Testy API

Czy da się przetestować 1600 API w 5 minut...

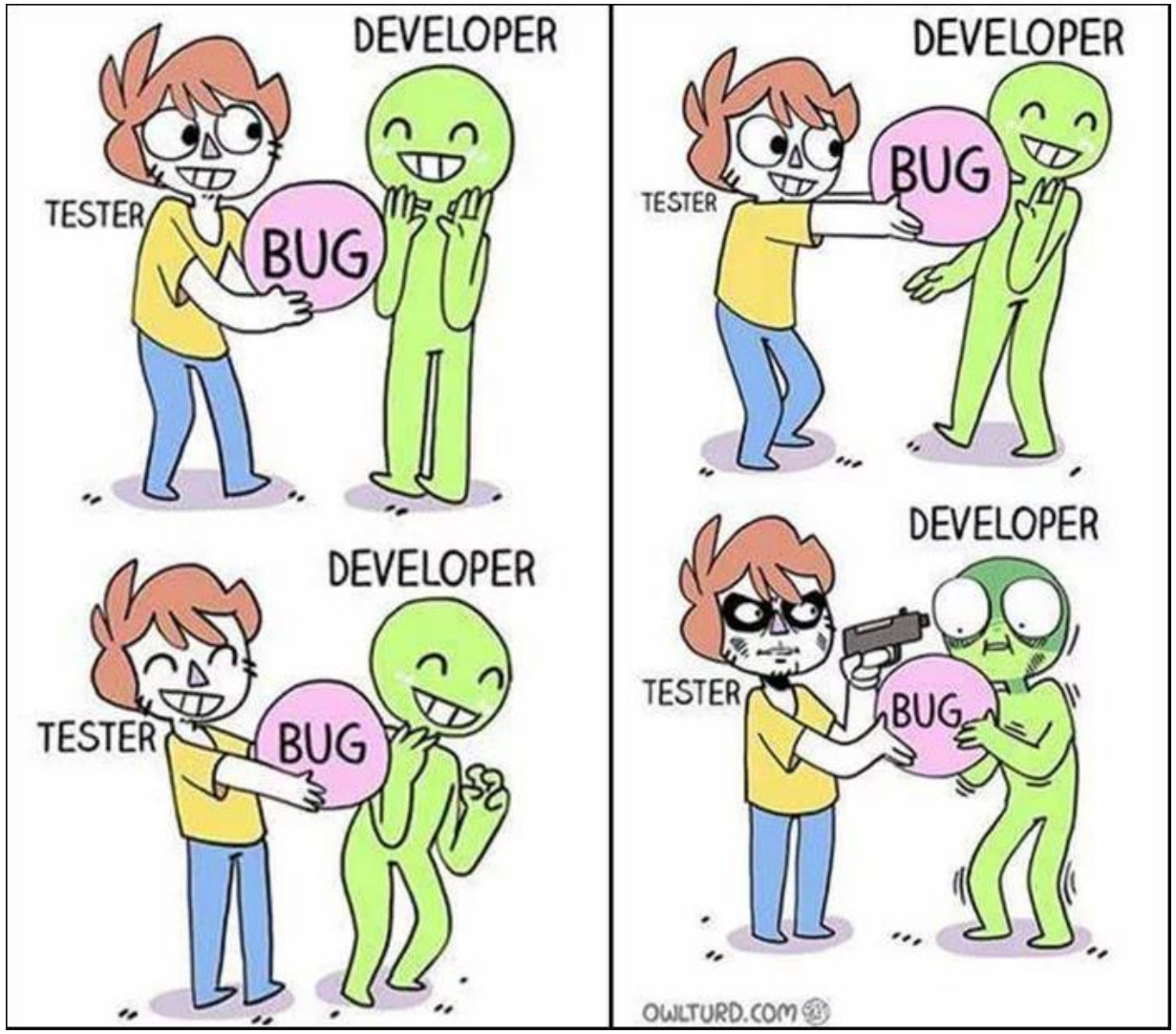
Gerard Miśta, Projektant IT

Katowice • 6 Luty 2019

thinkforward

ING

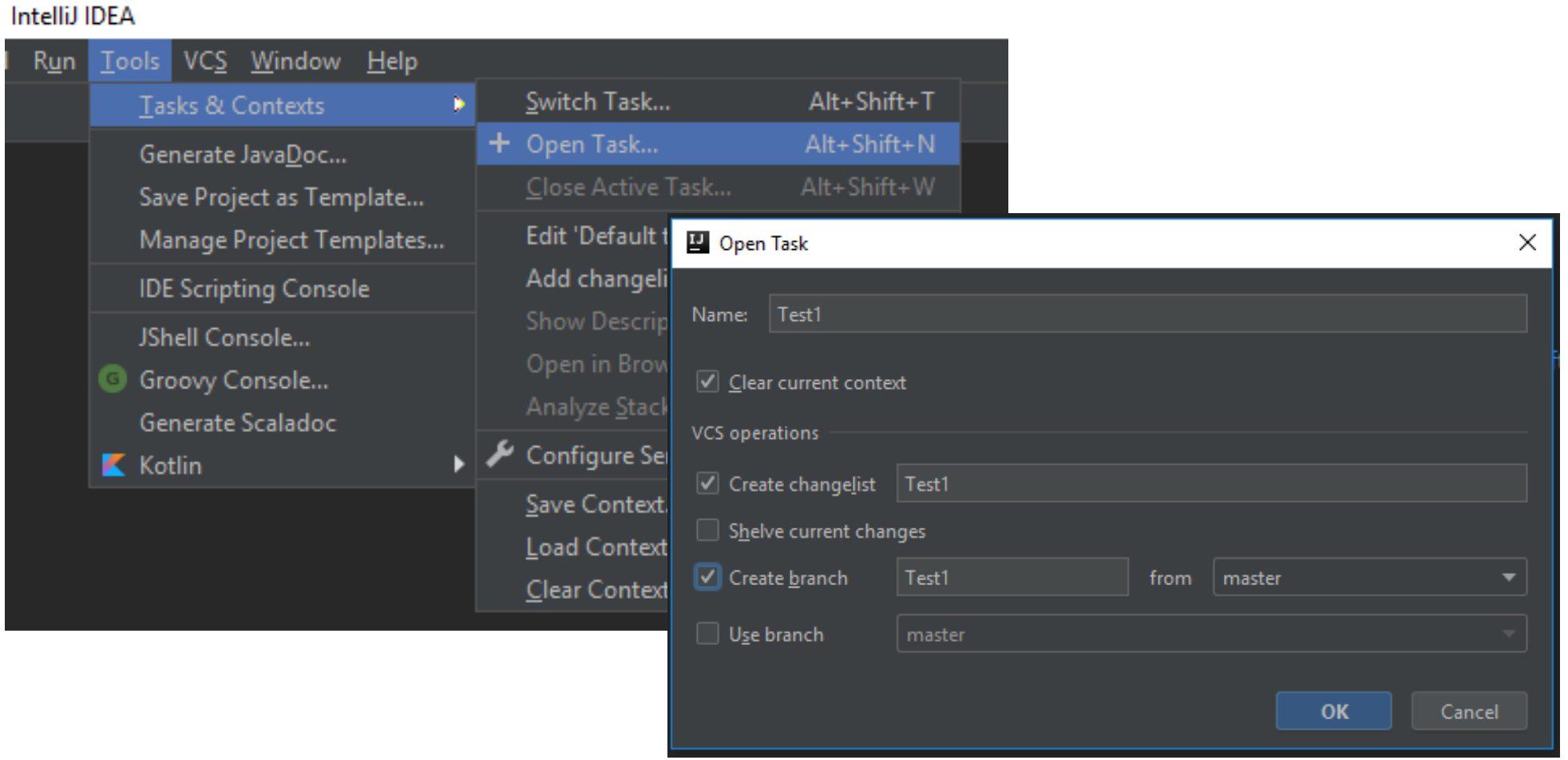
Po co w 5 minut...



Po co w 5 minut...

Proces tworzenia testów – przygotowanie

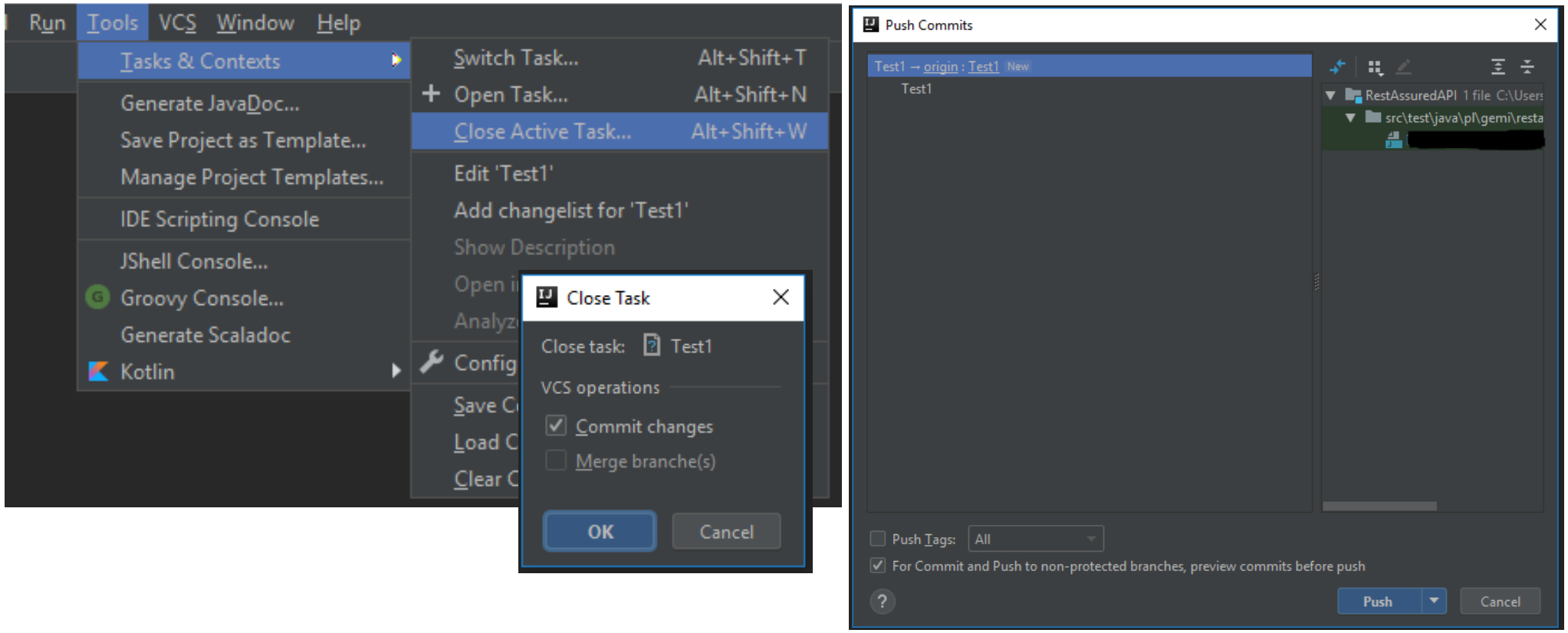
- Autorski przewodnik do pisania testów + Proces oparty na Tasks w IntelliJ



Proces tworzenia testów – zakończenie

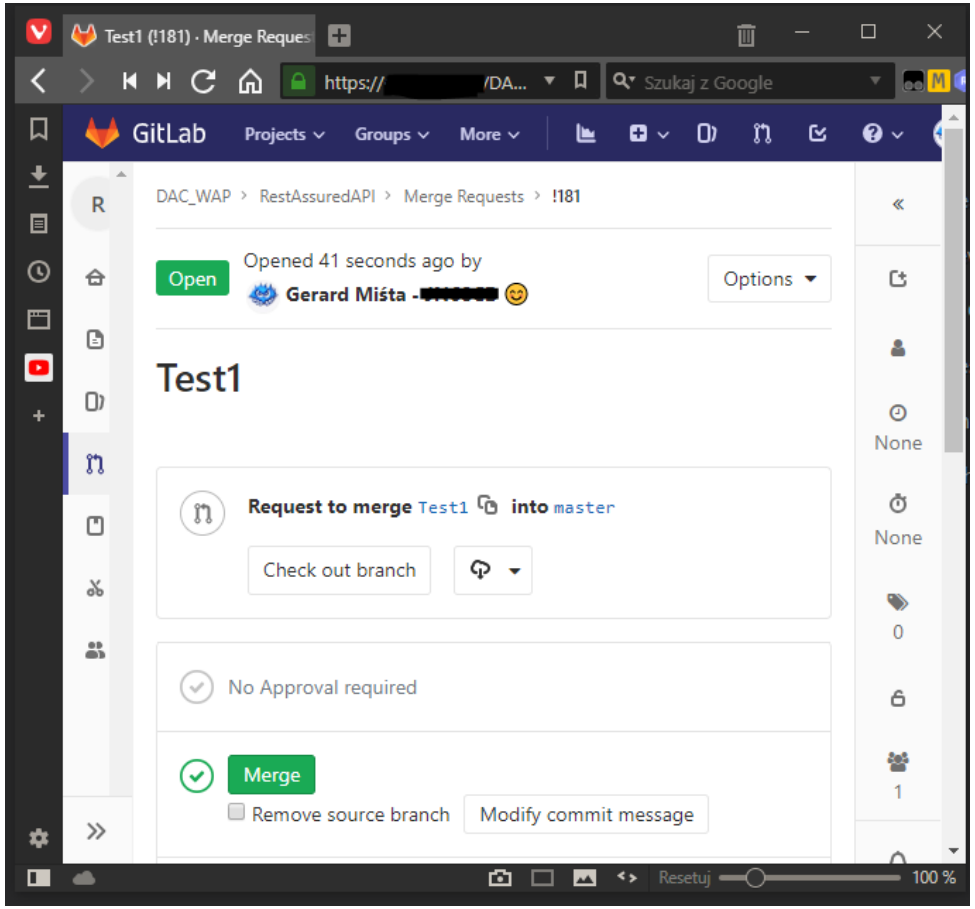
- Zakończenie procesu w IntelliJ – Close ActiveTask...

IntelliJ IDEA



Proces tworzenia testów - zakończenie

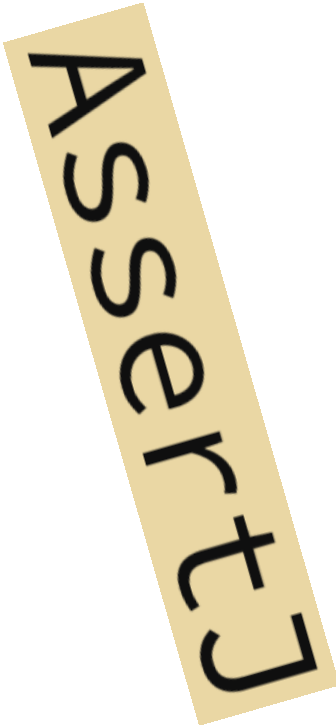
- Każdy test przechodzi weryfikację przed „merge to master” - Merge Request



Technologia – główna metoda

- Autorski framework oparty na Rest-Assured + TestNG + AsserJ + inne ☺

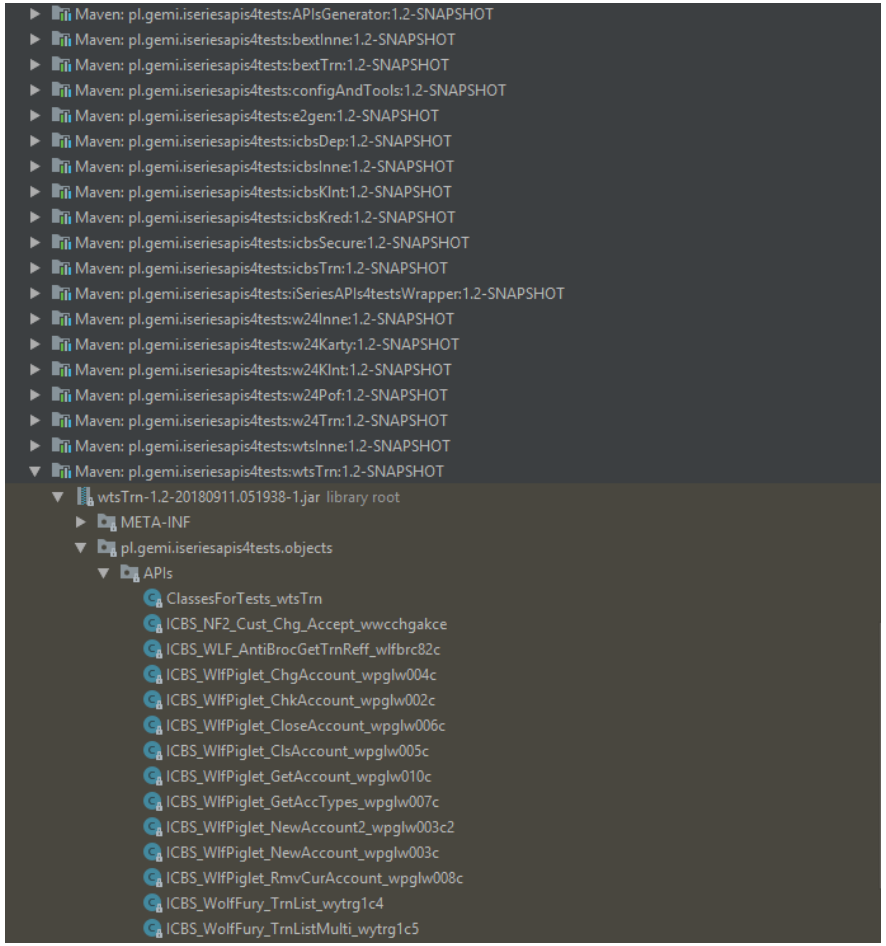

```
protected void getResponse(AbstractTest test) {
    // @formatter:off
    Object response =
                given().
                    spec(specReqLog).
                    auth().
                        oauth2(tokenBeforeClass).
                    log().all().
                when().
                    header( headerName: "Connection",  headerValue: "keep-alive").
                    contentType("application/json").
                    accept("application/json").
                    body(test.getRequestBody()).
                    post(test.getUrl()).
                then().
                    log().all().
                    assertThat().
                        statusCode(200).
                    extract()
                        .response().as(test.getResponseClass());
    // @formatter:on
    test.setResponse(response);
}
```



ING

Technologia – API'ki

- Biblioteki zawierające ponad 1600 API - generowane automatycznie z Swaggerów.

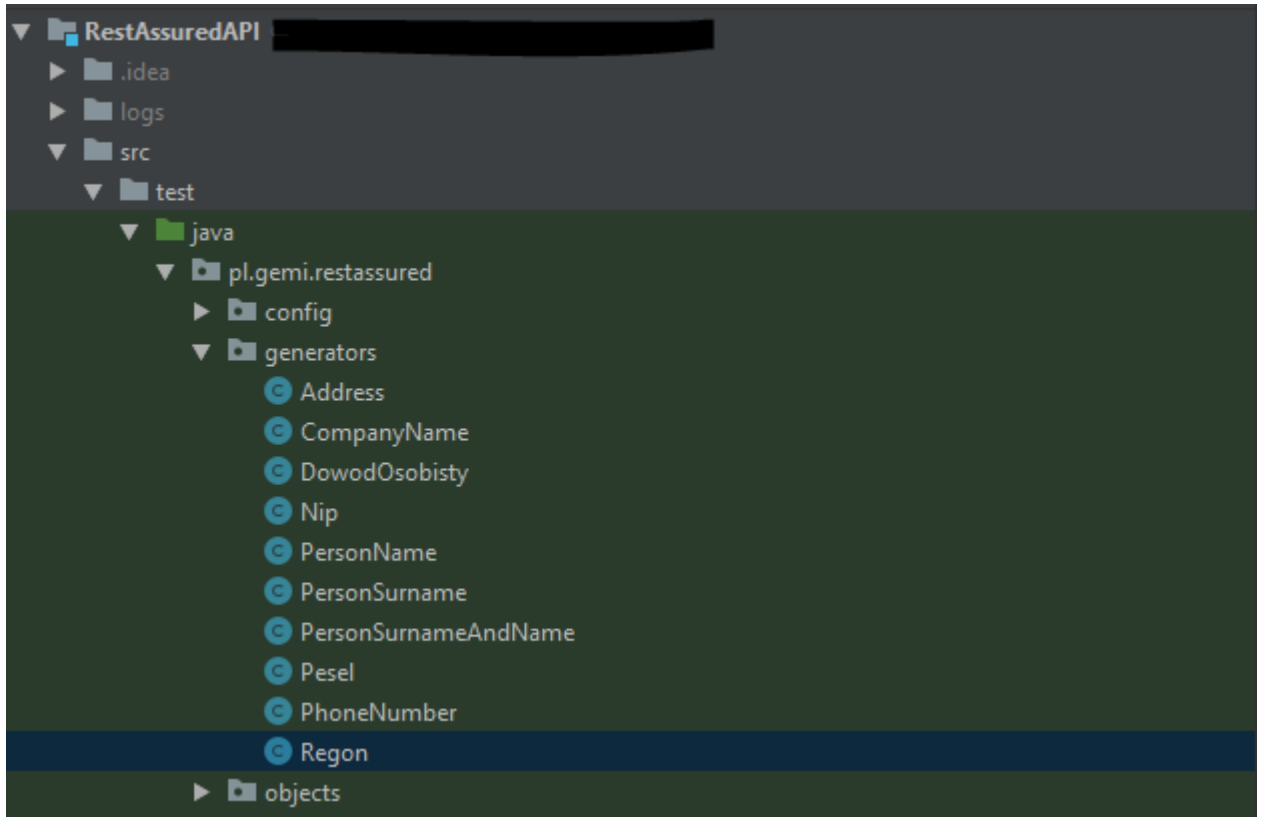


Technologia – API'ki

- Proces generowania biblioteki API:
  - Budowanie configAndTools – dane na temat środowisk i portów
  - Budowanie APIsGenerator – najważniejszy moduł generujący „owrapowane" API
  - Budowanie poszczególnych bibliotek API:
    - Deleting ...\objects\APIs (includes = [**/*.java], excludes = [])
    - Deleting ...\objects\model (includes = [**/*.java], excludes = [])
    - Deleting ...\src\main\resources (includes = [**/*.json, **/*.csv], excludes = [])
    - **Ściagniecie Swaggera**
    - **swagger-codegen-maven-plugin**
    - **Ściągniecie pliku pomocniczego zawierającego szczegóły o API**
    - **exec-maven-plugin – wywołanie APIsGenerator**
    - Ponowne budowanie biblioteki API
  - Zbudowanie Artefaktu który zawiera dependency do wszystkich bibliotek
  - Deploy wszystkich artefaktów ze źródłami do repozytorium Artefaktów (SNAPSHOTS)

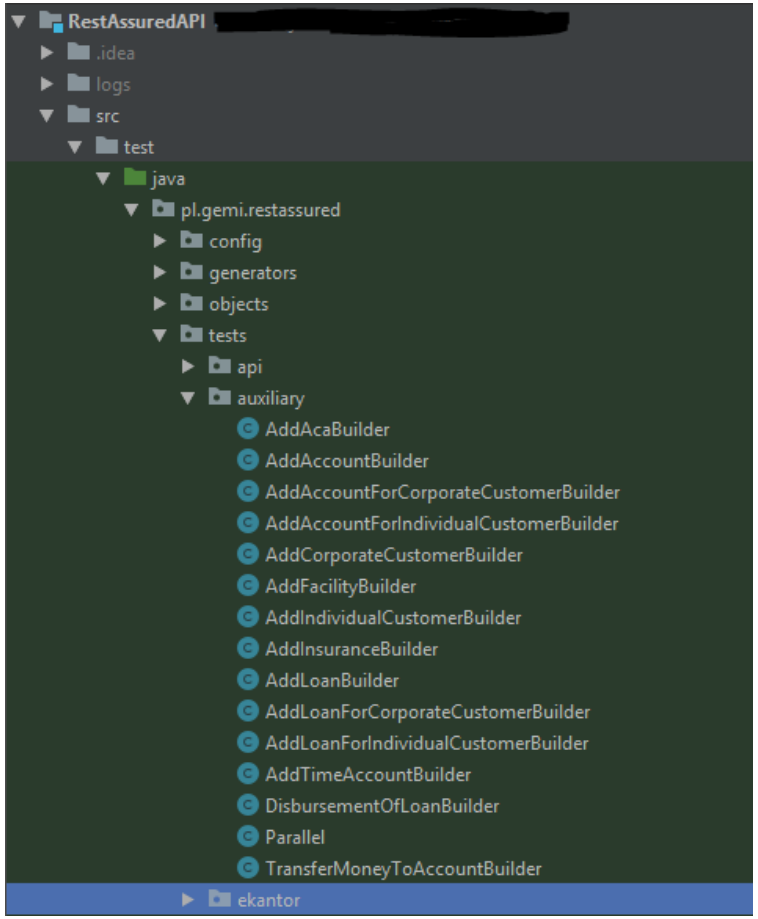
Technologia – narzędzia pomocnicze

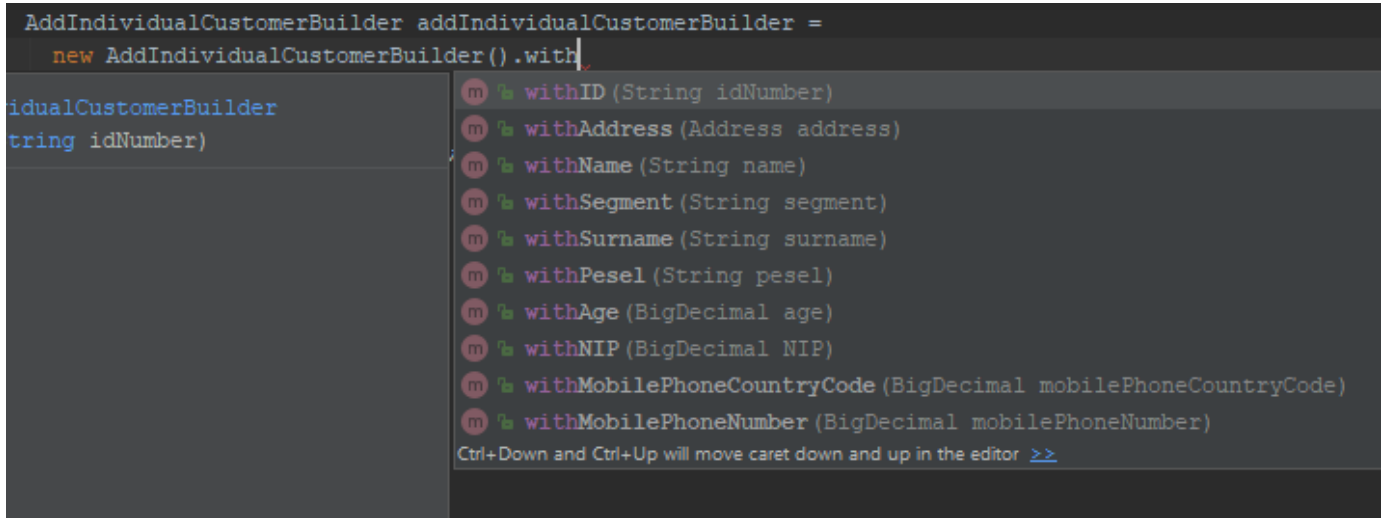
- Generatory – 10 szt.



Technologia – narzędzia pomocnicze

- Buildery – 14 szt.






```
AddIndividualCustomerBuilder addIndividualCustomerBuilder =
    new AddIndividualCustomerBuilder()
            .withAge(new BigDecimal( val: 32))
            .withSegment("7A")
            .withMobilePhoneCountryCode(new BigDecimal( val: 48))
            .withMobilePhoneNumber(new BigDecimal( val: 888777666));

String customerNumber = addIndividualCustomerBuilder.build();
```


ING

Testy funkcjonalne - assertThat

ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsTests.java

```java
package pl.gemi.restassured.tests.api.icbs;

import ...

public class ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsTests extends TestBaseClass{


    /**
     * <b>Author:</b> GeMi <br>
     * <b>Date:</b> 2018-06-20<br>
     * <b>Description:</b> Check if status of WTS is "U" and if ICBS Date is current date.
     *
     */
    @Test
    public void checkIfWTSstatusIsUandICBSdateIsCurrentDate() {
        ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxsts icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj = new ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxsts();
        setDefaultValues(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getRequest(), icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getCountin());
        icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getRequest().setField("w");
        getResponse(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj);
        assertThat(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getResponseBody().getWwtra0o4().getWwicbsdat()).isEqualTo(LocalDate.now().format(DateTimeFormatter.ofPattern("YYYY-MM-dd")));
        assertThat(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getResponseBody().getWwtra0o4().getWwstatus()).isEqualTo("U");
    }
}

```


ING

Testy funkcjonalne – SoftAssertions fajne jest ☺

ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsTestsSoftAsserctions.java

```java
package pl.gemi.restassured.tests.api.icbs;

import ...

public class ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsTestsSoftAsserctions extends TestBaseClass{
    /**
     * <b>Author:</b> GeMi <br>
     * <b>Date:</b> 2018-06-22<br>
     * <b>Description:</b> Check if status of WTS is "U" and if ICBS Date is current date.
     *
     */
    @Test
    public void checkIfWTSstatusIsUandICBSdateIsCurrentDate() {
        ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxsts icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj = new ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxsts();

        setDefaultValues(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getRequest(), icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getCountin());

        icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getRequest().setField("w");

        getResponse(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj);

        // use SoftAssertions instead of direct assertThat methods
        SoftAssertions softly = new SoftAssertions();
        softly.assertThat(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getResponseBody().getWwtra0o4().getWwicbsdat()).isEqualTo(LocalDate.now().format(DateTimeFormatter.ofPattern("YYYY-MM-dd")));
        softly.assertThat(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getResponseBody().getWwtra0o4().getWwstatus()).isEqualTo("U");
        //Regexp w AssertJ
        softly.assertThat(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getResponseBody().getWwtra0o4().getWwstatus()).matches("[Uu]");
        softly.assertThat(icbs_WTSSysGetSts_wwwtsxstsObj.getResponseBody().getWwtra0o4().getWwstatus()).doesNotMatch("[^Uu]");
        // Don't forget to call SoftAssertions global verification !
        softly.assertAll();
    }
}
```


ING

Testy funkcjonalne – wywołanie

Smoke testy – prawie automatycznie

APIsSmokeTestsFull.java

```java
package pl.gemi.restassured.tests.api;

import ...

public class APIsSmokeTestsFull extends TestBaseClass {

    @Test
    public void icbs_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxsts_SmokeTest() {
        ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxsts icbs_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsObj = new ICBS_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxsts();
        setDefaultValues(icbs_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsObj.getRequest(), icbs_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsObj.getCountin());
        getResponse(icbs_WTS_Sys_GetSts_wwwtsxstsObj);
    }

    @Test
    public void bskapi_SO_get_branch_user_iacgetbru_SmokeTest() {
        BSKAPI_SO_get_branch_user_iacgetbru bskapi_SO_get_branch_user_iacgetbruObj = new BSKAPI_SO_get_branch_user_iacgetbru();
        setDefaultValues(bskapi_SO_get_branch_user_iacgetbruObj.getRequest(), bskapi_SO_get_branch_user_iacgetbruObj.getCountin());
        getResponse(bskapi_SO_get_branch_user_iacgetbruObj);
    }

    @Test
    public void icbs_Change_Officer_Branch_cfcchgofbr_SmokeTest() {
        ICBS_Change_Officer_Branch_cfcchgofbr icbs_Change_Officer_Branch_cfcchgofbrObj = new ICBS_Change_Officer_Branch_cfcchgofbr();
        setDefaultValues(icbs_Change_Officer_Branch_cfcchgofbrObj.getRequest(), icbs_Change_Officer_Branch_cfcchgofbrObj.getCountin());
        getResponse(icbs_Change_Officer_Branch_cfcchgofbrObj);
    }

}
```


ING

Smoke testy - automatyzacja

IcbsInneSmokeTests.java

```java
package pl.gemi.restassured.tests.api.smoke;

import ...

public class IcbsInneSmokeTests extends AbstractSmoke {

    /**
     * Excluded API's for smoke tests
     */
    protected Class[] getExclusions() { return super.getExclusions(); }

    @DataProvider(name = "icbsInneDataProvider")
    public Object[] getDp() {
        List<Class> tests = new LinkedList<>(Arrays.asList(ClassesForTests_icbsInne.list));
        List<Class> exclusions = Arrays.asList(getExclusions());
        tests.removeAll(exclusions);
        return tests.toArray();
    }

    @Test(dataProvider = "icbsInneDataProvider")
    /unchecked/
    public void apiTest(Class clazz) throws NoSuchMethodException, IllegalAccessException, InvocationTargetException, InstantiationException {
        AbstractTest test = (AbstractTest) clazz.getConstructor().newInstance();
        SettingAndGetting.setDefaultValues(test.getRequest(), test.getCountin());
        getResponse(test);
    }
}
```


ING

Smoke testy - wywołanie

Co zyskaliśmy... Code in JAVA!

- Uruchamianie równoległe – prawie brak ograniczeń ;)
- Proste dodawanie nowych API, również spoza biblioteki – wystarczy Swagger i chwila ;)
- Kontrola nad jakością testów – MergeRequest, każdy nowy test to nowy branch
- Prosta ścieżka: RestAssuredAPI -> Serwer
- Bezpieczeństwo rozwiązania – Token generowany na podstawie certyfikatu
- Możliwość uruchomienia testów na środowiskach DEV, UAT, PREPROD, inne...
- API jako obiekty, ale również można wysłać dowolne Body (JSON, XML, Octet-Stream)
- Raport wykonania testów przez SPLUNK Alert + Monitoring dostępności

Czy da się przetestować 1600 API w 5 minut...

ING