

Laboratorium 5

Zapytania wykorzystujące funkcje agregujące i elementy podzapytań (podzapytania skalarne).

Zadanie 5.1

baza danych: cukiernia

Napisz zapytanie w języku SQL wyświetlające informacje na temat:

1. łącznej liczby czekoladek w bazie danych,

```
SELECT COUNT(*) AS liczba_czekoladek FROM czekoladki cz;
```

2. łącznej liczby czekoladek z nadzieniem (na 2 sposoby) - odpowiedź: count(*), count(nazwaKolumny),

```
SELECT COUNT(nadzienie) AS liczba_czekoladek_z_nadzieniem FROM czekoladki cz;
```

```
SELECT COUNT(*) AS liczba_czekoladek_z_nadzieniem FROM czekoladki cz
WHERE nadzienie IS NOT NULL;
```

3. pudełka, w którym jest najwięcej czekoladek (uwaga: konieczne jest użycie LIMIT),

```
SELECT idpudelka, sum(sztuk)
FROM zawartosc
GROUP BY idpudelka
ORDER BY 2 DESC
LIMIT 1;
```

4. ★ łącznej liczby czekoladek w poszczególnych pudełkach,

```
SELECT idpudelka, SUM(sztuk) AS "Suma_czekoladek"
FROM zawartosc
GROUP BY idpudelka;
```

5. ★ łącznej liczby czekoladek bez orzechów w poszczególnych pudełkach,

```
SELECT idpudelka, SUM(sztuk) AS "Suma_czekoladek"
FROM zawartosc z INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki)
WHERE orzechy IS NULL
GROUP BY z.idpudelka;
```

6. ★ łącznej liczby czekoladek w mlecznej czekoladzie w poszczególnych pudełkach.

```
SELECT idpudelka, SUM(sztuk) AS "Suma_czekoladek"
FROM zawartosc z INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki)
WHERE c.czekolada = 'mleczna'
GROUP BY z.idpudelka;
```

Zadanie 5.2

baza danych: cukiernia

Napisz zapytanie w języku SQL wyświetlające informacje na temat:

1. masy poszczególnych pudełek,

```
SELECT p.idpudelka, SUM(cz.masa*z.sztuk) AS masa
FROM czekoladki cz
INNER JOIN zawartosc z ON cz.idczekoladki = z.idczekoladki
INNER JOIN pudelka p ON z.idpudelka = p.idpudelka
GROUP BY p.idpudelka
```

2. pudełka o największej masie,

```
SELECT p.idpudelka, SUM(cz.masa*z.sztuk) AS masa
FROM czekoladki cz
INNER JOIN zawartosc z ON cz.idczekoladki = z.idczekoladki
INNER JOIN pudelka p ON z.idpudelka = p.idpudelka
GROUP BY p.idpudelka
ORDER BY masa DESC
LIMIT 1;
```

3. ★ średniej masy pudełka w ofercie cukierni,

```
SELECT AVG(pp.srednia) FROM (
    SELECT (SUM(cz.masa*z.sztuk)) as srednia
    FROM czekoladki cz
    INNER JOIN zawartosc z ON cz.idczekoladki = z.idczekoladki
    INNER JOIN pudelka p ON z.idpudelka = p.idpudelka
    GROUP BY p.idpudelka
) AS pp;
```

4. ★ średniej wagi pojedynczej czekoladki w poszczególnych pudełkach,

```
SELECT p.idpudelka, (SUM(cz.masa*z.sztuk) / SUM(z.sztuk)) as srednia
FROM czekoladki cz
INNER JOIN zawartosc z ON cz.idczekoladki = z.idczekoladki
INNER JOIN pudelka p ON z.idpudelka = p.idpudelka
GROUP BY p.idpudelka;
```

Zadanie 5.3

baza danych: cukiernia

Napisz zapytanie w języku SQL wyświetlające informacje na temat:

1. liczby zamówień na poszczególne dni,

```
SELECT datarealizacji, COUNT(idzamowienia) as "Ilosc"
FROM zamowienia
GROUP BY datarealizacji;
```

2. łącznej liczby wszystkich zamówień,

```
SELECT COUNT(*) AS "Ilosc"
FROM zamowienia;
```

3. ★ łącznej wartości wszystkich zamówień,

```
SELECT SUM(p.cena*a.sztuk) AS "Wartosc"
FROM zamowienia z INNER JOIN artykuły a USING(idzamowienia)
INNER JOIN pudelka p USING(idpudelka);
```

4. * klientów, liczby złożonych przez nich zamówień i łącznej wartości złożonych przez nich zamówień.

```
SELECT k.nazwa, COUNT(k) AS "Ilosc", SUM(p.cena*a.sztuk) AS "Wartosc"
FROM klienci k INNER JOIN zamowienia z USING(idklienta)
INNER JOIN artykuly a USING(idzamowienia)
INNER JOIN pudelka p USING(idpudelka)
GROUP BY k.idklienta;
```

Zadanie 5.4

baza danych: cukiernia

Napisz zapytanie w języku SQL wyświetlające informacje na temat:

1. czekoladki, która występuje w największej liczbie pudełek,

```
SELECT c.idczekoladki, COUNT(*)
FROM zawartosc z INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki)
GROUP BY c.idczekoladki
ORDER 2 DESC
LIMIT 1;
```

2. pudełka, które zawiera najwięcej czekoladek bez orzechów,

```
SELECT p.idpudelka, SUM(z.sztuk) AS suma
FROM pudelka p INNER JOIN zawartosc z USING(idpudelka)
INNER JOIN czekoladki cz USING(idczekoladki)
WHERE cz.orzechy IS NULL
GROUP BY p.idpudelka
ORDER BY 2 DESC
LIMIT 1;
```

3. * czekoladki, która występuje w najmniejszej liczbie pudełek,

```
SELECT c.nazwa, COUNT(z.sztuk) AS suma
FROM zawartosc z INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki)
GROUP BY c.idczekoladki
ORDER BY 2 ASC
LIMIT 1;
```

4. * pudełka, które jest najczęściej zamawiane przez klientów.

```
SELECT a.idpudelka, COUNT(*)
FROM zamowienia z INNER JOIN artykuly a USING(idzamowienia)
GROUP BY a.idpudelka
ORDER BY 2 DESC
LIMIT 1;
```

Zadanie 5.5

baza danych: cukiernia

Napisz zapytanie w języku SQL wyświetlające informacje na temat:

1. liczby zamówień na poszczególne kwartały,

```
SELECT EXTRACT(YEAR FROM datarealizacji) as y,
       EXTRACT(QUARTER FROM datarealizacji) as q, COUNT(*)
FROM zamowienia
GROUP BY y,q;
```

2. liczby zamówień na poszczególne miesiące,

```
SELECT EXTRACT(YEAR FROM datarealizacji) as y,
       EXTRACT(MONTH FROM datarealizacji) as m, COUNT(*)
FROM zamowienia
GROUP BY y,m
ORDER BY 2;
```

3. * liczby zamówień do realizacji w poszczególnych tygodniach,

```
SELECT EXTRACT(YEAR FROM datarealizacji) as y,
       EXTRACT(WEEK FROM datarealizacji) as w, COUNT(*)
FROM zamowienia
GROUP BY y,w
ORDER BY 2;
```

4. * liczby zamówień do realizacji w poszczególnych miejscowościach.

```
SELECT DISTINCT k.miejscowosc, COUNT(*)
FROM klienci k JOIN zamowienia z USING(idklienta)
GROUP BY miejscowosc;
```

Uwaga: Upewnij się, że zapytania zwracają sensowne dane, np. liczba zamówień w styczniu niezależnie od roku jest bezsensowna.

Zadanie 5.6

baza danych: cukiernia

Napisz zapytanie w języku SQL wyświetlające informacje na temat:

1. łącznej masy wszystkich pudełek czekoladek znajdujących się w cukierni,

```
SELECT SUM(z.sztuk * c.masa * p.stan)
FROM pudelka p
      INNER JOIN zawartosc z USING(idpudelka)
      INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki);
```

2. * łącznej wartości wszystkich pudełek czekoladek znajdujących się w cukierni.

```
SELECT SUM(cena*stan) FROM pudelka;
```

Zadanie 5.7

baza danych: cukiernia

Zakładając, że koszt wytworzenia pudełka czekoladek jest równy kosztowi wytworzenia zawartych w nim czekoladek, napisz zapytanie wyznaczające:

1. zysk ze sprzedaży jednej sztuki poszczególnych pudełek (różnica między ceną pudełka i kosztem jego wytworzenia),

```

SELECT p.idpudelka, (p.cena - SUM(z.sztuk *c.koszt)) AS Zysk
FROM pudelka p INNER JOIN zawartosc z USING(idpudelka)
INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki)
GROUP BY p.idpudelka
ORDER BY 2;

```

2. zysk ze sprzedaży zamówionych pudełek,

```

SELECT SUM(a.sztuk*pp.zysk)
FROM artykuly a INNER JOIN (
    SELECT p.idpudelka, (p.cena - SUM(z.sztuk *c.koszt)) AS Zysk
    FROM pudelka p INNER JOIN zawartosc z USING(idpudelka)
    INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki)
    GROUP BY p.idpudelka
) AS pp USING(idpudelka);

```

3. * zysk ze sprzedaży wszystkich pudełek czekoladek w cukierni.

```

SELECT SUM(Calkowity_Zysk.Zysk)
FROM (
    SELECT p.stan*(p.cena - SUM(z.sztuk *c.koszt)) AS Zysk
    FROM pudelka p INNER JOIN zawartosc z USING(idpudelka)
    INNER JOIN czekoladki c USING(idczekoladki)
    GROUP BY p.idpudelka
) AS Calkowity_Zysk;

```

Zadanie 5.8

baza danych: cukiernia

Napisz zapytanie wyświetlające: liczbę porządkową i identyfikator pudełka czekoladek (idpudelka). Identyfikatory pudełek mają być posortowane alfabetycznie, rosnąco. Liczba porządkowa jest z przedziału 1..N, gdzie N jest ilością pudełek.

```

CREATE SEQUENCE lp START 1;
SELECT nextval('lp') as lp, p.idpudelka FROM pudelka p ORDER BY p.idpudelka ASC;
DROP SEQUENCE lp;

SELECT row_number() over (ORDER BY idpudelka) AS nr, idpudelka
FROM pudelka;

```

Uwaga: Można zastosować samozłączenie.

©Marcin Sawczuk