

Spis treści

1. Zadanie projektowe. Wprowadzenie i konfiguracja środowiska.....	2
2. Tworzenie schematu baz danych w modelu relacyjnym. Zasilanie tabel danymi.....	5
3. Widoki.....	9
4. Wyzwalacze	11
5. Procedury	12
6. Prezentacja Interfejsu web'owego. Skrypty usuwające bazę danych.....	12
7. Literatura	15

1. Zadanie projektowe. Wprowadzenie i konfiguracja środowiska.

1.1. Zadania projektowe:

- 1) Zaproponuj temat bazy z uwzględnieniem konieczności prezentacji oraz edycji danych przez interfejs web'owy.
- 2) Baza ma zawierać co najmniej 5 tabel.
- 3) Tabele należy zoptymalizować.
- 4) Tabele winny zawierać klucze główne oraz obce, należy powiązać tabele relacjami.
- 5) Stworzyć dwa widoki.
- 6) Stworzyć przynajmniej po dwa wyzwalacze do widoków.
- 7) Stworzyć dwie procedury.
- 8) Do zaproponowanej bazy stworzyć interfejs web'owy.
- 9) Do dokumentacji projektu należy załączyć
 - a) Skrypty tworzące bazę,
 - b) Tabelę,
 - c) Wstawiające dane do tabel
 - d) Tworzące widoki
 - e) Wyzwalacze
 - f) Skrypty usuwające bazę

1.2. Struktura bazy

1) Ogólnie:

Baza zawiera dane naukowców z różnych wydziałów uczelni oraz badania z różnych dziedzin i dyscyplin nad którymi pracują. Naukowcy mogą pracować przy wielu badaniach, jest to relacja wiele-do-wielu. Z tego powodu została utworzona tabela naukowcy_badania, która zawiera informacje na temat naukowców pracujących przy danych badaniach. Każdy naukowiec pracuje na jednym z wydziałów z tabeli wydziały i posiada tytuł naukowy/zawodowy z tabeli tytuły.

ORACLE - Działalność badawczo-rozwojowa pracowników naukowych

2) Perspektywy:

- a) Perspektywa ZESTAWIENIE_BADAN stworzona została do ukazania wszystkich badań oraz powiązanych z nimi dyscyplin, które należą do odpowiednich dziedzin.
- b) Perspektywa ZESTAWIENIE_NAUKOWCOW ukazuje wszystkich naukowców oraz ich tytuły naukowe/zawodowe oraz wydziały na których pracują.

3) Wyzwalacze:

- c) Trig_awansuj - zmienia tytuł zawodowy/naukowy naukowca, ale tylko na wyższy.
- d) trig_zakoncz_badanie - ustawia badanie jako zakończone (trwa=0) oraz ustawia datę zakończenia dla danego badania trig_usun_naukowca - usuwa naukowca oraz powiązanie jego z badaniem z tabeli naukowcy_badania

4) Funkcje:

- e) policz_naukowcow_wydzialu - podaję liczbę naukowców pracujących w danym wydziale
- f) policz_naukowcow_badania - podaję liczbę naukowców pracujących nad danym badaniem

1.3. Wprowadzenie i konfiguracja środowiska.

W ramach realizacji projektu utworzyliśmy tabele a następnie znormalizowaliśmy do postaci 5 powiązanych relacjami tabel (zawierającymi klucze główne i obce). Całość jest spójna merytorycznie a na potrzeby badania użyliśmy całego wachlarza funkcjonalności oraz zakresu tabel.

Następnie przygotowaliśmy dane wejściowe zgodnie z zapotrzebowaniem struktury schematu. Po zasileniu bazy danych danymi przystąpiliśmy do realizacji widoków.

Zainstalowaliśmy XAMP i skonfigurowaliśmy framework Laravla z dodatkiem Oracle. Widoki, wyzwalacze oraz funkcje uwzględniliśmy w interfejsie webowym (ekrany załączone w postaci zrzutów wraz z opisami znajdują się w ostatniej części sprawozdania). Przy realizacji funkcjonalności z poziomu PHP korzystaliśmy z napisanych na potrzeby projektu widoków, wyzwalaczy i funkcji.

ORACLE - Działalność badawczo-rozwojowa pracowników naukowych

Proces instalacja OCI8 między innymi wymagał odkomentowania odpowiednich obszarów kodu w pliku `php.ini` linijki `;extension=oci8.dll` i ustawienie `ORACLE_HOME` na katalog z zainstalowaną bazą danych (`C:/oraclexe/server/`). Kolejne ustawienia miały w dużej mierze charakter eksperymentalny ale przyniosły zamierzony skutek w postaci w pełni funkcjonalnej i działającej aplikacji webowej ze sprawnym interfejsem kontrolującym przygotowane przez nas wcześniej zasoby programowe.

Instalacja Laravel

Instalacja została zainicjowana przy pomocy polecenia :

```
>$ composer require yajra/laravel-oci8:~4.0
```

Po instalacji composera należało zarejestrować Laravel-OCI8. W tym celu skonfigurowaliśmy plik `config/app.php` w zakresie dodatnia klucza dla dostawcy:

```
Yajra\Oci8\Oci8ServiceProvider::class,
```

Publikowanie pliku konfiguracyjnego

```
>$ php artisan vendor:publish --tag=oracle
```

Powyższa procedura zainicjowała skopiowanie pliku konfiguracyjnego do lokalizacji zasobu: `config/oracle.php`.

Widok pliku konfiguracyjnego `config/database.php`:

```
'oracle' => array(
    'driver'   => 'oracle',
    'tns'      => env('DB_TNS', ''),
    'host'     => env('DB_HOST', ''),
    'port'     => env('DB_PORT', '1521'),
    'database' => env('DB_DATABASE', ''),
    'username' => env('DB_USERNAME', ''),
    'password' => env('DB_PASSWORD', ''),
    'charset'  => env('DB_CHARSET', 'AL32UTF8'),
    'prefix'   => env('DB_PREFIX', ''),
)
```

2. Tworzenie schematu baz danych w modelu relacyjnym. Zasilanie tabel danymi.

Przygotowano i utworzono następujące tabele.

- 1) naukowcy_badania
- 2) naukowcy
- 3) tytuły
- 4) wydziały
- 5) badania
- 6) dyscypliny
- 7) dziedziny

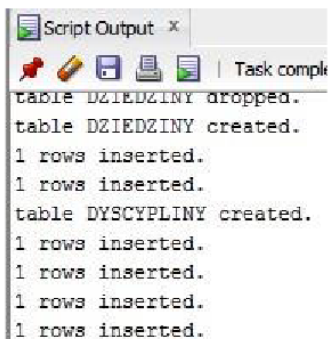
```
create table dziedziny (  
id integer primary key,  
nazwa varchar2(32)  
);
```

Dla każdej tabeli zaprezentowano zasilenie danymi przykładowym rekordem (cały zakres przedstawia załączony plik skryptu SQL).

```
Insert into DZIEDZINY (ID,NAZWA) values (1,'dziedzina nauk  
biologicznych');  
(...)
```

```
create table dyscypliny  
(  
id integer primary key,  
id_dziedzina references dziedziny(id),  
nazwa varchar2(32)  
);
```

```
Insert into dyscypliny (ID,ID_DZIEDZINA,NAZWA) values  
(1,1,'biochemia');  
(...)
```



```
Script Output x  
Task complete  
table DZIEDZINY dropped.  
table DZIEDZINY created.  
1 rows inserted.  
1 rows inserted.  
table DYSCYPLINY created.  
1 rows inserted.  
1 rows inserted.  
1 rows inserted.  
1 rows inserted.
```

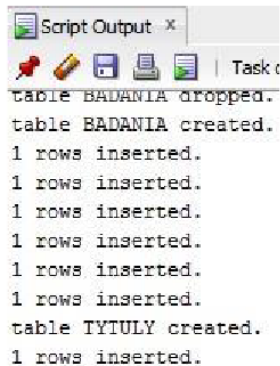
Zrzuty ekranów prezentują widok z poziomu Oracle SQL Developer i mają charakter dokumentacji etapów wykonywanych czynności.

```
create table badania ( id integer primary key,
id_dyscyplina integer references dyscypliny(id),
temat varchar2(32), data_roz poczenia date,
trwa number(1), data_zakonczenia date default
null
);
```

```
Insert into BADANIA
(ID,ID_DYSCYPLINA,TEMAT,DATA_ROZPOCZECIA,TRWA,DATA_ZAKONCZENIA)
values (1,1,'Temat1',to_date('12/04/12','DD/MM/RR'),0,null);
(...)
```

```
create TABLE tytuly ( id
integer primary key,
"ZWROT" VARCHAR2(8 BYTE),
"TYTUL" VARCHAR2(32 BYTE)
);
```

```
Insert into tytuly (ID,ZWROT,TYTUL) values (1,'INZ','Inżynier');
(...)
```



```
CREATE TABLE wydzialy
( "ID" integer primary key,
"SKROT" VARCHAR2(2 BYTE),
"NAZWA" VARCHAR2(32 BYTE)
) ;
Insert into WYDZIALY (ID,SKROT,NAZWA) values (1,'WI','Wydział
Informatyki');
(...)
```

```
create table naukowcy (
id integer primary key,
```

```

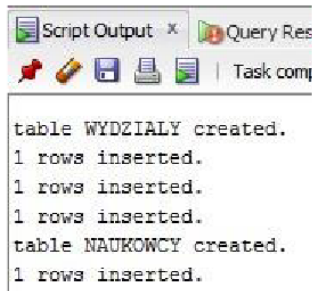
        id_wydzial integer references wydzialy(id),
id_tytul integer references tytuly(id),
        imie varchar2(16),
nazwisko varchar2(32),
data_urodzenia date);

```

```

Insert into naukowcy
(ID,ID_WYDZIAL,ID_TYTUL,IMIE,NAZWISKO,DATA_URODZENIA) values
(1,1,1,'Anna','Andrzejewska',to_date('12/01/16','DD/MM/RR'))';
(...)

```



```

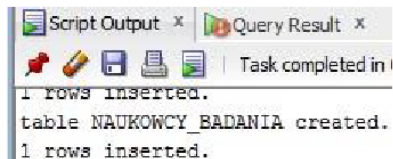
CREATE TABLE naukowcy_badania (
        id_naukowiec integer references naukowcy(id),
id_badanie integer references badania(id)
);

```

```

Insert into naukowcy_badania (ID_NAUKOWIEC,ID_BADANIE) values
(1,1);

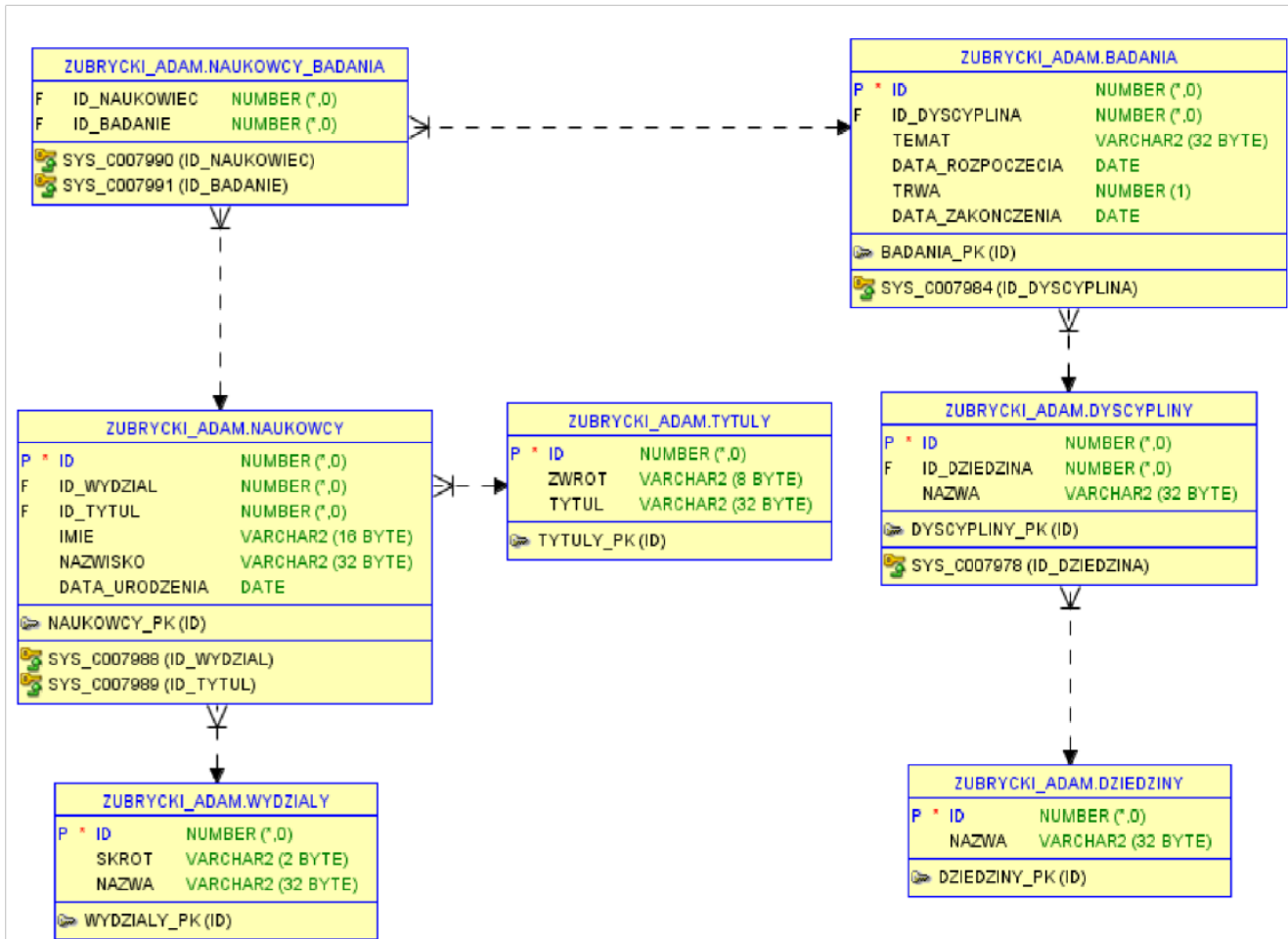
```



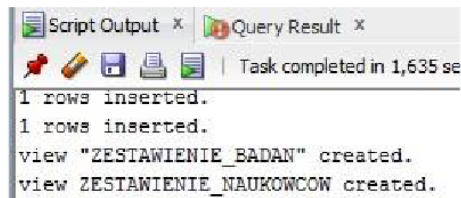
Schemat bazy danych widok relacji między tabelami (jeden do wielu) wraz z zawartymi polami, definicją typów danych, kluczami głównymi i kluczami obcymi. Widok modelu relacyjnego uzyskano z poniżej lokalizacji interfejsu narzędzia Devolopera:

View → Data Modeler → Browser → Relationship Models

ORACLE - Działalność badawczo-rozwojowa pracowników naukowych

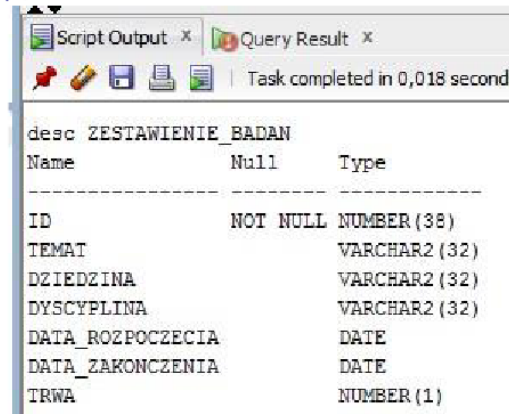


3. Widoki



```
Script Output x Query Result x
Task completed in 1,635 se
1 rows inserted.
1 rows inserted.
view "ZESTAWIENIE_BADAN" created.
view ZESTAWIENIE_NAUKOWCOW created.
```

```
CREATE OR REPLACE VIEW "ZESTAWIENIE_BADAN" ("ID", "TEMAT",
"SZKOLA", "DZIEDZINA", "DYSZYPLINA", "DATA_ROZPOCZECIA",
"DATA_ZAKONCZENIA", "TRWA") AS
(
select b.id, temat, dz.nazwa dziedzina, dy.nazwa dyscyplina,
b.data_roz poczenia, b.data_zakonczenia, trwa
from badania b
join dyscypliny dy on dy.id = b.id_dyscyplina
join dziedziny dz on dz.id = dy.id_dziedzina
);
```



```
Script Output x Query Result x
Task completed in 0,018 second

desc ZESTAWIENIE_BADAN
Name Null Type
-----
ID NOT NULL NUMBER(38)
TEMAT VARCHA2(32)
DZIEDZINA VARCHA2(32)
DYSZYPLINA VARCHA2(32)
DATA_ROZPOCZECIA DATE
DATA_ZAKONCZENIA DATE
TRWA NUMBER(1)
```

```
CREATE OR REPLACE VIEW zestawienie_naukowcow as
(select * from
(select n.id, n.imie, n.nazwisko, n.data_urodzenia,
t.id id_tytul, t.tytul, w.nazwa nazwa_wydzialu,
w.skrot skrot_wydzialu from naukowcy n
join tytuly t on t.id = n.id_tytul
join wydzialy w on w.id = n.id_wydzial)) order by id;
```

ORACLE - Działalność badawczo-rozwojowa pracowników naukowych

Script Output x Query Result x

Task completed in 0,018 seconds

```
desc zestawienie_naukowcow
```

Name	Null	Type
ID	NOT NULL	NUMBER(38)
IMIE		VARCHAR2(16)
NAZWISKO		VARCHAR2(32)
DATA_URODZENIA		DATE
ID_TYTUL	NOT NULL	NUMBER(38)
TYTUL		VARCHAR2(32)
NAZWA_WYDZIALU		VARCHAR2(32)
SKROT_WYDZIALU		VARCHAR2(2)

select * from ZESTAWIENIE_BADAN;

Script Output x Query Result x

Task completed in 0,113 seconds

ID	TEMAT	DZIEDZINA	DYSCYPLINA	DATA_ROZPOCZECIA	DATA_ZAKONCZENIA	TRWA
1	Temat1	dziedzina nauk biologicznych	biochemia	12/04/12		(
2	Temat2	dziedzina nauk biologicznych	biochemia	16/01/11		(
3	Temat3	dziedzina nauk biologicznych	biochemia	16/01/09		:
5	Temat5	dziedzina nauk humanistycznych	archeologia	16/01/11		:
4	Temat4	dziedzina nauk biologicznych	biofizyka	16/01/05		(
6	Temat6	dziedzina nauk humanistycznych	archeologia	16/01/04		:

6 rows selected

select * from zestawienie_naukowcow;

Script Output x Query Result x

Task completed in 0,113 seconds

ID	IMIE	NAZWISKO	DATA_URODZENIA	ID_TYTUL	TYTUL	NAZWA_WYDZIALU	SKROT_W
1	Anna	Andrzejewska	16/01/12	1	Inżynier	Wydział Informatyki	WI
2	Hanna	Gajewska	16/01/12	2	Licencjat	Wydział Informatyki	WI
3	Alina	Bakunowicz-Łazarczyk	16/01/12	3	Licencjat pielęgniarstwa	Wydział Informatyki	WI
4	Anna	Bielawska	16/01/12	4	Licencjat polonistyki	Wydział Informatyki	WI
5	Krzysztof	Bielawski	16/01/12	5	Lekarz	Wydział Informatyki	WI
6	Barbara	Bień	16/01/12	1	Inżynier	Wydział Informatyki	WI

W celach prezentacji widoku pokazano tylko fragment wyniku (z całości 56 rekordów).

4. Wyzwalacze

```
create or replace trigger trig_awansuj
instead of update on zestawienie_naukowcow
for each row begin
    if :new.id_tytul > :old.id_tytul then
        update naukowcy set id_tytul = :new.id_tytul where :new.id =
id;    end if; end;
|TRIGGER TRIG_AWANSUJ compiled
    commit;
```

```
update zestawienie_naukowcow set id_tytul = 14 where id = 10;
```

```
|1 rows updated.
```

```
select * from naukowcy n
join naukowcy_badania nb on n.id = nb.id_naukowiec
join badania b on b.id = nb.id_badanie;
      10          1          14 Artur          Bossowski
(fragment)
```

```
create or replace trigger trig_usun_naukowca
instead of delete on zestawienie_naukowcow
for each row begin
    dbms_output.put_line('Chce usunac ' || :old.id);    delete
from naukowcy_badania where id_naukowiec = :old.id;    delete
from naukowcy where id = :old.id; end;
|TRIGGER TRIG_USUN_NAUKOWCA compiled
```

```
delete from zestawienie_naukowcow where id = 16;
|1 rows deleted.
```

```
select count(*) from
zestawienie_naukowcow;
commit;
```

```
COUNT(*)
-----
      24
```

```
delete from zestawienie_naukowcow where id = 14;
```

```
COUNT(*)
-----
      23
```

```
create or replace trigger trig_zakoncz_badanie
instead of update on zestawienie_badan for
each row begin
    if :new.trwa = 0 then
```

```

update badania set data_zakonczenia = sysdate where :new.id =
id;
update badania set trwa = 0 where :new.id = id;
end if; end;

```

TRIGGER TRIG_ZAKONCZ_BADANIE compiled

5. Procedury

```

create or replace function
policz_naukowcow_badania(id_badania integer) return integer is
licznik integer;
begin
select count(*) into licznik from
naukowcy n
join naukowcy_badania nb on n.id =
nb.id_naukowiec join badania b on b.id =
nb.id_badanie where b.id = id_badania; return
licznik; end;

```

FUNCTION POLICZ_NAUKOWCOW_BADANIA compiled

```

create or replace function
policz_naukowcow_wydzialu(skrot_wydzialu varchar2)
return integer is
licznik integer;
begin
select count(*) into licznik from
wydzialy w join naukowcy n on w.id = n.id_wydzial where
w.skrot = skrot_wydzialu;
return licznik; end;

```

FUNCTION POLICZ_NAUKOWCOW_WYDZIALU compiled

6. Prezentacja Interfejsu web'owego. Skrypty usuwające bazę danych.

1) Prezentacja Interfejsu

Widok interfejsu "Wykaz pracowników naukowych" prezentuje użycie widoku bazy danych w zakresie: a) Id b) Tytuł c) Imię d) Nazwisko e) Data urodzenia f) Nazwa wydziału
Dodatkowo zaprezentowano użycie wyzwalaczy:

- a) przez użycie przycisku usun (trigger bazy usuwa go we wszystkich badaniach
- b) przycisk awansuj(trigger nie pozwala zmienić na niższy stopień naukowy lub na tytuł zawodowy). Kategoria osiągnięć dydaktycznych wartości numerycznej:
 - o nr 1 - tytuł zawodowy: studia I stopnia o nr 2 - tytuł zawodowy: studia II stopnia o nr 3 - stopień naukowy: dr, dr hab.
 - o nr 4 - tytuł naukowy: dr hab. prof.

MENU: [Naukowcy](#) | [Badania](#)

Wykaz pracowników naukowych

Id	Tytuł	Imię	Nazwisko	Data urodzenia	Nazwa wydziału		
1	Licencjat	Anna	Andrzejewska	12 March 1976	Wydział Chemii	Usuń	Licencjat awansuj
2	Inżynier	Hanna	Bachórzewska-Gajewska	12 April 1966	Wydział Fizyki	Usuń	Licencjat awansuj
3	Magister	Alina	Bakunowicz-Łazarczyk	11 May 1977	Wydział Informatyki	Usuń	Licencjat awansuj
4	Licencjat	Anna	Bielawska	17 March 1975	Wydział Budownictwa	Usuń	Licencjat awansuj
5	Inżynier	Krzysztof	Bielawski	12 March 1956	Wydział Architektury	Usuń	Licencjat awansuj
6	Magister	Barbara	Bień	23 December 1965	Wydział Matematyki	Usuń	Licencjat awansuj
7	Magister	Anna	Bodzenia-Lukaszuk	4 March 1966	Wydział Informatyki	Usuń	Licencjat awansuj
8	Licencjat	Maria	Borawska	11 August 1968	Wydział Fizyki	Usuń	Licencjat awansuj
9	Inżynier	Jacek	Borawski	12 May 1974	Wydział Informatyki	Usuń	Licencjat awansuj
10	Magister	Artur	Bossowski	4 March 1972	Wydział Informatyki	Usuń	Licencjat awansuj
11	Licencjat	Jan	Braszkowski	11 March 1979	Wydział Budownictwa	Usuń	Licencjat awansuj
12	Licencjat	Robert Antoni	Bucki	12 May 1969	Wydział Matematyki	Usuń	Licencjat awansuj
13	Inżynier	Ewa	Chabielska	12 May 1970	Wydział Informatyki	Usuń	Licencjat awansuj
14	Inżynier	Adrian	Chabowski	9 April 1961	Wydział Architektury	Usuń	Licencjat awansuj

Badanie można zakończyć, wtedy wyzwolacz ustawia datę zakończenia na dzisiejszą.

Wykaz badań naukowych

ID badania	Temat	Dziedzina	Dyscyplina	Liczba naukowców	Data rozpoczęcia	Trwa	Data zakończenia	Zakończ badanie
1	Strukturalna i funkcjonalna charakterystyka mikrobiocenozy środowisk naturalnych	dziedzina nauk biologicznych	biochemia	3	12 November 2013	tak	-	Zakończ
2	Nanocząstki i oligomeryzacja receptorów zależnych od białek G	dziedzina nauk biologicznych	biotechnologia	3	17 April 2012	nie	16 January 2016	
3	Współczesne koncepcje modernizacji kultury europejskiej	dziedzina nauk humanistycznych	filozofia	3	8 August 2012	tak	-	Zakończ
4	Przemiany sfery publicznej i politycznej w epoce globalizacji	dziedzina nauk humanistycznych	filozofia	3	23 December 2014	tak	-	Zakończ
5	Struktury społeczne, środowisko kulturowe, instytucje publiczne w Polsce i Europie do końca XVIII w.	dziedzina nauk humanistycznych	historia	1	22 October 2012	nie	16 January 2016	
6	Samoocena młodzieży nieprzystosowanej społecznie	dziedzina nauk społecznych	pedagogika	2	29 March 2013	tak	-	Zakończ
7	Gry komputerowe w procesie kształcenia	dziedzina nauk społecznych	pedagogika	2	19 September 2014	tak	-	Zakończ
8	Przemiany kultury i tożsamości w warunkach globalizacji i wielokulturowości	dziedzina nauk społecznych	socjologia	1	23 July 2013	nie	16 January 2016	
9	Zachowania konsumenckie	dziedzina nauk społecznych	psychologia	2	13 November 2014	tak	-	Zakończ
10	Spektroskopia optyczna i mechaniczna białostępek	dziedzina nauk fizycznych	fizyka	1	10 September 2013	nie	16 January 2016	
11	Badanie oddziaływań elektronów i pozytonów z materią	dziedzina nauk fizycznych	fizyka	2	11 November 2011	tak	-	Zakończ
12	Geofizyka w badaniach litostery i wód podziemnych	dziedzina nauk fizycznych	geofizyka	2	18 March 2014	tak	-	Zakończ
13	Metody sztucznej inteligencji i jej zastosowań	dziedzina nauk technicznych	informatyka	1	16 January 2013	tak	-	Zakończ
14	Akwizycja ruchu, emocji, mimiki twarzy	dziedzina nauk technicznych	informatyka	1	24 October 2013	nie	16 January 2016	
15	Analiza i interpretacja sygnałów neuronowych w mózgu	dziedzina nauk technicznych	mechanika	2	17 September 2014	tak	-	Zakończ

Przykład z wywoływaniem funkcji.

W powyższym widoku "Wykaz badań naukowych" w kolumnie "liczba naukowców" jest liczba naukowców przypisana do każdego badania, policzone jest to przy pomocy funkcji (zawartej w części funkcje oraz w załączonym kodzie).

2. Czyszczenie bazy danych z poziomu Devolopera.

```
drop table naukowcy;
drop table tytuły;
```

```
drop table wydzialy;  
drop table badania;  
drop table dyscypliny;  
drop table dziedziny;  
  
drop trigger trig_awansuj; drop  
trigger trig_usun_naukowca; drop  
trigger trig_zakoncz_badanie;  
drop function policz_naukowcow_wydzialu;  
drop function policz_naukowcow_badania;
```

7. Literatura

1. Oracle Database Documentation. [on-line]. Dostępne w Internecie: <http://docs.oracle.com/>
2. Laravel - polska dokumentacja: <http://laravel-docs.pl/>
3. Laravel 4|5 Oracle (OCI8) DB Support: <https://github.com/yajra/laravel-oci8>