

## Projekt Baz Danych 2

Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki

Politechnika Świętokrzyska

Studia: <b>Stacjonarne I stopnia</b>	Kierunek: <b>Informatyka</b>	
	Zespół: <b>5</b>	Grupa: <b>2ID11B</b>
	1. Wojniak Jakub 2. Mamla Konrad	
	Temat ćwiczenia:  <b>Park Rozrywki</b>	

---

## Wprowadzenie

---

Naszym zadaniem było stworzenie hurtowni danych dla parku rozrywki. Utworzyliśmy schemat mieszany tj. schemat gwiazda-płatek śniegu. Znajduje się w nim 1 tabela faktów oraz 4 tabele wymiarów.

---

## Opis

---

Naszą tabelą faktów jest „**Sprzedaż biletów**”. Polega ona na tym, że jeden klient jednorazowo może kupić więcej niż jeden bilet na jedną atrakcję. Natomiast, jeśli chce kupić bilet na inną atrakcję to tworzy się w hurtowni danych nowy rekord.

Tabela faktów zawiera dwie miary:

- Cena
- Ilość

Tabelami wymiarów są następująco:

- Klient
- Płatność (rodzaj płatności)
- Czas
- Obszar
- Atrakcja

Niektóre z nich rozbijają się na mniejsze tabele co będzie widoczne na schemacie poniżej.

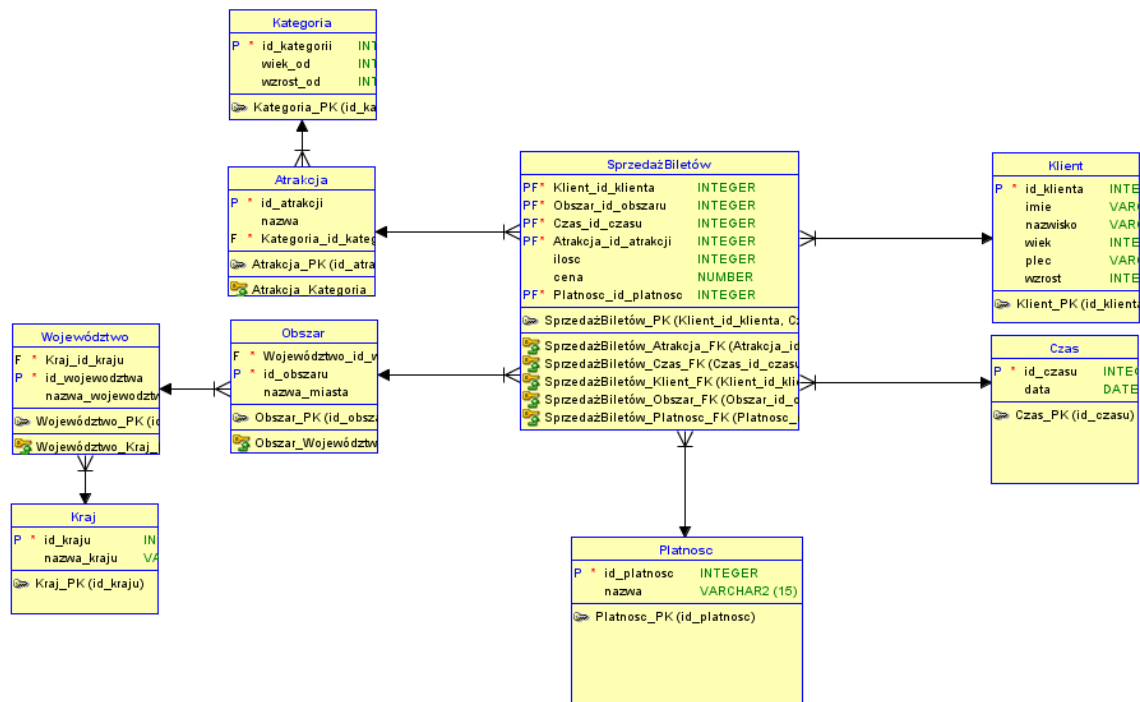
Ilość danych w tabelach (liczby jako rekordy):

- Tabela faktów
  - SprzedażBiletów – 10 000
- Tabele wymiarów
  - Klient – 3 000
  - Obszar – 3
    - Województwo – 16
    - Kraj – 1
  - Atrakcja – 16
    - Kategoria – 3
  - Płatność – 2
  - Czas – 30

---

## Projekt

---



---

## Create'y

---

```
CREATE TABLE atrakcja (  
    id_atrakcji      INTEGER NOT NULL,  
    nazwa            VARCHAR2(20),  
    kategoria_id_kategorii  INTEGER NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE atrakcja ADD CONSTRAINT atrakcja_pk PRIMARY KEY ( id_atrakcji );
```

```
CREATE TABLE czas (  
    id_czasu      INTEGER NOT NULL,  
    data          DATE,
```

```
id_czasu  INTEGER NOT NULL,  
  
data      DATE  
  
);
```

```
ALTER TABLE czas ADD CONSTRAINT czas_pk PRIMARY KEY ( id_czasu );
```

```
CREATE TABLE kategoria (  
  
    id_kategorii  INTEGER NOT NULL,  
  
    wiek_od       INTEGER,  
  
    wzrost_od     INTEGER  
  
);
```

```
ALTER TABLE kategoria ADD CONSTRAINT kategoria_pk PRIMARY KEY ( id_kategorii );
```

```
CREATE TABLE klient (  
  
    id_klienta  INTEGER NOT NULL,  
  
    imie        VARCHAR2(30),  
  
    nazwisko    VARCHAR2(30),  
  
    wiek        INTEGER,  
  
    plec        VARCHAR2(15),  
  
    wzrost      INTEGER  
  
);
```

```
ALTER TABLE klient ADD CONSTRAINT klient_pk PRIMARY KEY ( id_klienta );
```

```
CREATE TABLE kraj (  
  
    id_kraju    INTEGER NOT NULL,
```

```
nazwa_kraju VARCHAR2(30)  
);
```

```
ALTER TABLE kraj ADD CONSTRAINT kraj_pk PRIMARY KEY ( id_kraju );
```

```
CREATE TABLE obszar (  
    województwo_id_województwa INTEGER NOT NULL,  
    id_obszaru INTEGER NOT NULL,  
    nazwa_miasta VARCHAR2(30)  
);
```

```
ALTER TABLE obszar ADD CONSTRAINT obszar_pk PRIMARY KEY ( id_obszaru );
```

```
CREATE TABLE platnosc (  
    id_platnosc INTEGER NOT NULL,  
    nazwa VARCHAR2(15)  
);
```

```
ALTER TABLE platnosc ADD CONSTRAINT platnosc_pk PRIMARY KEY ( id_platnosc );
```

```
CREATE TABLE sprzedażbiletów (  
    klient_id_klienta INTEGER NOT NULL,  
    obszar_id_obszaru INTEGER NOT NULL,  
    czas_id_czasu INTEGER NOT NULL,  
    atrakcja_id_atrakcji INTEGER NOT NULL,  
    ilosc INTEGER,  
    cena NUMBER,
```

```
    platnosc_id_platnosc INTEGER NOT NULL  
);
```

ALTER TABLE sprzedażbiletów

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_pk PRIMARY KEY ( klient_id_klienta,  
                                                czas_id_czasu,  
                                                obszar_id_obszaru,  
                                                atrakcja_id_atrakcji,  
                                                platnosc_id_platnosc );
```

CREATE TABLE województwo (

```
    kraj_id_kraju    INTEGER NOT NULL,  
    id_województwa  INTEGER NOT NULL,  
    nazwa_województwa VARCHAR2(30)  
);
```

ALTER TABLE województwo ADD CONSTRAINT województwo\_pk PRIMARY KEY ( id\_województwa );

ALTER TABLE atrakcja

```
ADD CONSTRAINT atrakcja_kategoria_fk FOREIGN KEY ( kategoria_id_kategorii )  
REFERENCES kategoria ( id_kategorii );
```

ALTER TABLE obszar

```
ADD CONSTRAINT obszar_województwo_fk FOREIGN KEY ( województwo_id_województwa )  
REFERENCES województwo ( id_województwa );
```

ALTER TABLE sprzedażbiletów

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_atrakcja_fk FOREIGN KEY ( atrakcja_id_atrakcji )  
REFERENCES atrakcja ( id_atrakcji );
```

```
ALTER TABLE sprzedażbiletów
```

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_czas_fk FOREIGN KEY ( czas_id_czasu )  
REFERENCES czas ( id_czasu );
```

```
ALTER TABLE sprzedażbiletów
```

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_klient_fk FOREIGN KEY ( klient_id_klienta )  
REFERENCES klient ( id_klienta );
```

```
ALTER TABLE sprzedażbiletów
```

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_obszar_fk FOREIGN KEY ( obszar_id_obszaru )  
REFERENCES obszar ( id_obszaru );
```

```
ALTER TABLE sprzedażbiletów
```

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_platnosc_fk FOREIGN KEY ( platnosc_id_platnosc )  
REFERENCES platnosc ( id_platnosc );
```

```
ALTER TABLE województwo
```

```
ADD CONSTRAINT województwo_kraj_fk FOREIGN KEY ( kraj_id_kraju )  
REFERENCES kraj ( id_kraju );
```

```
ALTER TABLE atrakcja
```

```
ADD CONSTRAINT atrakcja_kategoria_fk FOREIGN KEY ( kategoria_id_kategorii )  
REFERENCES kategoria ( id_kategorii );
```

ALTER TABLE obszar

```
ADD CONSTRAINT obszar_województwo_fk FOREIGN KEY ( województwo_id_województwa )  
REFERENCES województwo ( id_województwa );
```

ALTER TABLE sprzedażbiletów

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_atrakcja_fk FOREIGN KEY ( atrakcja_id_atrakcji )  
REFERENCES atrakcja ( id_atrakcji );
```

ALTER TABLE sprzedażbiletów

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_czas_fk FOREIGN KEY ( czas_id_czasu )  
REFERENCES czas ( id_czasu );
```

ALTER TABLE sprzedażbiletów

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_klient_fk FOREIGN KEY ( klient_id_klienta )  
REFERENCES klient ( id_klienta );
```

ALTER TABLE sprzedażbiletów

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_obszar_fk FOREIGN KEY ( obszar_id_obszaru )  
REFERENCES obszar ( id_obszaru );
```

ALTER TABLE sprzedażbiletów

```
ADD CONSTRAINT sprzedażbiletów_platnosc_fk FOREIGN KEY ( platnosc_id_platnosc )  
REFERENCES platnosc ( id_platnosc );
```

ALTER TABLE województwo

```
ADD CONSTRAINT województwo_kraj_fk FOREIGN KEY ( kraj_id_kraju )  
REFERENCES kraj ( id_kraju );
```



---

## Przygotowanie i załadowanie danych

---

Dane są zapisane w pliku .csv oraz ładowane za pomocą programu SQL \* loader.

Przykładowy plik .CTL:

Klienci.ctl
load data – ładowanie danych
infile Klienci.csv – z pliku Klienci.csv
into table Klient – do tabeli Klient
fields terminated by ',' – gdzie separatorem jest ','
(id_klienta, imie, nazwisko, wiek, plec, wzrost) – pola tabeli.

---

## Zapytania

---

Zapytania **ROLLUP**:

1. Ilość zarobionych pieniędzy w różnych miastach, w różnych datach.

```
SELECT o.nazwa_miasta, a.nazwa, c.data, sum(cena) FROM obszar o, atrakcja a,  
czas c, "SPRZEDAŻBILETÓW" s  
WHERE o.id_obszaru = s.obszar_id_obszaru  
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji  
AND c.id_czasu = s.czas_id_czasu  
GROUP BY ROLLUP (o.nazwa_miasta, a.nazwa, c.data);
```

2. Ilość biletów kupionych na poszczególnych regionach oraz ich suma

```
SELECT o.nazwa_miasta, a.nazwa, sum(ilosc) FROM Obszar o,  
"SPRZEDAŻBILETÓW" s, Atrakcja a  
WHERE o.id_obszaru = s.OBSZAR_ID_OBSZARU  
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji  
GROUP BY ROLLUP(o.nazwa_miasta, a.nazwa);
```

#### Zapytania **CUBE**:

3. Ilość biletów kupionych na poszczególnych regionach oraz ich suma

```
SELECT o.nazwa_miasta, a.nazwa, sum(ilosc) FROM Obszar o,  
"SPRZEDAŻBILETÓW" s, Atrakcja a  
WHERE o.id_obszaru = s.OBSZAR_ID_OBSZARU  
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji  
GROUP BY cube(o.nazwa_miasta, a.nazwa);
```

4. Ilość zarobionych pieniędzy w różnych miastach, w różnych datach.

```
SELECT o.nazwa_miasta, a.nazwa, c.data, sum(cena) FROM obszar o, atrakcja a,  
czas c, "SPRZEDAŻBILETÓW" s  
WHERE o.id_obszaru = s.obszar_id_obszaru  
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji  
AND c.id_czasu = s.czas_id_czasu  
GROUP BY CUBE(o.nazwa_miasta, a.nazwa, c.data);
```

#### Zapytania **GROUPING SETS**:

5. Ilość transakcji w różnych miastach na atrakcjach uwzględniając czy płacono kartą czy gotówką

```
SELECT o.nazwa_miasta, a.nazwa, p.nazwa, count(*) FROM obszar o, atrakcja a,  
platnosc p, "SPRZEDAŻBILETÓW" s  
WHERE o.id_obszaru = s.OBSZAR_ID_OBSZARU  
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji  
AND p.id_platnosc = s.platnosc_id_platnosc  
GROUP BY grouping sets ((o.nazwa_miasta,a.nazwa, p.nazwa), (p.nazwa));
```

6. Ilość sprzedanych biletów w danym mieście na danej atrakcji

```
SELECT o.nazwa_miasta, a.nazwa, sum(ilosc) FROM Obszar o,  
"SPRZEDAŻBILETÓW" s, Atrakcja a  
WHERE o.id_obszaru = s.OBSZAR_ID_OBSZARU  
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji  
GROUP BY grouping sets((o.nazwa_miasta, a.nazwa), (a.nazwa));
```

#### Zapytania **PARTITION**:

7. Udział % w każdym dniu, mieście oraz atrakcji z ilości biletów\*ceny do całkowitej kwoty

```
SELECT a.nazwa, o.nazwa_miasta, c.data, s.cena, sum(s.cena) over (PARTITION  
BY a.nazwa) sum_kwota,  
Round(100*s.cena/(sum(s.cena) over (PARTITION BY a.nazwa)),2) "UDZIAŁ %"
```

```
FROM "SPRZEDAŻBILETÓW" s, atrakcja a, obszar o, czas c
WHERE o.id_obszaru = s.OBSZAR_ID_OBSZARU
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji
AND c.id_czasu = s.czas_id_czasu
ORDER BY a.nazwa, o.nazwa_miasta, c.data;
```

Zapytania **Okna ruchome**:

8. Okno, które porusza się po dacie, nazwie atrakcji oraz cenie.

```
SELECT c.data, a.nazwa, s.cena, sum(s.cena) over (PARTITION BY c.data ORDER
BY a.nazwa
RANGE BETWEEN unbounded preceding AND CURRENT ROW) AS kwota_sum
FROM "SPRZEDAŻBILETÓW" s, czas c, atrakcja a
WHERE c.id_czasu = s.czas_id_czasu
AND a.id_atrakcji = s.atrakcja_id_atrakcji
ORDER BY c.data, a.nazwa;
```

---

## *Interfejs*

---

Interfejs został napisany za pomocą:

- PHP w wersji 5.6
- HTML
- CSS

Uruchamiany jest na serwerze **Apache** w wersji 2.4.

Jako klienta łączącego z bazą danych Oracle 11g, użyliśmy **Oracle Instant Client** w wersji 12.1.

Pierwsze otwarcie przekierowuje nas na stronę główną(**localhost/index.html**)



Aby przejść dalej należy najechać na przycisk po lewej stronie i kliknąć w niego.

Uruchamiamy z zapytaniem **ROLLUP**:

Miejsce	Atrakcja	Data	Zarebki
Opole	Cars	10-JUN-18	2460
Opole	Cars	15-JUN-18	1178
Opole	Cars	20-JUN-18	868
Opole	Cars	26-JUN-18	1242
Opole	Cars	02-JUL-18	1335
Opole	Cars	06-JUL-18	996
Opole	Cars	07-JUL-18	1315
Opole	Cars	09-JUL-18	1643
Opole	Cars	10-JUL-18	1125
Opole	Cars	12-JUL-18	781
Opole	Cars	20-JUL-18	744
Opole	Cars	23-JUL-18	891
Opole	Cars	25-JUL-18	626
Opole	Cars	27-JUL-18	1035
Opole	Cars	30-JUL-18	796
Opole	Cars	31-JUL-18	336
Opole	Cars	06-AUG-18	1790
Opole	Cars	14-AUG-18	410
Opole	Cars	22-AUG-18	988
Opole	Cars	24-AUG-18	1257
Opole	Cars	25-AUG-18	642
Opole	Cars	29-AUG-18	1096
Opole	Cars	31-AUG-18	398
Opole	Cars	01-SEP-18	182
Opole	Cars	08-SEP-18	1010
Opole	Cars	12-SEP-18	1396
Opole	Cars	13-SEP-18	1472
Opole	Cars	18-SEP-18	1929
Opole	Cars	20-SEP-18	1392
Opole	Cars	21-SEP-18	1100
Opole	Cars		32433
Opole	Mayan	10-JUN-18	1295
Opole	Mayan	15-JUN-18	1442
Opole	Mayan	20-JUN-18	627
Opole	Mayan	26-JUN-18	1131
Opole	Mayan	02-JUL-18	627
Opole	Mayan	06-JUL-18	816

Uruchamiamy z zapytaniem **CUBE**:

localhost/cube\_1.php

localhost/cube\_1.php

Coroczny zbiór danych na temat działania parku rozrywki.

Naciśnij na przycisk po lewej stronie i kliknij w niego.

Miasto	Atrakcja	Zarobki
		30091
	Cars	1884
	Mayan	1763
	Speed	1904
	Viking	1947
	Formula	1949
	Hyperion	1854
	Samoloty	1985
	Kamikadze	1889
	Space gun	1863
	Apocalipto	1799
	Rmif dragon	1851
	Aztec swing	1867
	Tsunami drop	1915
	Monster attac	1832
	Space booster	1830
	Spalish battle	1959
Opole		10047
Opole	Cars	611
Opole	Mayan	586
Opole	Speed	617
Opole	Viking	670
Opole	Formula	662
Opole	Hyperion	581
Opole	Samoloty	707
Opole	Kamikadze	633
Opole	Space gun	555
Opole	Apocalipto	657
Opole	Rmif dragon	631
Opole	Aztec swing	641
Opole	Tsunami drop	629
Opole	Monster attac	617
Opole	Space booster	634
Opole	Spalish battle	616
Lublin		9886
Lublin	Cars	577
Lublin	Mayan	564

Uruchamiamy z zapytaniem **GROUPING SETS**:

localhost/grouping\_sets\_1.php

localhost/grouping\_sets\_1.php

Coroczny zbiór danych na temat działania parku rozrywki.

Naciśnij na przycisk po lewej stronie i kliknij w niego.

Miasto	Atrakcja	Rodzaj płatności	Ilość płatności
Opole	Cars	Karta	101
Opole	Mayan	Karta	88
Opole	Speed	Karta	96
Opole	Viking	Karta	101
Opole	Formula	Karta	108
Opole	Hyperion	Karta	106
Opole	Samoloty	Karta	114
Opole	Kamikadze	Karta	106
Opole	Space gun	Karta	88
Opole	Apocalipto	Karta	118
Opole	Rmif dragon	Karta	112
Opole	Aztec swing	Karta	105
Opole	Tsunami drop	Karta	102
Opole	Monster attac	Karta	107
Opole	Space booster	Karta	112
Opole	Spalish battle	Karta	98
Lublin	Cars	Karta	92
Lublin	Mayan	Karta	84
Lublin	Speed	Karta	104
Lublin	Viking	Karta	104
Lublin	Formula	Karta	99
Lublin	Hyperion	Karta	111
Lublin	Samoloty	Karta	110
Lublin	Kamikadze	Karta	129
Lublin	Space gun	Karta	100
Lublin	Apocalipto	Karta	105
Lublin	Rmif dragon	Karta	97
Lublin	Aztec swing	Karta	84
Lublin	Tsunami drop	Karta	116
Lublin	Monster attac	Karta	93
Lublin	Space booster	Karta	97
Lublin	Spalish battle	Karta	103
Wroclaw	Cars	Karta	114
Wroclaw	Mayan	Karta	95
Wroclaw	Speed	Karta	119
Wroclaw	Viking	Karta	104
Wroclaw	Formula	Karta	99

Uruchamiamy z zapytaniem **PARTITION**:

localhost/partition\_1.php

localhost/partition\_1.php

Coroczny zbiór danych na temat działania parku rozrywki.

Kliknij na przycisk po lewej stronie i kliknij w menu.

Atrakcja	Miasto	Data	Zarobki	Suma zarobkow	Udział %
Spalish battle	Lublin	10-JUN-18	324	333038	15
Spalish battle	Lublin	10-JUN-18	430	333038	2
Spalish battle	Lublin	10-JUN-18	152	333038	04
Spalish battle	Lublin	10-JUN-18	534	333038	17
Spalish battle	Lublin	10-JUN-18	266	333038	25
Spalish battle	Lublin	10-JUN-18	316	333038	15
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	880	333038	21
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	801	333038	25
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	166	333038	16
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	608	333038	14
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	665	333038	13
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	98	333038	05
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	299	333038	28
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	408	333038	13
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	356	333038	17
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	280	333038	13
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	588	333038	19
Spalish battle	Lublin	15-JUN-18	192	333038	06
Spalish battle	Lublin	20-JUN-18	299	333038	28
Spalish battle	Lublin	20-JUN-18	1473	333038	28
Spalish battle	Lublin	20-JUN-18	400	333038	08
Spalish battle	Lublin	20-JUN-18	239	333038	23
Spalish battle	Lublin	20-JUN-18	650	333038	12
Spalish battle	Lublin	20-JUN-18	448	333038	21
Spalish battle	Lublin	26-JUN-18	1112	333038	26
Spalish battle	Lublin	26-JUN-18	1490	333038	28
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	252	333038	24
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	200	333038	19
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	164	333038	16
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	296	333038	07
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	1072	333038	25
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	243	333038	23
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	74	333038	03
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	356	333038	08
Spalish battle	Lublin	02-JUL-18	284	333038	07
Spalish battle	Lublin	06-JUL-18	166	333038	08
Spalish battle	Lublin	06-JUL-18	62	333038	03

Uruchamiamy z zapytaniem **Okna ruchome:**

localhost/partition\_1.php

localhost/partition\_1.php

### Coroczny zbiór danych na temat działania parku rozrywki.

Kliknij na przycisk po lewej stronie i kliknij w menu.

Atrakcja	Miasto	Data	Zarobki	Suma zarobkow	Udział %
Spalsih battle	Lublin	10-JUN-18	324	333038	15
Spalsih battle	Lublin	10-JUN-18	430	333038	2
Spalsih battle	Lublin	10-JUN-18	152	333038	04
Spalsih battle	Lublin	10-JUN-18	534	333038	17
Spalsih battle	Lublin	10-JUN-18	266	333038	25
Spalsih battle	Lublin	10-JUN-18	316	333038	15
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	880	333038	21
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	801	333038	25
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	166	333038	16
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	608	333038	14
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	665	333038	13
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	98	333038	05
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	299	333038	28
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	408	333038	13
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	356	333038	17
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	280	333038	13
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	588	333038	19
Spalsih battle	Lublin	15-JUN-18	192	333038	06
Spalsih battle	Lublin	20-JUN-18	299	333038	28
Spalsih battle	Lublin	20-JUN-18	1475	333038	28
Spalsih battle	Lublin	20-JUN-18	400	333038	08
Spalsih battle	Lublin	20-JUN-18	239	333038	23
Spalsih battle	Lublin	20-JUN-18	650	333038	12
Spalsih battle	Lublin	20-JUN-18	448	333038	21
Spalsih battle	Lublin	26-JUN-18	1112	333038	26
Spalsih battle	Lublin	26-JUN-18	1490	333038	28
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	252	333038	24
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	200	333038	19
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	164	333038	16
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	296	333038	07
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	1072	333038	25
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	243	333038	23
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	74	333038	03
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	356	333038	08
Spalsih battle	Lublin	02-JUL-18	284	333038	07
Spalsih battle	Lublin	06-JUL-18	166	333038	08
Spalsih battle	Lublin	06-JUL-18	62	333038	03

---

## *Wnioski*

---

Dzięki projektowi poznaliśmy zagadnienie jakim jest „Hurtownia Danych” oraz zapytania np. **ROLLUP**, **CUBE** etc. Poznaliśmy również składnię PHP oraz jak działa aplikacja klient-serwer. Niestety nie udało się napisać drugich zapytań z **PARTITION** oraz **Okna ruchome**, gdyż nie mieliśmy już pomysłu co by tu dać.