

## Temat: Klucze.

Jednym z najważniejszych zagadnień relacyjnych baz danych jest problem kluczy. Decydują one o wielu sprawach związanych z integralnością. Klucze mogą być proste i złożone: klucz prosty – klucz zawiera tylko jeden atrybut, klucz złożony – składa się z więcej niż jednego atrybutu. Kluczem może być zatem jedna lub kilka kolumn, które wspólnie będą w stanie jednoznacznie zidentyfikować pozostałe dane w tabeli (relacji). Kolumny, które należą do kluczy (używa się ich do jednoznacznej identyfikacji wierszy w tabeli), nazywamy atrybutami podstawowymi. Kolumny nie należące do kluczy (zawierają dane, które w określonej relacji są przedmiotem opisu) nazywamy atrybutami opisowymi.

1. **Klucz kandydujący (candidate key CK).** Grupa kolumn w tabeli, które zapewniają unikatowość krotek (wierszy) w ramach tej tabeli. W praktyce to kolumna lub kolumny, których użycie w charakterze klucza głównego jest rozważane przez projektanta bazy danych. To właśnie twórca bazy danych decyduje, której kolumnie (kolumnom) nada funkcję klucza głównego.
2. **Klucz główny (primary key PK).** Szczególny przypadek klucza kandydującego - klucz, który został wybrany, aby unikatowo identyfikować krotki tabeli. Klucz główny jest podyktowany wyborem projektanta bazy danych. W relacyjnych bazach danych każda tabela musi mieć jawnie określony tylko jeden wyróżnik wierszy, którym jest właśnie klucz główny.
3. **Klucz obcy (foreign key FK).** Do łączenia dwóch tabel (np. A i B) za pomocą związków używa się klucza. Klucz pochodzący z obcej tabeli B - nadrzędnej (w której jest on kluczem głównym), używany do łączenia tej tabeli z tabelą A, będzie dla tabeli A - podrzędnej **kluczem obcym**. Dowolne dane w kolumnie (kolumnach) klucza głównego tabeli B muszą mieć swoje odpowiedniki w odpowiadającej kolumnie (kolumnach) tabeli A (zgodność danych kolumn w dwóch tabelach). Zjawisko posiadania odpowiedników klucza głównego w obrębie różnych tabel nazywamy **integracją referencyjną**.
4. **Własności klucza:**

<b>Trwałość</b>	Wartość kolumny powinna być stale obecna w wierszu, oznacza to, że kolumna taka (należąca do klucza głównego) nie może zawierać wartości NULL.
<b>Unikatowość</b>	Wartość klucza dla każdego wiersza powinna być unikatowa, ponieważ w niepowtarzalny sposób powinien on identyfikować każdą krotkę (wiersz tabeli). Może się zdarzyć, że taki niepowtarzalny identyfikator otrzymamy, umieszczając w kluczu głównym więcej niż jedną kolumnę. Kombinacja wartości, trzech kolumn, które należeć będą do klucza, będzie unikatowa i jednoznacznie zidentyfikuje każdą krotkę.
<b>Stabilność</b>	Wartości klucza nie powinny podlegać zmianom. Nie powinno się jako kluczy głównych używać kolumn przechowujących wartości nietrwałe, np. numer telefonu komórkowego, ponieważ mimo jego unikatowości każdy człowiek może go zmienić np. gdy przejdzie do innego operatora.

5. Przykłady wyznaczania klucza głównego i klucza obcego

### PRACOWNICY

Nazwisko	Imię	IDprac
Kot	Jan	12
Wróbel	Michał	103

tabela nadrzędna

PK

### WYNAGRODZENIA

IDprac	Kwota	Miesiąc
2	1200	01
103	1540	01
54	2000	02
103	3500	02

PK

PK

FK

tabela podrzędna

