

Encje, atrybuty i klucze (ściąga)

Klucz główny i klucz obcy

klent · PRIMARY KEY (klucz główny) w kolumnie id
zamowienie · FOREIGN KEY (klucz obcy) w kolumnie klient_id

klent_id wskazuje na klient.id

id	imie	miasto
1	Anna	Kraków
2	Piotr	Gdańsk
3	Ewa	Kraków

id	klient_id	produkt_id	ilosc	kwota
10	1	3	1	650
11	1	1	2	120
12	2	5	3	25
13	NULL	2	1	45

klent_id = 1 w dwóch wierszach zamowienie to ten sam klient: Anna. Jeden klient, wiele zamówień.
Wiersz 13 ma NULL: zamówienie bez klienta. Klucz obcy może być pusty, klucz główny nigdy.
Typ klucza obcego jest taki sam jak typ klucza głównego, na który wskazuje (INT do INT).

Pojęcia

Pojęcie	W tabeli to	Przykład
encja	tabela	klient, produkt, zamówienie
wystąpienie encji	rekord, czyli wiersz	Klient Anna z Krakowa
atrybut	kolumna	imie, cena, termin
dziedzina atrybutu	zbiór dopuszczalnych wartości	dni: liczby całkowite dodatnie
atrybut złożony; wielowartościowy	kilka kolumn; osobna tabela	adres z ulicą i kodem; dwa telefony

Zapis projektu: wycieczka(id, nazwa, kraj, cena, dni, termin), klucz główny na początku.

Klucze

Rodzaj klucza	Zasada	Przykład
główny (PRIMARY KEY)	unikalny, nigdy NULL, jeden na tabelę	klient.id
sztuczny (surrogate)	numer nadany przez bazę, krótki i niezmienny	id INT AUTO_INCREMENT
naturalny	z danych obiektu, bywa zmienny i długi	PESEL, ISBN, numer indeksu
złożony (composite)	dwie kolumny unikalne dopiero razem	uczen_przedmiot(uczen_id, przedmiot_id)
obcy (FOREIGN KEY)	wskazuje na klucz główny innej tabeli	zamowienie.klient_id

Klucz obcy stoi po stronie „wiele” relacji 1..n. Jego typ musi być identyczny z typem klucza głównego. Może być NULL, jeśli nie ma NOT NULL.

Dobór typu do atrybutu

Atrybut	Typ
imię, nazwisko, nazwa	VARCHAR(40), VARCHAR(60), VARCHAR(100)
kod pocztowy	CHAR(6)
PESEL, numer konta, telefon	CHAR(11), tekst, nie liczba
cena, kwota	DECIMAL(8,2)
ocena od 1 do 6, wiek	TINYINT UNSIGNED
data urodzenia, termin; moment zamówienia	DATE; DATETIME
opis; status	TEXT; ENUM('nowe', 'wysłane')

Najmniejszy typ, który mieści dane. Stała długość CHAR, zmienna VARCHAR. Pieniądze DECIMAL, nigdy FLOAT.

Zapis w SQL

```
CREATE TABLE zamowienie (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,    -- klucz główny, sztuczny
  klient_id INT,                        -- klucz obcy, może być NULL
  kwota DECIMAL(8,2) NOT NULL,
  FOREIGN KEY (klient_id) REFERENCES klient (id)
);
-- klucz obcy złożony, z nazwą ograniczenia:
CONSTRAINT fk_ocena FOREIGN KEY (uczen_id, przedmiot_id) REFERENCES uczen_przedmiot (uczen_id, przedmiot_id)
```

Pużapki

- Klucz główny zabezpiecza przed pustą wartością atrybut NOT NULL, a nie UNIQUE.
- Klucz obcy definiuje relację 1..n, a nie przyspiesza zapytań; od szybkości jest indeks.

Egzamin praktyczny: kolumny z końcówką `_id` na schemacie z arkusza to klucze obce i to po nich łączy się tabele w kwerendzie „wykorzystującej relację”.