

## Analiza wykonania zapytań w Microsoft SQL Server zależnie od struktury tabeli.

Analizie poddaję następujące zapytanie:

```
SELECT SalesOrderID, SalesOrderDetailID
FROM Sales.SalesOrderDetail
WHERE SalesOrderID = 43683 AND SalesOrderDetailID = 240
```

W pierwszej kolejności wykonałam zapytanie przy dodatkowym użyciu narzędzia *Include Actual Execution Plan*, zarówno dla słowa *AND*, jak i *OR*. Następnie znalazłam i usunęłam klucz główny z tabeli *SalesOrderDetail*, za pomocą poniższego zapytania i powtórzyłam proces dla sterty.

```
SELECT CONSTRAINT_NAME
FROM INFORMATION_SCHEMA.KEY_COLUMN_USAGE
WHERE TABLE_NAME = 'SalesOrderDetail' AND CONSTRAINT_NAME LIKE 'PK%';
```

```
ALTER TABLE Sales.SalesOrderDetail
DROP CONSTRAINT PK_SalesOrderDetail_SalesOrderID_SalesOrderDetailID;
```

Parametry planów wykonania umieściłam w tabeli:

	PK AND	PK OR	STERTA AND	STERTA OR
Czas wykonania	0.000s (znikomo krótki czas)	0.002s	0.010s	0.014s
Koszty operacji I/O	0.003125	0.206088	0.918681	0.918681
Koszty CPU	0.0001581	0.133606	0.133606	0.133606
Ilość wierszy do wczytania	1	121317	121317	121317

### A) DLA AND

W przypadku tabeli z istniejącym kluczem głównym czas wykonania i koszty są mniejsze niż w przypadku sterty.

Dzieje się tak dlatego, że serwer, szukając rekordu o *SalesOrderID* = 43683 (klucza głównego tabeli), zwraca natychmiast wiersz o tym indeksie. W przypadku sterty serwer wczytuje po kolei każdy rekord i sprawdza warunki. Dla *SalesOrderDetailID* serwer również wczytuje wyodrębnione już rekordy po kolei.

### B) DLA OR

Ilość wczytanych wierszy oraz koszty CPU są identyczne, a czas wykonania i koszty I/O są mniejsze dla tabeli z kluczem głównym.

W przypadku sterty, sprawdzane i odczytywane są wszystkie rekordy po kolei, a przy kluczu głównym serwer sprawdza wartości rekordów według klucza głównego.

## ZADANIE 2

Stworzyłam zapytanie posiadające słowo kluczowe WHERE:

```
SELECT SalesOrderID, ProductID
FROM Sales.SalesOrderDetail
WHERE ProductID > 900 OR ProductID < 750
```

W tabeli przedstawiłam parametry wykonania zapytania przed i po stworzeniu indeksu na kolumnie:

	Z INDEKSEM	BEZ INDEKSU
Czas wykonania	0.060s	0.057s
Koszty operacji I/O	0.918681	0.918681
Koszty CPU	0.133606	0.133606
Ilość wierszy do wczytania	121317	121317

Różni się jedynie czas wykonania operacji. Po utworzeniu indeksu jest on większy.