1. Завантажте дані:

    Створіть схему `pandemic` у базі даних за допомогою SQL-команди.
    Оберіть її як схему за замовчуванням за допомогою SQL-команди.
    Імпортуйте дані

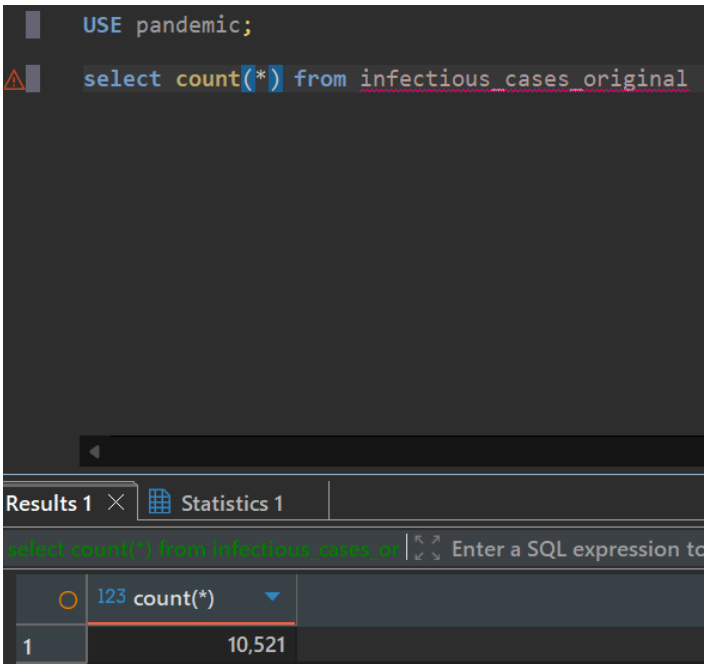
```sql
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS pandemic;
USE pandemic;
DROP TABLE IF EXISTS infectious_cases_original;
CREATE TABLE infectious_cases_original (
  Entity VARCHAR(255),
  Code VARCHAR(10),
  Year INT,
  Number_yaws DECIMAL(20, 8),
  polio_cases DECIMAL(20, 8),
  cases_guinea_worm DECIMAL(20, 8),
  Number_rabies DECIMAL(20, 8),
  Number_malaria DECIMAL(20, 8),
  Number_hiv DECIMAL(20, 8),
  Number_tuberculosis DECIMAL(20, 8),
  Number_smallpox DECIMAL(20, 8),
  Number_cholera_cases DECIMAL(20, 8)
);
```

```sql
USE pandemic;
select * from infectious_cases_original
```

infectious_cases_original 1 | Statistics 1

Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	Entity	Cod	Yea	Number_yav	polio_cases	cases_guinea_w	Number_rabies	Number_malaria
1	Afghanistan	AFG	1,980	[NULL]	6,160	0	[NULL]	[NU
2	Afghanistan	AFG	1,981	[NULL]	5,859	0	[NULL]	[NU
3	Afghanistan	AFG	1,982	[NULL]	9,730	0	[NULL]	[NU
4	Afghanistan	AFG	1,983	[NULL]	13,937	0	[NULL]	[NU
5	Afghanistan	AFG	1,984	[NULL]	3,864	0	[NULL]	[NU
6	Afghanistan	AFG	1,985	[NULL]	13,867	0	[NULL]	[NU



2. Нормалізуйте таблицю infectious_cases до 3ї нормальної форми. Збережіть у цій же схемі дві таблиці з нормалізованими даними.

```
USE pandemic;
DROP TABLE IF EXISTS Cases;
DROP TABLE IF EXISTS Countries;
CREATE TABLE Countries (
  country_code VARCHAR(3) PRIMARY KEY,
  entity_name VARCHAR(255) NOT NULL
);
CREATE TABLE Cases (
  country_code VARCHAR(3) NOT NULL,
  `year` INT NOT NULL,
  number_yaws DECIMAL(20, 8),
  polio_cases DECIMAL(20, 8),
  cases_guinea_worm DECIMAL(20, 8),
  number_rabies DECIMAL(20, 8),
  number_malaria DECIMAL(20, 8),
  number_hiv DECIMAL(20, 8),
  number_tuberculosis DECIMAL(20, 8),
  number_smallpox DECIMAL(20, 8),
  number_cholera_cases DECIMAL(20, 8),

  PRIMARY KEY (country_code, `year`),
  FOREIGN KEY (country_code) REFERENCES Countries(country_code)
```

```
USE pandemic;
INSERT INTO Countries (country_code, entity_name)
SELECT DISTINCT
  Code,
  Entity
FROM
```

```
  infectious_cases_original
WHERE
  Code IS NOT NULL AND Code != '' AND LENGTH(Code) = 3;
INSERT INTO Cases (
  country_code,
  `year`,
  number_yaws,
  polio_cases,
  cases_guinea_worm,
  number_rabies,
  number_malaria,
  number_hiv,
  number_tuberculosis,
  number_smallpox,
  number_cholera_cases
)
SELECT
  Code,
  `Year`,
  Number_yaws,
  polio_cases,
  cases_guinea_worm,
  Number_rabies,
  Number_malaria,
  Number_hiv,
  Number_tuberculosis,
  Number_smallpox,
  Number_cholera_cases
FROM
  infectious_cases_original
WHERE
  Code IS NOT NULL AND `Year` IS NOT NULL AND LENGTH(Code) = 3;
```

```
USE pandemic;

select count(*) from cases
```

Results 1 | Statistics 1

select count(*) from cases | Enter a SQL ex

	123 count(*)
1	9,284

```
USE pandemic;

select count(*) from countries
```

Results 1 | Statistics 1

select count(*) from countries | Enter a SQL ex

	123 count(*)
1	208

Some records were filtered out during the transfer from the original table to the two related tables.
Below you can see a list of such 37 records.

It looks it represents aggregates and countries without cases or countries with non-standard 3-char code.

```
USE pandemic;

SELECT DISTINCT
    Entity,
    Code
FROM
    infectious_cases_original
WHERE
    Code IS NULL OR Code = '' OR LENGTH(Code) != 3;
```

infectious_cases_original 1 | Statistics 1

SELECT DISTINCT Entity, Code FROM inf | Enter a SQL expression to filter re

	A-Z Entity	A-Z Code
31	South-East Asia Region (WHO)	
32	Sub-Saharan Africa (WB)	
33	Wales	
34	Western Pacific	
35	Western Pacific Region (WHO)	
36	World	OWID_WRL
37	Yugoslavia	OWID_YGS

3. Проаналізуйте дані:

   Для кожної унікальної комбінації `Entity` та `Code` або їх `id` порахуйте середнє, мінімальне, максимальне значення та суму для атрибута `Number_rabies`.

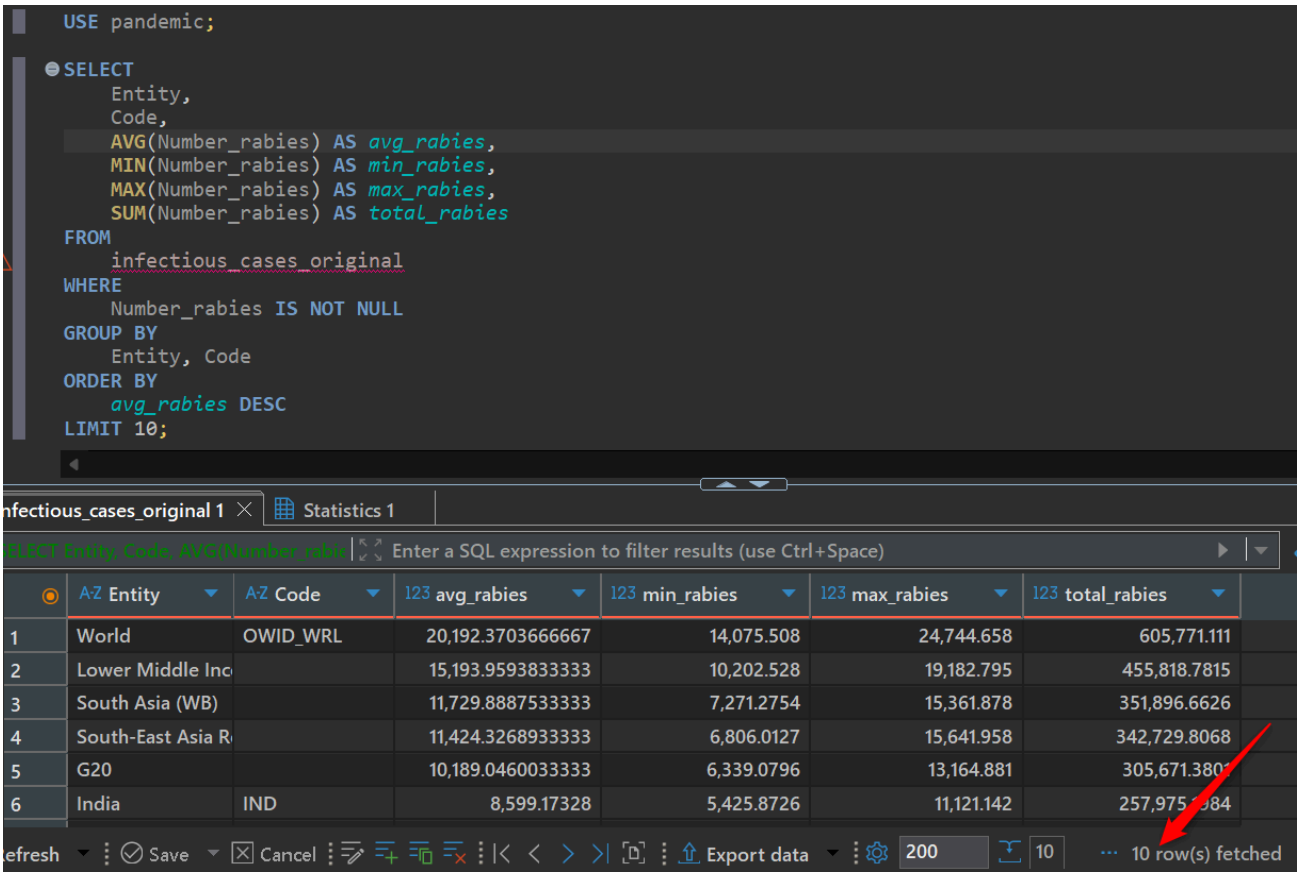
💡 Врахуйте, що атрибут `Number_rabies` може містити порожні значення `''` — вам попередньо необхідно їх відфільтрувати.

   Результат відсортуйте за порахованим середнім значенням у порядку спадання.

   Оберіть тільки 10 рядків для виведення на екран.

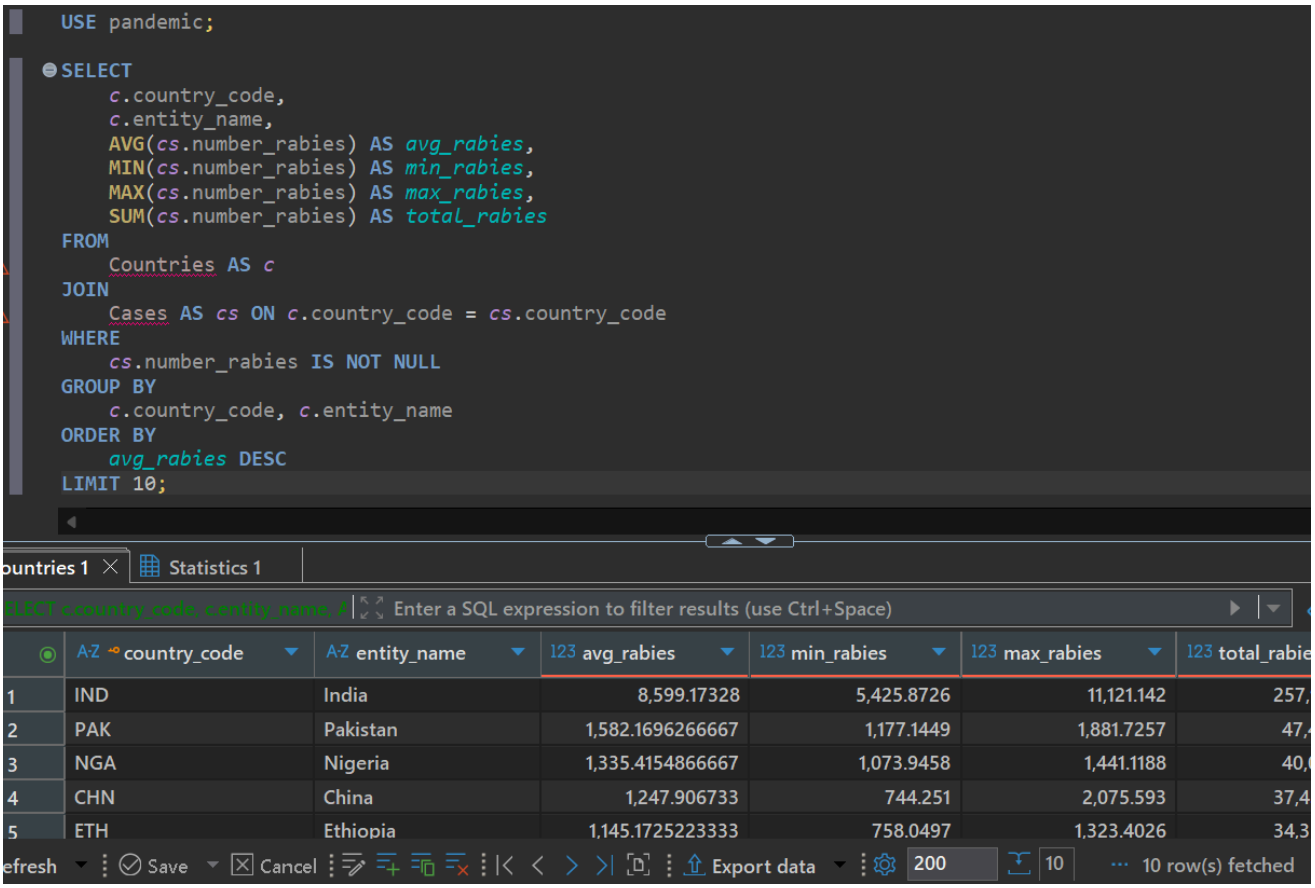
Option 1. For original table

```
USE pandemic;
SELECT
  Entity,
  Code,
  AVG(Number_rabies) AS avg_rabies,
  MIN(Number_rabies) AS min_rabies,
  MAX(Number_rabies) AS max_rabies,
  SUM(Number_rabies) AS total_rabies
FROM
  infectious_cases_original
WHERE
  Number_rabies IS NOT NULL
GROUP BY
  Entity, Code
ORDER BY
  avg_rabies DESC
LIMIT 10;
```



Option 2. For normalised tables

```
USE pandemic;
SELECT
  c.country_code,
  c.entity_name,
  AVG(cs.number_rabies) AS avg_rabies,
  MIN(cs.number_rabies) AS min_rabies,
  MAX(cs.number_rabies) AS max_rabies,
  SUM(cs.number_rabies) AS total_rabies
FROM
  Countries AS c
JOIN
  Cases AS cs ON c.country_code = cs.country_code
WHERE
  cs.number_rabies IS NOT NULL
GROUP BY
  c.country_code, c.entity_name
ORDER BY
  avg_rabies DESC
LIMIT 10;
```



4. Побудуйте колонку різниці в роках.

Для оригінальної або нормованої таблиці для колонки `Year` побудуйте з використанням вбудованих SQL-функцій:

атрибут, що створює дату першого січня відповідного року,

💡 Наприклад, якщо атрибут містить значення ’1996’, то значення нового атрибута має бути ‘1996-01-01’.

атрибут, що дорівнює поточній даті,
атрибут, що дорівнює різниці в роках двох вищезгаданих колонок.

```
USE pandemic;
SELECT
  `year`,
  MAKEDATE(`year`, 1) AS first_day_of_year,
  CURRENT_DATE() AS today,
  TIMESTAMPDIFF(YEAR, MAKEDATE(`year`, 1), CURRENT_DATE()) AS year_difference
FROM
  Cases
```

```
ORDER BY
  `year` DESC
LIMIT 100;
```

```
USE pandemic;

SELECT
    `year`,
    MAKEDATE(`year`, 1) AS first_day_of_year,
    CURRENT_DATE() AS today,
    TIMESTAMPDIFF(YEAR, MAKEDATE(`year`, 1), CURRENT_DATE()) AS year_difference
FROM
    Cases
ORDER BY
    `year` DESC
LIMIT 100;
```

ases 1 | Statistics 1

Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	123 year	first_day_of_year	today	123 year_difference
1	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
2	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
3	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
4	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
5	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
6	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
7	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
8	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3

5. Побудуйте власну функцію.

Створіть і використайте функцію, що будує такий же атрибут, як і в попередньому завданні: функція має приймати на вхід значення року, а повертати різницю в роках між поточною датою та датою, створеною з атрибута року (1996 рік → ‘1996-01-01’).

```
USE pandemic;
DELIMITER //
DROP FUNCTION IF EXISTS GetYearDifference//
CREATE FUNCTION GetYearDifference(input_year INT)
RETURNS INT
DETERMINISTIC
BEGIN
  DECLARE first_day_of_input_year DATE;
```

```
  DECLARE today_date DATE;
  SET first_day_of_input_year = MAKEDATE(input_year, 1);
  SET today_date = CURRENT_DATE();
  RETURN TIMESTAMPDIFF(YEAR, first_day_of_input_year, today_date);
END//
DELIMITER ;
```

```
USE pandemic;
SELECT
  `year`,
  MAKEDATE(`year`, 1) AS first_day_of_year,
  CURRENT_DATE() AS today,
  GetYearDifference(`year`) AS calculated_year_difference
FROM
  Cases
ORDER BY
  `year` DESC
LIMIT 100;
```

```
USE pandemic;

SELECT
    `year`,
    MAKEDATE(`year`, 1) AS first_day_of_year,
    CURRENT_DATE() AS today,
    GetYearDifference(`year`) AS calculated_year_difference
FROM
    Cases
ORDER BY
    `year` DESC
LIMIT 100;
```

cases 1 | Statistics 1

SELECT `year`, MAKEDATE(`year`, 1) AS fi | Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	123 year	first_day_of_year	today	123 calculated_year_difference
1	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
2	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
3	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
4	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
5	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
6	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
7	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
8	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3
9	2,022	2022-01-01	2025-11-13	3