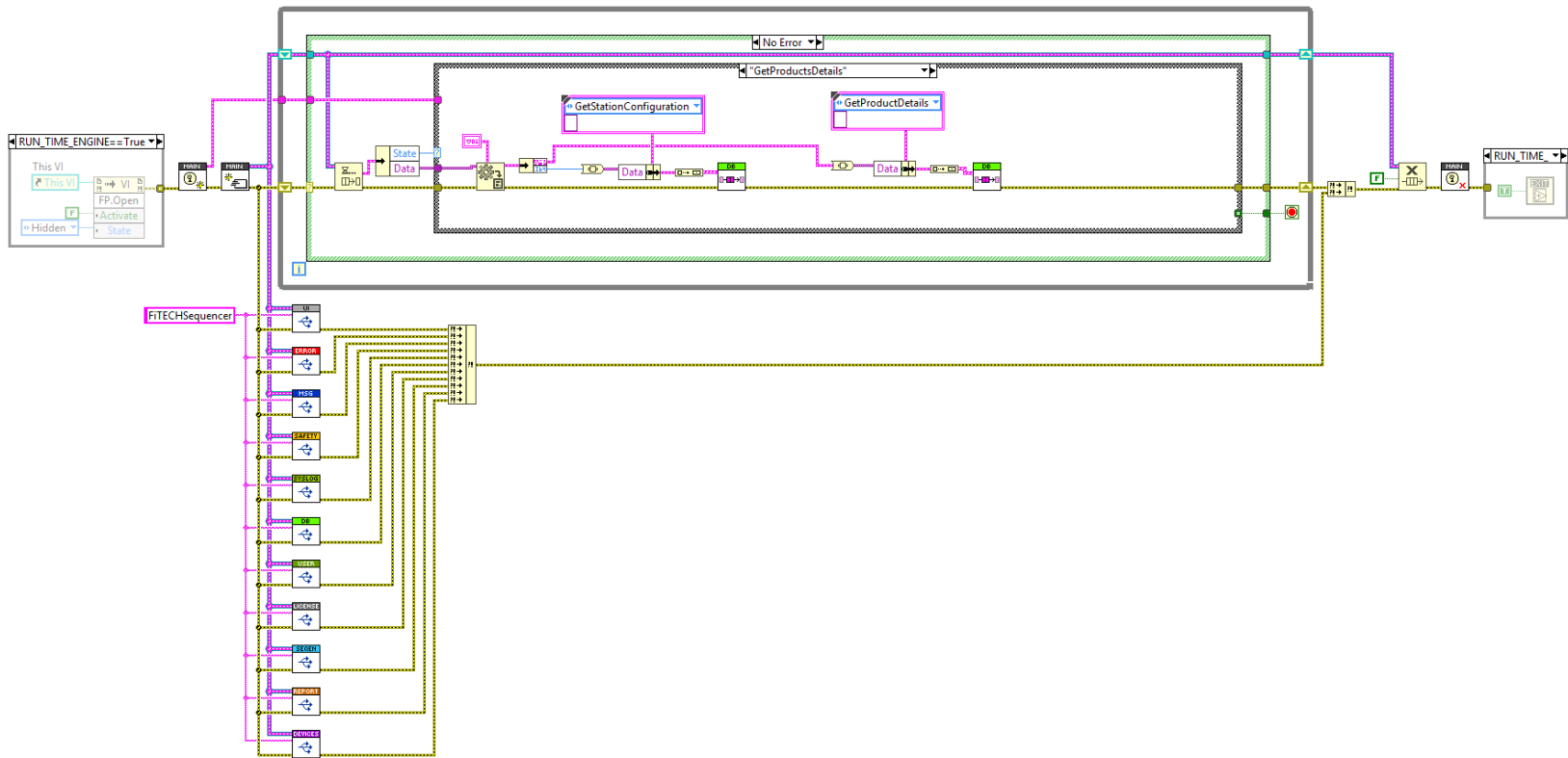
Standardy pisania kodu LabVIEW

- Aplikacja jest aplikacją wielowątkową; każdy wątek odpowiada za określony moduł funkcjonalny
- Aplikacja została napisana w oparciu o LVOOP
- Obsługa sprzętu przez warstwę HAL (*hardware abstraction layer*)
- Biblioteki kroków testowych implementujące standardowe operacje pomiarowe
- Predefiniowanie moduły funkcjonalne (raportowanie)

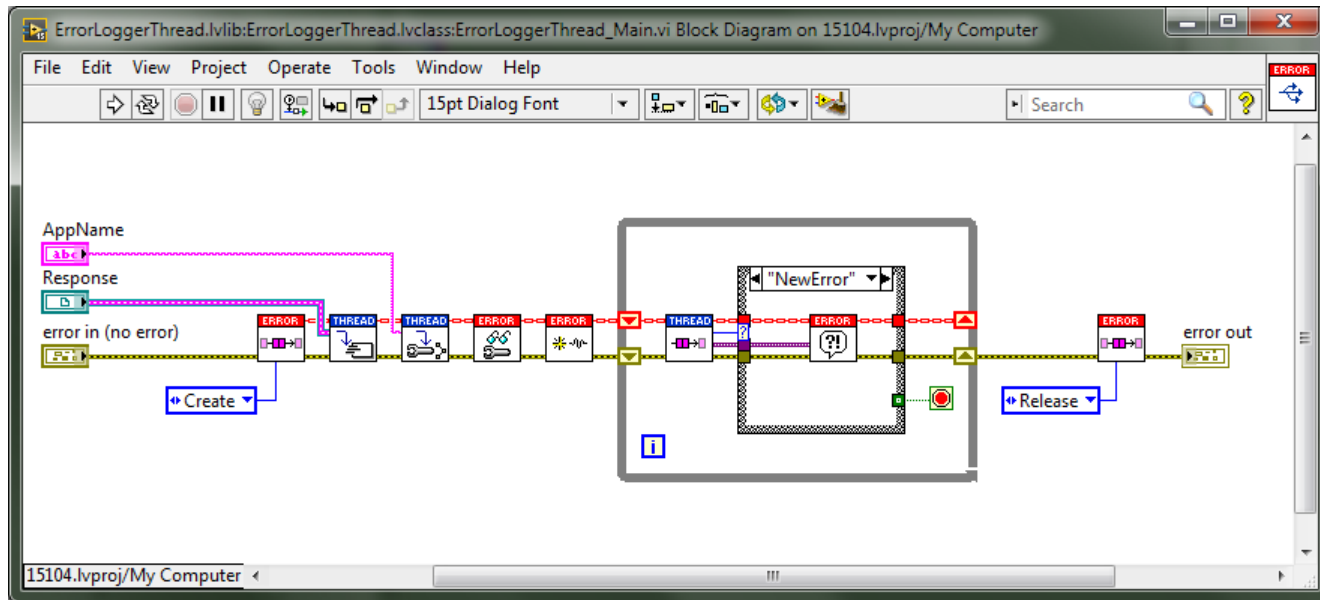
Sequencer – budowa systemu



Sequencer – Architektura



Przykładowy wątek



Interfejs aplikaciji Operatora

FITECHSequencer - Test [admin]

App Mode	Procedure Selection Mode	Operator	
Test	Manual	admin	<button>LOGOUT</button>
UUT Test Mode	JOB:	Test Procedure	
Normal		Test product1	<button>RELOAD</button>

Test pozytywny!
123
123456

Test pozytywny!
123
123456

Test pozytywny!
123
123456

Test...
123
123456

SN 1

SN 2

SN 3

● Serial Status
● Fixture Closed
● DUT Present
● Fixture Locked

Wprowadź numery seryjne

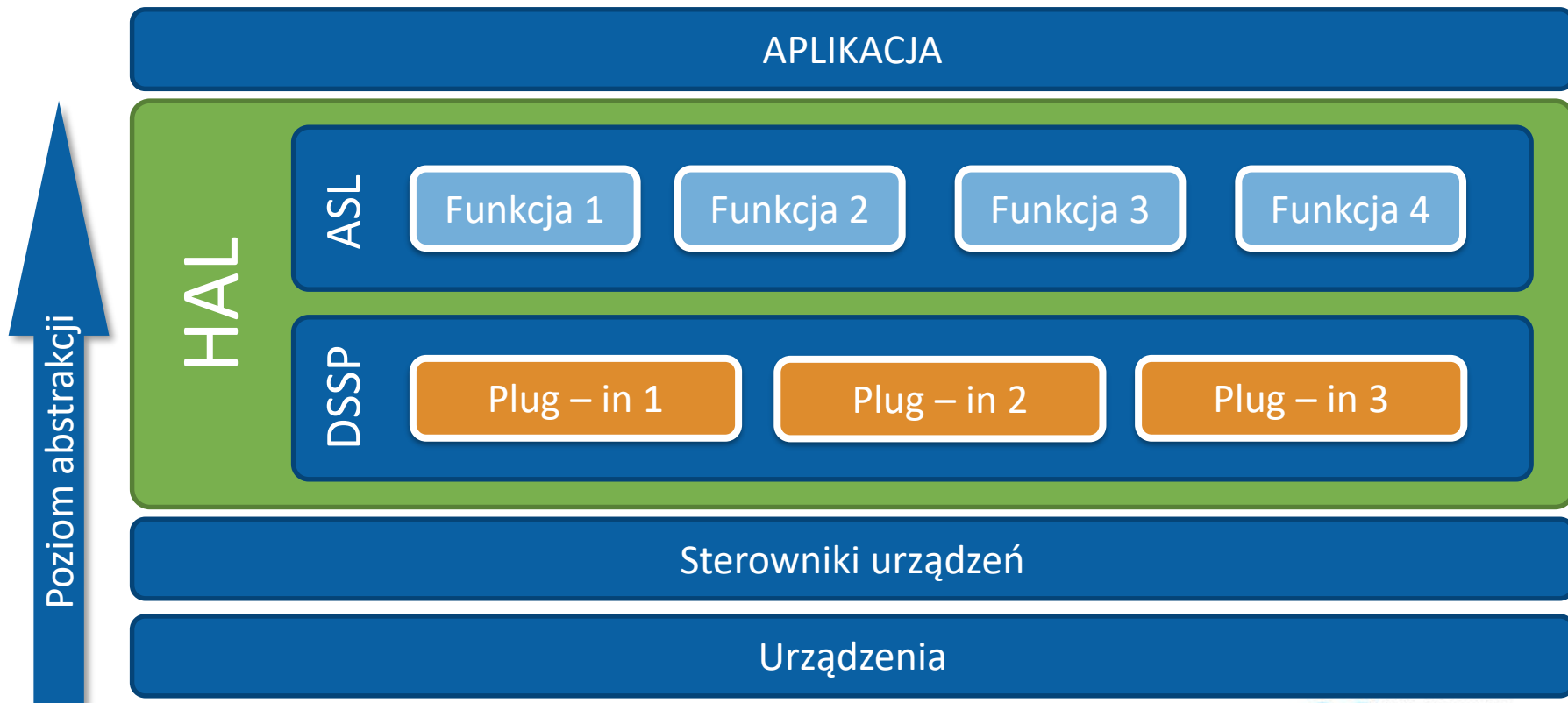
No	StepName	Low limit	Measure value	HighLimit	Target	Unit	Result
1	Step 2	1,000		10,000	2,000	mA	
2	Step 3	TRUE		TRUE	TRUE	LOGIC	
3	Step 4	test		test	test	TEXT	
4	Step 11	1,000		2,000	1,500	mA	
5	Step 12	stetp123		stetp123	stetp123	TEXT	
6	Step 11	1,000		2,000	1,500	mA	
7	Step 12	stetp123		stetp123	stetp123	TEXT	
8	Step 5	E		13	10	HEX	

Test progress 79,5 %
 Test time 40,5 s
 Pass 0
 0 %
 Fail 0
 0 %
 Total 0

Sterowniki sprzętu - opis

- Oparte o HAL
- Obsługa kart wejść/wyjść cyfrowych, zasilaczy AC/DC, obciążeń elektronicznych, multimetrów
- Obiektowa budowa kodu
- Kod kompilowalny do .lvlibp
- Rozdzielony interfejs komunikacyjny do sprzętu od sterownika

Sterowniki sprzętu – HAL - teoria

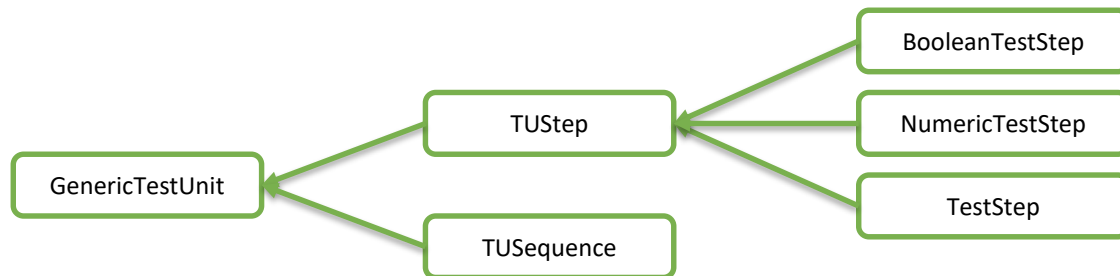
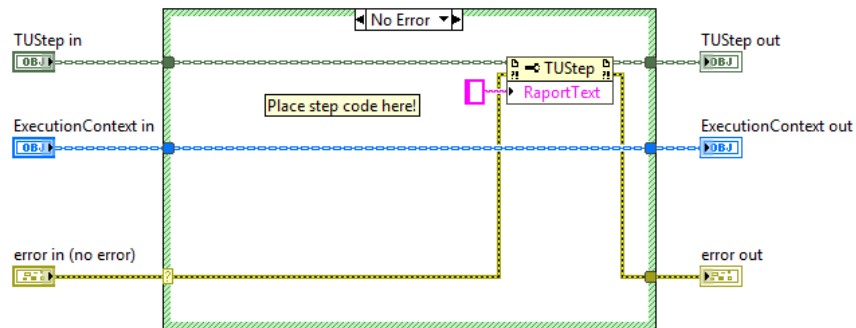
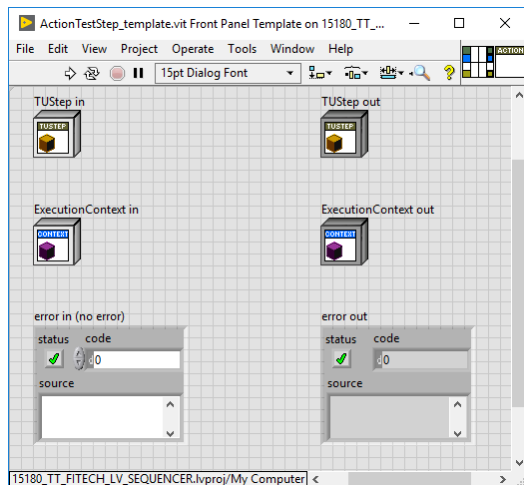


Korzyści z zastosowania sterowników sprzętu opartych o HAL

- Separacja warstwy fizycznej od programowej
- Możliwość szybkiej wymiany sprzętu
- Łatwość w konfiguracji
- Usprawnienie debugowania
- API wspólne dla urządzeń różnych producentów
- Możliwość symulacji sprzętu

Kroki testowe

- standardowy interfejs



Kroki testowe

- budowane do bibliotek *.lvlibp,
- podział na najbardziej podstawowe akcje,
- pogrupowanie kroków testowych w bibliotekach tematycznych,
- jednolity styl tworzenia kroków testowych,

Podsumowanie

- System umożliwia zarządzanie wieloma Stacjami z jednego miejsca
- Konfiguracja danych Stacji testującej poprzez standardową przeglądarkę internetową
- Zapewnione wersjonowanie zmian dzięki zastosowaniu odpowiedniej konfiguracji bazy danych
- Szybka implementacja sekwencji testowych poprzez wykorzystanie standardowych kroków testowych
- Zapewniona modułowość aplikacji testującej poprzez dobór odpowiedniej architektury i wykorzystanie bibliotek z modułami dodatkowymi

Dziękuję za uwagę

Stay Connected During and After NIDays



[ni.com/ community](https://ni.com/community)



[facebook.com/ NationalInstruments](https://facebook.com/NationalInstruments)



[twitter.com/ niglobal](https://twitter.com/niglobal)



[youtube.com/ nationalinstruments](https://youtube.com/nationalinstruments)