

TRANSAKCJE 3 – ćwiczenia

1. Zaprojektuj tabelę do rozwiązania poniższego problemu.

Rozpocznij nową transakcję. Zwiększ płacę podstawową pracownika Kotarski o 500 zł. Utwórz punkt bezpieczeństwa S1. Dodaj pracownikowi Dolnemu 300zł płacy dodatkowej. Utwórz punkt bezpieczeństwa S2.Usuń pracownika Makowski. Wycofaj transakcję do punktu S1 i zobacz zawartość tabeli PRACOWNICY. Spróbuj wycofać transakcję do punktu S2. Wycofaj całą transakcję.

Wycofanie i zatwierdzenie transakcji

W trakcie wykonywania transakcja może być *wycofana* w dowolnym momencie. Wszelkie wprowadzone przez nią zmiany danych zostaną wtedy zignorowane.

Realizacja tego wymaga „tymczasowego” wykonywania transakcji. Zmiany danych są tylko obliczane i zapisywane w specjalnym *dzienniku transakcji*.

Po zakończeniu wykonywania transakcji następuje jej *zatwierdzenie*, w wyniku czego zmiany są utrwalane w bazie danych.

2. Konflikty współbieżności

- Odwiedzmy bazę danych piwiarni i zajmijmy się tabelą Sprzedaje(bar, piwo, cena).
- Przypuśćmy, że w barze „U Szwejka” sprzedaje się tylko dwa gatunki piwa: Okocim po 2,50 zł i Żywiec po 3,50 zł.
- Dzielny redaktor gazety postanowił zbadać (używając naszej bazy danych), jaka jest najwyższa i najniższa cena piwa „U Szwejka”.
- W tym samym czasie szef piwiarni zdecydował, że przestaje sprzedawać dotychczasowe piwa i przeczuci się na Heineken po 4,50 zł.
- Pan redaktor wykonuje dwa następujące zapytania (po lewej stronie ich umowne nazwy)

```
(max) SELECT MAX(cena) FROM Sprzedaje  
WHERE bar = 'U Szwejka';
```

```
(min) SELECT MIN(cena) FROM Sprzedaje  
WHERE bar = 'U Szwejka';
```

- A „równocześnie” szef piwiarni wykonał dwa inne polecenia SQL

```
(del) DELETE FROM Sprzedaje  
WHERE bar = 'U Szwejka';
```

```
(ins) INSERT INTO Sprzedaje  
VALUES('U Szwejka','Heineken',4.50);
```

Przeplecione polecenia

- Przypuśćmy, że powyższe polecenia zostały wykonane w następującej kolejności: max, del, ins, min.
- Popatrzmy na efekty:

Ceny	Operacja	Wynik
{2.50,3.50}	max	3,50
{2.50,3.50}	del	
{}	ins	
{4.50}	min	4,50

- A więc ostatecznie $MAX(...) < MIN(...)$!
- Aby tego uniknąć, powinniśmy operacje poszczególnych osób pogrupować w transakcje.
- Wtedy obie operacje pana redaktora wykonają się bezpośrednio po sobie, nie wiadomo tylko, czy przed, czy po zmianie „repertuaru”.

Problem wycofywania

- Szef piwiarni po wykonaniu (bez użycia transakcji) ciągu operacji (del)(ins) postanowił wycofać drugą z nich (ROLLBACK)
- Jeśli redaktorowi udało się „wstrzelić” zapytanie między (ins) i ROLLBACK, zobaczy wartość (4,50), której nigdy nie było w bazie danych.
- Rozwiązaniem jest znowu użycie transakcji:
 - Efekty transakcji nie są widziane przez innych, dopóki transakcja nie zostanie zatwierdzona (COMMIT).

Użyj transakcji do rozwiązania powyższego problemu. Zgłoś nauczycielowi wykonanie zadania.