

## الفرق بين ال Primary key و Unique key و Foreign key

تخيل نفسك ماسك جدول كبير مليان بيانات زي جدول الطلبة في جامعه ازي تعرف تفرق بين طالب اسمه "احمد شعبان" وطالب ثاني اسمه "احمد شعبان" هنا بتيجي اهميه ال keys في قواعد البيانات

ال keys دي بتساعدنا نحافظ على سلامة البيانات (integrity) , تمنع التكرار (duplicate) , وكمان بتخلي الوصول لاي معلومه عندي اسرع واسهل , ومن اهم ال keys الموجوده هم :-

- Primary key

- unique key

- Candidate key

- Foreign key

وغيرهم ...

هنركز دلوقتي على ال primary key و unique key و foreign key

### Primary key - 1

Table : Student

Roll_number	Name	Batch	Phone_number	Citizen_ID
-------------	------	-------	--------------	------------

↑  
Primary key

دا ال column اللي بيميز كل record فالجدول بشكل فريد زي ال id مثلا

- مينفعش يكون فيه قيم مكرره
- بيتخزن بشكل مرتب داخليا حاجه اسمها (clustered index)
- ممكن جداول ثانيه تعتمد عليه ك foreign key

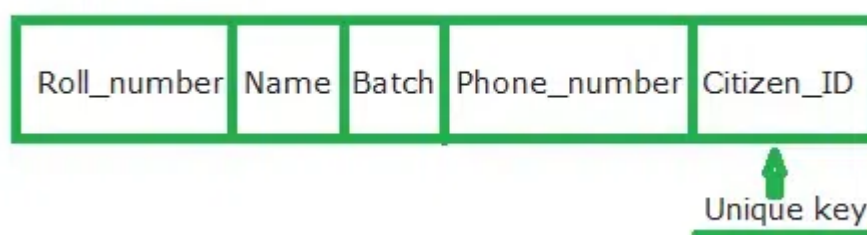
## مثال :

```
CREATE TABLE Student
(
    Roll_number INT NOT NULL,          -- Roll_number as the primary key (cannot be NULL)
    Name VARCHAR(150),
    Batch VARCHAR(50),
    Phone_number VARCHAR(15),
    Citizen_ID VARCHAR(20),           -- Citizen ID can be NULL
    PRIMARY KEY (Roll_number)         -- Defining Roll_number as the Primary Key
);
```

هنا ال **Roll\_number** هو ال **primary key** يعني لازم كل طالب يبقى ليه رقم مختلف عن الثاني

## Unique key - 2

Table : Student



هو برديو بيميز البيانات وبيمنع التكرار بس فيه شويه اختلافات

- الجدول ممكن يبقى فيه اكثر من **unique key**
- بيقبل Null واحد
- بيتخزن باستخدام **Non-Clustered index**
- هدفه الاساسي هو منع التكرار في الاعمده الاضافيه مثل ال **primary key**

## مثال :

```
CREATE TABLE Student
(
    Roll_number INT NOT NULL,          -- Roll_number as the primary key (cannot be NULL)
    Name VARCHAR(150),
    Batch VARCHAR(50),
    Phone_number VARCHAR(15),
    Citizen_ID VARCHAR(20) UNIQUE,     -- Citizen_ID as a unique key, allows one NULL
    PRIMARY KEY (Roll_number)         -- Defining Roll_number as the Primary Key
);
```

- هنا ال Roll\_number هو ال primary key
- و ال citizen\_ID هو ال unique key يعني لازم يكون مختلف لكل طالب بس مسموح لطالب واحد بس يكون عنده null

### Foreign key - 3

لو عندك موقع بيع أونلاين، وكل User له id . دلوقتي لما المستخدم يعمل Order، لازم يكون ال order دا مرتبط بالمستخدم اللي عمله. يعني ماينفعش يبقى فيه order من غير ما يكون في الأصل فيه user. هنا بقى بييجي دور Foreign Key، اللي بيربط جدول ال Users بجدول ال Orders، وببضمن إن كل طلب لازم يكون تابع لمستخدم موجود بالفعل

users			orders		
user_id	email	name	order_no	user_id	product_sku
10	sadio@example.com	Sadio	93	11	123
11	mo@example.com	Mohamed	94	11	789
12	rinsola@example.com	Rinsola	95	13	789
13	amalie@example.com	Amalie	96	10	101

A row can only be added or updated in the **orders** table if the value in **orders.user\_id** matches an existing user ID in the **users** table.  
This type of **database rule** is called a **foreign key constraint**.

الموضوع ده مهم لأنه هو اللي بيخلي قواعد البيانات "relational"، يعني بيوضح العلاقات بين الجداول مهم نعرف إن استخدام Foreign key مش إجباري. يعني ممكن جدول ما يكونش فيه أي Foreign key، وممكن برضه يكون فيه أكثر من Foreign key على أعمدة مختلفة. القرار ده بيعتمد على طبيعة البيانات والعلاقات اللي محتاجين نحافظ عليها بين الجداول.

### ليه بنستخدمه ؟

علشان نقدر نحافظ على العلاقة بين الجداول جوه قاعدة البيانات. (Primary Key) بيحدد كل record في الجدول بشكل فريد، و Foreign key بيربط الجدول ده بجدول تاني. لما الاتنين بيتربطوا مع بعض، بنضمن إن البيانات مترابطة وصحيحة وما فيش بيانات غلط أو مكررة.

### المصادر :

[geeksforgeeks.org/dbms/difference-between-primary-key-and-unique-key/](https://www.geeksforgeeks.org/dbms/difference-between-primary-key-and-unique-key/)

[cockroachlabs.com/blog/what-is-a-foreign-key/](https://cockroachlabs.com/blog/what-is-a-foreign-key/)