

Funkcje DB realizowane przez SQL

Podstawowe funkcje wyświetlające zawartość tabel bez kryteriów, na przykład **SELECT** * **FROM** **sprzet**; oraz operacje wprowadzania/usuwania danych, na przykład **INSERT INTO** **sprzet** (**ID_sprzetu**, **Typ**, **Producent**, **Model**, **Nr_seryjny**, **Nr_inwentarzowy**, **ID_uzytkownika**) **VALUES** (**NULL**, **'2'**, **'2'**, **'ThinkPad T540'**, **'88947523'**, **'L003'**, **NULL**) zostały pominięte w dokumentacji. Przedstawiane będą bardziej zaawansowane polecenia wyboru oraz inne operacje związane z działaniem tej bazy danych.

1. Pokaż ilość sprzętu danego typu/producenta

Polecenie zwraca ilość sprzętu danego typu. W tym przykładzie jest to laptop.

```
SELECT typ_sprzetu.Nazwa AS 'Typ sprzętu', COUNT(sprzet.ID_sprzetu)
AS 'Ilość'

FROM sprzet INNER JOIN typ_sprzetu ON sprzet.Type =
typ_sprzetu.ID_typu

WHERE typ_sprzetu.Nazwa = 'Laptop'
```

Uogólniając dla wszystkich typów naraz:

```
SELECT typ_sprzetu.Nazwa AS 'Typ sprzętu', COUNT(sprzet.ID_sprzetu)
AS 'Ilość'

FROM sprzet INNER JOIN typ_sprzetu ON sprzet.Type =
typ_sprzetu.ID_typu

GROUP BY typ_sprzetu.Nazwa
```

2. Pokaż ilość sprzętu danego typu i producenta

Polecenie zwraca ilość sprzętu danego typu i producenta. W przykładzie ilość telefonów komórkowych marki Samsung.

```
SELECT typ_sprzetu.Nazwa AS 'Typ sprzętu', producent.Nazwa AS  
'Producent', COUNT(sprzet.ID_sprzetu) AS 'Ilość' FROM sprzet  
  
INNER JOIN typ_sprzetu ON sprzet.Typ = typ_sprzetu.ID_typu  
  
INNER JOIN producent ON sprzet.Producent =  
producent.ID_producenta  
  
GROUP BY typ_sprzetu.Nazwa
```

Otrzymujemy poniższy wynik:

Typ sprzętu	Producent	Ilość
Telefon komórkowy	Samsung	2
Laptop	Lenovo	2
Telefon stacjonarny	Siemens	2
Monitor	Iiyama	2
Komputer PC	DELL	2

3. Pokaż sprzęt przypisany do danego użytkownika

Polecenie wyświetla informacje o sprzęcie oraz użytkownika, do którego jest on przypisany. Sprawdzamy, co posiada dany użytkownik.

```
SELECT typ_sprzetu.Nazwa AS 'Typ', producent.Nazwa AS  
'Producent', Model, Nr_inwentarzowy, Imie, Nazwisko FROM  
sprzet  
  
INNER JOIN typ_sprzetu ON sprzet.Typ = typ_sprzetu.ID_typu  
  
INNER JOIN producent ON sprzet.Producent =  
producent.ID_producenta  
  
INNER JOIN uzytkownik ON sprzet.ID_uzytkownika =  
uzytkownik.ID_uzytkownika  
  
WHERE uzytkownik.ID_uzytkownika = 3
```

4. Wydaj sprzęt użytkownikowi

Realizacja funkcji wydania odbywa się w dwóch krokach: Dodanie nowej pozycji do tabeli wydania oraz zmianie odpowiedniego rekordu w tabeli sprzęt. Poniżej procedura realizująca to zadanie. Na czas tworzenia procedury zmieniany jest domyślny separator (DELIMITER), ponieważ Mysql + PHPMyAdmin nie potrafi rozróżnić, gdzie kończą się poszczególne polecenia, a gdzie cała procedura. Zmiana domyślnego separatora eliminuje ten problem. Po utworzeniu procedury ustawiamy na powrót średnik jako domyślny separator.

```
DELIMITER //

CREATE PROCEDURE WydajSprzet (ID_s int, id_u int, dat date, Opis varchar(100))
BEGIN
    INSERT INTO wydania VALUES (NULL, ID_s, ID_u, dat, Opis);
    UPDATE sprzet SET ID_uzytkownika = ID_u WHERE sprzet.ID_sprzetu = ID_s;
    COMMIT;
END//

DELIMITER ;

Call WydajSprzet (30,2,'2020-01-23','Nowy Telefon')
```

5. Zwróć sprzęt użytkownika

W przypadku zwrotu, sytuacja jest analogiczna do wydania. Dodajemy rekord w tabeli zwroty oraz usuwamy użytkownika przypisanego do odpowiedniego sprzętu w tabeli sprzęt (zmieniamy wartość pola id_użytkownika na NULL).

```
DELIMITER //

CREATE PROCEDURE ZwrocSprzet (ID_s int, id_u int, dat date, Opis varchar(100))
BEGIN
    INSERT INTO zwroty VALUES (NULL, ID_s, ID_u, dat, Opis);
    UPDATE sprzęt SET ID_użytkownika = NULL WHERE sprzęt.ID_sprzetu = ID_s;
    COMMIT;
END//

DELIMITER ;

Call ZwrocSprzet (30,2,'2020-01-25','Słabo widoczne ślady użytkowania')
```

6. Pokaż historię wydań sprzętu

Wyświetlamy wydania oraz informacje o sprzęcie i użytkowniku, którego dotyczą. Aby można było zidentyfikować sprzęt i użytkownika na pierwszy rzut oka, użyto nazwy producenta z tabeli producent, modelu i numeru inwentarzowego z tabeli sprzet oraz Imię i Nazwisko z tabeli uzytkownik, zamiast tylko ich numerów ID. W ten sposób raport jest bardziej czytelny. Dla porządku posortowane chronologicznie po dacie.

```
SELECT ID_wydania, producent.nazwa AS 'Producent', sprzet.Model,  
sprzet.Nr_inwentarzowy, uzytkownik.Imie, uzytkownik.Nazwisko,  
Data_wydania, Opis FROM wydania  
  
INNER JOIN sprzet ON wydania.ID_sprzetu = sprzet.ID_sprzetu  
  
INNER JOIN uzytkownik ON wydania.ID_uzytkownika =  
uzytkownik.ID_uzytkownika  
  
INNER JOIN producent ON sprzet.Producent = producent.ID_producenta  
  
WHERE sprzet.ID_sprzetu = 22 ORDER BY Data_wydania
```

7. Pokaż historię zwrotów sprzętu

Analogicznie jak w przypadku wydań. Wybieramy dane z tabeli zwroty, zamiast wydania. Konstrukcja polecenia jest identyczna jak wydań.

```
SELECT ID_zwrotu, producent.nazwa AS 'Producent', sprzet.Model,  
sprzet.Nr_inwentarzowy, uzytkownik.Imie, uzytkownik.Nazwisko, Data_zwrotu,  
Opis FROM zwroty  
  
INNER JOIN sprzet ON zwroty.ID_sprzetu = sprzet.ID_sprzetu  
  
INNER JOIN uzytkownik ON zwroty.ID_uzytkownika =  
uzytkownik.ID_uzytkownika  
  
INNER JOIN producent ON sprzet.Producent = producent.ID_producenta  
  
WHERE sprzet.ID_sprzetu = 22 ORDER BY Data_zwrotu
```

8. Pokaż historię wydań/zwrotów użytkownika

Za pomocą poleceń „pokaż historię wydań/zwrotów” sprzętu można sprawdzić historię wydań i zwrotów dotyczących danego użytkownika. Same polecenia są identycznie, zmieniamy jedynie klauzulę WHERE ze sprzętu na użytkownika. Poniżej przykład:

```
SELECT ID_zwrotu, producent.nazwa AS 'Producent', sprzet.Model,  
sprzet.Nr_inwentarzowy, uzytkownik.Imie, uzytkownik.Nazwisko,  
Data_zwrotu, Opis FROM zwroty  
  
INNER JOIN sprzet ON zwroty.ID_sprzetu = sprzet.ID_sprzetu  
  
INNER JOIN uzytkownik ON zwroty.ID_uzytkownika =  
uzytkownik.ID_uzytkownika  
  
INNER JOIN producent ON sprzet.Producent =  
producent.ID_producenta  
  
WHERE uzytkownik.id_uzytkownika = 5 ORDER BY Data_zwrotu
```

9. Pokaż sprzęt na wakacie

Sprawdzamy sprzęt, który nie ma przypisanego użytkownika (pole ID_uzytkownika jest puste), a więc jest na wakacie.

```
SELECT * FROM sprzet WHERE ID_uzytkownika IS NULL
```