

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни
«ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ»

на тему: «БД спортивних організацій міста»

Студент 3 курсу, групи ІС-зп92
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Єрмоленко С. О.
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник
проф Мухін В. Є.
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Кількість балів: _____ оцінка _____

Члени комісії	_____	_____
—	(підпис)	(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)
—	(підпис)	(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)
—	(підпис)	(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Київ - 2020

ВСТУП	3
1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	4
1.1 Цілі і призначення бази даних	4
1.2 Основні вимоги до бази даних	4
1.3 Перелік основних функцій бази даних	4
1.4 Вимоги до технічних засобів	5
1.5 Вимоги до програмних засобів	6
1.6 Вимоги до сервісних засобів	6
2. АРХІТЕКТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БД	7
2.1 Аналіз функціонування та організаційні засади	7
2.2 Проектування структури даних	7
2.3 Життєві циклі БД	8
3. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОЇ ВЗАЄМОДІЇ З БД	9
3.1 Інструкція користувача	9
3.2 Реалізація механізмів SQL: запити	10
3.3 Вимоги до апаратних і програмних засобів	10
3.4 Випробування розроблених програм	11
3.5 Реалізація запитів	15
3.6 Опис тестової бази даних	22
4. ВИСНОВОК	26
ЛІТЕРАТУРА	27
ДОДАТКИ	28

ВСТУП

Базою даних називається файл або група файлів стандартної структури, що служить для зберігання даних. Станом на сьогоднішній день основу будь-якої важливої інформаційної системи складає база даних(надалі БД), керування якої реалізується через систему управління базами даних(надалі СУБД). Бази даних всюди: від блогів до надійних інформаційних систем і великих соціальних мереж і критично важливо спроектувати її правильно.

База даних, яка проектується у даній роботі, призначена для зберігання, обробки та представлення записаних у ній даних у різних формах та різних контекстах, що можуть знадобитися користувачу.

Згідно з поставленою задачею було розроблено і реалізована база даних спортивних організацій міста, аспекти якого включають в себе інформацію про спортивну інфраструктуру, облік результатів змагань та спортивної статистики, детальну інформацію про спортсменів, тренерів та спортивні клуби тощо.

Метою даної роботи є повне самостійне створення функціонуючої СУБД, а також самої БД, яка також була спроектована і створена у ході виконання роботи. Цей процес включав у себе постановку задачі, проектування бази даних відповідно до всіх вимог, зазначених у завданні, продумування логічних зв'язків між різними складовими бази даних та відтворення фізичного проектування практичним шляхом застосовуючи відповідне програмне забезпечення.

Кінцевим результатом роботи має бути спроектована БД із реалізацією усіх запитів, процедур та тригерів відповідно до умови завдання.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Цілі і призначення бази даних

База даних - це організована структура, призначена для зберігання інформації. Оскільки дані і інформація - поняття взаємопов'язані, але не тотожні, то слід зауважити деяку невідповідність у цьому визначенні. Його причини історичні. У ті роки, коли формувалося поняття баз даних, в них дійсно зберігалися тільки дані. Однак сьогодні більшість систем управління базами даних (СУБД) дозволяють розміщувати в своїх структурах не тільки дані, але і методи (тобто програмний код), за допомогою яких відбувається взаємодія зі споживачем або з іншими програмно-апаратними комплексами. Таким чином, ми можемо говорити, що в сучасних базах даних зберігаються не лише дані, а й інформація. Ціллю даної бази даних є зберігання інформації щодо спортивних організацій міста. Призначенням даної БД є зберігання даних та представлення їх у чіткій структурованій формі відповідно до запитів, які в свою чергу створені відповідно до потреб організації чи замовника, для якого ця БД проектується.

1.2 Основні вимоги до бази даних

Перейдемо власне до постановки задачі. Спортивна інфраструктура міста представлена спортивними спорудами різного типу: спортивні зали, манежі, стадіони, корти тощо. Кожна з категорій спортивних споруд має атрибути, специфічні тільки для неї: стадіон характеризується місткістю, kort - типом покриття.

Спортсмени під керівництвом тренерів займаються окремими видами спорту, при цьому один і той же спортсмен може займатися кількома видами спорту, і в рамках одного і того ж виду спорту може тренуватися в декількох тренерів. Всі спортсмени об'єднуються в спортивні клуби, при цьому кожен з них може виступати тільки за один клуб.

Організатори змагань проводять змагання з окремих видів спорту на спортивних спорудах міста. За результатами участі спортсменів у змаганнях проводиться нагородження.

1.3 Перелік основних функцій бази даних

В інформаційній системі, що створюється, мають бути передбачені наступні види запитів.

- 1) 1. Отримати перелік спортивних споруд зазначеного типу в цілому або такі що задовольняють заданим характеристикам (наприклад, стадіони, що вміщають не менше вказаного числа глядачів).
- 2) 2. Отримати список спортсменів, які займаються зазначеним видом спорту в цілому або не нижче певного розряду.
- 3) 3. Отримати список спортсменів, що тренуються у якого тренера в цілому або не нижче певного розряду.
- 4) 4. Отримати список спортсменів, які займаються більш ніж одним видом спорту із зазначенням цих видів спорту.

- 5) 5. Отримати список тренерів зазначеного спортсмена.
- 6) 6. Отримати перелік змагань, проведених протягом заданого періоду часу в цілому або зазначеним організатором.
- 7) 7. Отримати список призерів зазначеного змагання.
- 8) 8. Отримати перелік змагань, проведених в зазначеному спортивній споруді в цілому або певного виду спорту.
- 9) 9. Отримати перелік спортивних клубів і число спортсменів цих клубів, які брали участь в спортивних змаганнях протягом заданого інтервалу часу.
- 10) 10. Отримати список тренерів за певним видом спорту.
- 11) 11. Отримати список спортсменів, які не брали участь ні в яких змаганнях протягом певного періоду часу.
- 12) 12. Отримати список організаторів змагань і кількість проведених ними змагань протягом певного періоду часу.
- 13) 13. Отримати перелік спортивних споруд і дати проведення на них змагань протягом певного періоду часу.

1.4 Вимоги до технічних засобів

Дана робота була виконана за допомогою персонального комп'ютера ASUS з процесором Intel(R) Core(TM).

Перегляд загальних відомостей про комп'ютер

Випуск Windows

Windows 10 Home

© Корпорація Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Усі права захищено.



Система

Процесор:	Intel(R) Core(TM) i3-3220 CPU @ 3.30GHz 3.30 GHz
Установлена оперативна пам'ять (ОЗП):	8,00 ГБ
Тип системи:	64-розрядна операційна система на базі процесора x64

1.5 Вимоги до програмних засобів

Робота була виконана за допомогою 64-розрядної операційної системи Windows 10 Home, середовища розробки MySQL (PHPMyAdmin) та бази даних MySQL.

1.6 Вимоги до сервісних засобів

Написання даної роботи передбачало собою наявний попередній досвід у автора роботи в середовищі MySQL PHPMyAdmin та набуті раніше ним навички роботи з SQL.

2. АРХІТЕКТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БД

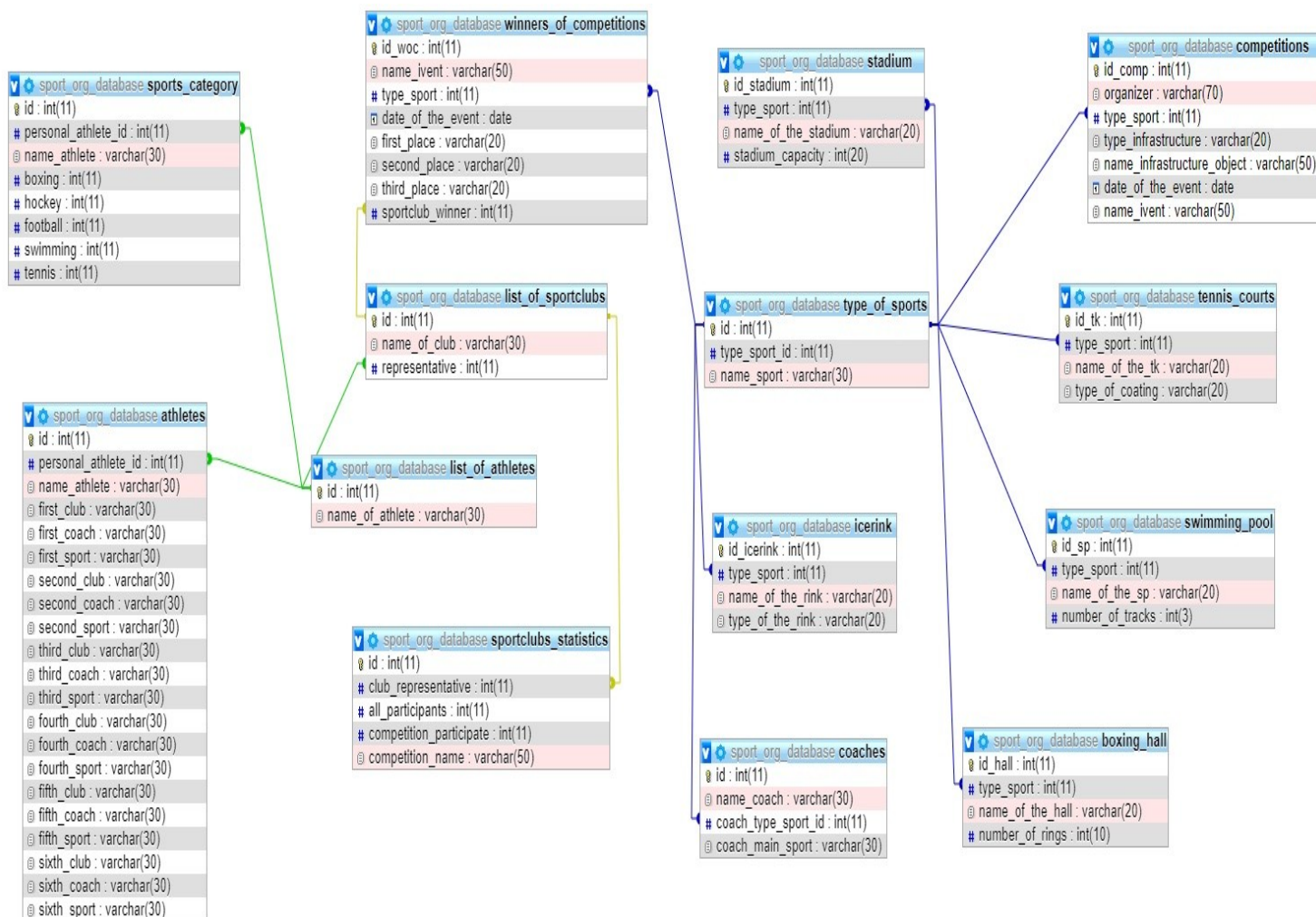
2.1 Аналіз функціонування та організаційні засади

Складемо попередню модель бази даних. Точніше, визначимо приблизне розуміння того, як дана БД функціонуватиме. І так, у середовищі розробки РНРMyAdmin створимо нову базу даних "sport_org_database". У подальшому усі необхідні дані зберігатимуться у таблицях, які ми створюватимемо у даній БД.

При попередньому обдумуванні визначимо які таблиці потрібні і які дані в них зберігатимуться. Також продумуємо зв'язки між цими таблицями, які будуть реалізовані за допомогою зовнішніх ключів, і створюємо EER-діаграму майбутньої БД за допомогою РНРMyAdmin.

2.2 Проектування структури даних

У процесі проектування отримали наступну діаграму бази даних:



2.3 Життєві цикли БД

Життєвий цикл БД являє собою процес проектування і реалізації бази даних та складається з декількох етапів. Розглянемо кожен з них.

На першому етапі попереднього планування автор роботи складав уявну модель, як реалізувати БД, що відповідатиме усім вимогам завдання.

На другому етапі автор обирав відповідне технічне та програмне забезпечення для виконання роботи.

На третьому визначалися цілі бази даних, необхідні для цього таблиці безпосередньо вже у БД і взаємодії між ними.

На четвертому етапі була візуалізована модель необхідної БД за допомогою EER-діаграми.

На наступному етапі почалася робота з безпосередньою реалізацією спроектованої моделі. Вона включала в себе створення таблиць та узгодження зв'язків між ними шляхом ініціалізації зовнішніх ключів відповідних таблиць.

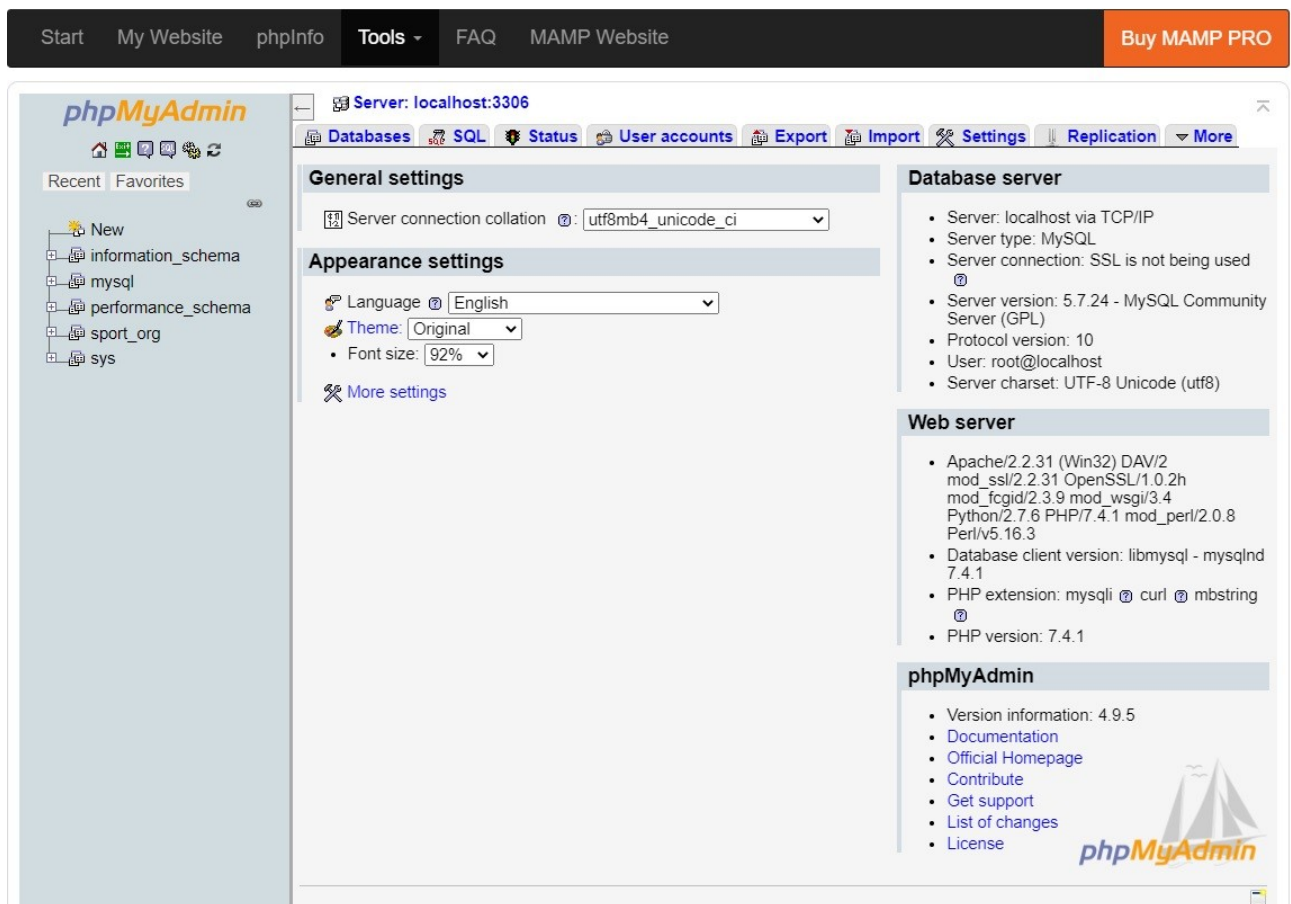
Надалі було створення заповнення бази тестовими даними, які в детальному вигляді будуть наведені нижче.

Потім були реалізовані запити, процедури і тригера з проведенням подальшого тестування і упевненням в тому, що все працює правильно і згідно з поставленим завданням.

3. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОЇ ВЗАЄМОДІЇ З БД

3.1. Інструкція користувача

Управління даною БД здійснюється за допомогою програмного забезпечення MySQL PHPMyAdmin. Для отримання результатів відповідних запитів, а також додавання, редагування та видалення даних з бази користувачу необхідно інстальювати відповідне програмне забезпечення від офіційного розробника.



Сама база може бути збережена окремим файлом і передана іншому користувачу для відкриття її на іншому носії інформації, але також за допомогою PHPMyAdmin. Усі дані при введенні мають відповідати стандартним шаблонам існуючих типів даних. Отримані результати формуються у вигляді таблиць.

3.2. Реалізація механізмів SQL

Згідно з технічним завданням, поставлені питання реалізуються за допомогою запитів.

3.3. Вимоги до апаратних і програмних засобів

Для функціонування БД необхідне програмне середовище MySQL PHPMyAdmin, віртуальний сервер MAMP та браузер Chrome.



3.4. Випробування розроблених програм

Перед безпосередньою реалізацією функціоналу, необхідно створити таблиці та заповнити їх даними

Створення БД 'sport_org_database'
`CREATE DATABASE sport_org_database;`

Створення таблиці coaches
`CREATE TABLE coaches(
 id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 name_coach VARCHAR (30),
 coach_type_sport_id INT,
 coach_main_sport VARCHAR (30),
 FOREIGN KEY (coach_type_sport_id) REFERENCES type_of_sports
 (type_sport_id),
 PRIMARY KEY(id)
);`

Створення таблиці sportclubs
`CREATE TABLE sportclubs(
 id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 club_name VARCHAR (30),
 all_participants INT,
 competition_participate INT,
 competition_name VARCHAR (50),
 PRIMARY KEY(id)
);`

Створення таблиці type_of_sports
`CREATE TABLE type_of_sports(
 id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 type_sport_id INT,
 name_sport VARCHAR (30),
 PRIMARY KEY(id)
);`

Створення таблиці list_of_athletes
`CREATE TABLE list_of_athletes(
 id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 name_of_athlete VARCHAR (30),
 PRIMARY KEY(id)
);`

Створення таблиці sportclubs_statistics
`CREATE TABLE sportclubs_statistics(
 id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 sportclub_id INT,
 competition_name VARCHAR (50),
 PRIMARY KEY(id)
);`

```

id INT NOT NuLL AUTO_INCREMENT,
club_representative INT,
all_participants INT,
competition_participate INT,
competition_name VARCHAR (30),
FOREIGN KEY (club_representative) REFERENCES list_of_sportclubs (id),
PRIMARY KEY(id)
);

```

Створення таблиці list_of_sportclubs

```

CREATE TABLE list_of_sportclubs(
id INT NOT NuLL AUTO_INCREMENT,
name_of_club VARCHAR (30),
representative INT,
FOREIGN KEY (representative) REFERENCES list_of_athletes (id),
PRIMARY KEY(id)
);

```

Створення таблиці athletes

```

CREATE TABLE athletes(
id INT NOT NuLL AUTO_INCREMENT,
personal_athlete_id INT,
name_athlete VARCHAR (30),
first_club VARCHAR (30),
first_coach VARCHAR (30),
first_sport VARCHAR (30),
second_club VARCHAR (30),
second_coach VARCHAR (30),
second_sport VARCHAR (30),
third_club VARCHAR (30),
third_coach VARCHAR (30),
third_sport VARCHAR (30),
fourth_club VARCHAR (30),
fourth_coach VARCHAR (30),
fourth_sport VARCHAR (30),
fifth_club VARCHAR (30),
fifth_coach VARCHAR (30),
fifth_sport VARCHAR (30),
sixth_club VARCHAR (30),
sixth_coach VARCHAR (30),
sixth_sport VARCHAR (30),
FOREIGN KEY (personal_athlete_id) REFERENCES list_of_athletes (id),
PRIMARY KEY(id)
);

```

Створення таблиці sports_category

```
CREATE TABLE sports_category(  
    id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    personal_athlete_id INT,  
    name_athlete VARCHAR (30),  
    boxing INT,  
    hockey INT,  
    football INT,  
    swimming INT,  
    tennis INT,  
    FOREIGN KEY (personal_athlete_id) REFERENCES list_of_athletes (id),  
    PRIMARY KEY(id)  
);
```

Створення таблиці icerink

```
CREATE TABLE icerink(  
    id_icerink INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    type_sport INT,  
    name_of_the_rink VARCHAR(20),  
    type_of_the_rink VARCHAR(20),  
    FOREIGN KEY (type_sport) REFERENCES type_of_sports (type_sport_id),  
    PRIMARY KEY(id_icerink)  
);
```

Створення таблиці stadium

```
CREATE TABLE stadium(  
    id_stadium INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    type_sport INT,  
    name_of_the_stadium VARCHAR(20),  
    stadium_capacity INT (20),  
    FOREIGN KEY (type_sport) REFERENCES type_of_sports (type_sport_id),  
    PRIMARY KEY(id_stadium)  
);
```

Створення таблиці swimming_pool

```
CREATE TABLE swimming_pool(  
    id_sp INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    type_sport INT,  
    name_of_the_sp VARCHAR(20),  
    number_of_tracks INT(3),  
    FOREIGN KEY (type_sport) REFERENCES type_of_sports (type_sport_id),  
    PRIMARY KEY(id_sp)  
);
```

Створення таблиці tennis_courts

```
CREATE TABLE tennis_courts(  

```

```

    id_tk INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    type_sport INT,
    name_of_the_tk VARCHAR(20),
    type_of_coating VARCHAR(20),
    FOREIGN KEY (type_sport) REFERENCES type_of_sports (type_sport_id),
    PRIMARY KEY(id_tk)
);

```

Створення таблиці boxing_hall

```

CREATE TABLE boxing_hall(
    id_hall INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    type_sport INT,
    name_of_the_hall VARCHAR(20),
    number_of_rings INT(10),
    FOREIGN KEY (type_sport) REFERENCES type_of_sports (type_sport_id),
    PRIMARY KEY(id_hall)
);

```

Створення таблиці competitions

```

CREATE TABLE competitions(
    id_comp INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    organizer VARCHAR(70),
    type_sports INT,
    type_infrastructure VARCHAR(20),
    name_infrastructure_object VARCHAR(50),
    date_of_the_event DATE,
    name_ivent VARCHAR(50),
    PRIMARY KEY(id_comp)
    FOREIGN KEY (type_sport) REFERENCES type_of_sports (type_sport_id),
);

```

Створення таблиці winners_of_competitions

```

CREATE TABLE winners_of_competitions(
    id_woc INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    name_ivent VARCHAR(50),
    type_sports VARCHAR(20),
    date_of_the_event DATE,
    first_place VARCHAR(20),
    second_place VARCHAR(20),
    third_place VARCHAR(20),
    PRIMARY KEY(id_woc)
);

```

3.5. Реалізація запитів

- 1) Отримати перелік спортивних споруд зазначеного типу в цілому або такі що задовольняють заданим характеристикам (наприклад, стадіони, що вміщують не менше вказаного числа глядачів).

```
SELECT * FROM `stadium` WHERE `stadium_capacity` > 40000
```

```
SELECT * FROM `stadium` WHERE `stadium_capacity` > 40000
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

+ Options

		id_stadium	type_sport	name_of_the_stadium	stadium_capacity
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	3	Олімпія	45000
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	3	Дніпро	60000

↑ ☐ Check all With selected: Edit Copy Delete Export

- 2) Отримати список спортсменів, які займаються зазначеним видом спорту в цілому або не нижче певного розряду.

```
SELECT `personal_athlete_id`, `name_athlete` FROM `sports_category`  
WHERE `boxing` BETWEEN 6 AND 10;
```

```
SELECT `personal_athlete_id`, `name_athlete` FROM `sports_category` WHERE `boxing` BETWEEN 6 AND 10
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key:

+ Options

		personal_athlete_id	name_athlete
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	Єва
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	4	Алекс
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	5	Марта
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	6	Катя
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	7	Андрій

↑ ☐ Check all With selected: Edit Copy Delete Export

- 3) Отримати список спортсменів, що тренуються у якого тренера в цілому або не нижче певного розряду.

```
SELECT `personal_athlete_id`, `name_athlete` FROM `athletes` WHERE
`first_coach`='Груша' OR `second_coach`='Груша' OR `third_coach`='Груша'
OR `fourth_coach`='Груша' OR `fifth_coach`='Груша' OR
`sixth_coach`='Груша'
```

SELECT `personal_athlete_id`, `name_athlete` FROM `athletes` WHERE `first_coach`='Груша' OR `sec

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table

+ Options

		personal_athlete_id	name_athlete
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	Віталій
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	9	Микола

↑ ☐ Check all With selected: Edit Copy Delete Export

- 4) Отримати список спортсменів, які займаються більш ніж одним видом спорту із зазначенням цих видів спорту.

```
SELECT name_athlete,
case when boxing>0 then 1 else 0 end as boxing,
case when hockey>0 then 1 else 0 end as hockey,
case when football>0 then 1 else 0 end as football,
case when swimming>0 then 1 else 0 end as swimming,
case when tennis>0 then 1 else 0 end as tennis
FROM `sports_category`
having boxing + hockey + football + swimming + tennis >1
```



```
SELECT name_athlete, case when boxing>0 then 1 else 0 end as boxing, case when hockey>0 then 1 else 0 end as h
'sports_category' having boxing + hockey + football + swimming + tennis >1
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key:

+ Options

		name_athlete	boxing	hockey	football	swimming	tennis
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Том	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Єва	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Віталій	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Алекс	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Марта	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Катя	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Микола	1	1	1	1	1

↑ ☐ Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

5) Отримати список тренерів зазначеного спортсмена.

```
SELECT
`name_athlete`,`first_coach`,`second_coach`,`third_coach`,`fourth_coach`,`fift
h_coach`,
`sixth_coach` FROM `athletes` WHERE `name_athlete` = 'Том'
```

```
SELECT `name_athlete`,`first_coach`,`second_coach`,`third_coach`,`fourth_coach`,`fifth_coach`,`sixth_coach` FROM `athletes` WHERE `name_athlete` = 'Том'
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table

+ Options

		name_athlete	first_coach	second_coach	third_coach	fourth_coach	fifth_coach	sixth_coach
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	Том	Сокіл	Шайба	Богдан	Володимир	Яна	Мілан

↑ ☐ Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

6) Отримати перелік змагань, проведених протягом заданого періоду часу в цілому або зазначеним організатором.

```
SELECT `organizer`,`name_ivent`,`date_of_the_event` FROM
`competitions`
WHERE `date_of_the_event` BETWEEN '2003/01/01' AND '2012/01/01'
AND `organizer` = 'ФІФА'
```

```
SELECT `organizer`, `name_ivent`, `date_of_the_event` FROM `competitions` WHERE `date_of_the_event` BETWEEN '2003/01/01' AND '2012/01/01' AND `organizer` = 'ФІА'
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

+ Options

	organizer	name_ivent	date_of_the_event
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	ФІА	Боротьба рівних	2006-05-08
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	ФІА	Фінал чемпіонату Європи	2010-07-15

☐ Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

7) Отримати список призерів зазначеного змагання.

```
SELECT `name_ivent` AS 'Назва заходу', `first_place`, `second_place`,  
`third_place`
```

```
FROM `winners_of_competitions` WHERE `name_ivent` = 'Жага перемоги'
```

```
SELECT `name_ivent` AS 'Назва заходу', `first_place`, `second_place`, `third_place` FROM `winners_of_competitions` WHERE `name_ivent` = 'Жага перемоги'
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table

+ Options

	Назва заходу	first_place	second_place	third_place
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Жага перемоги	Єва	Катя	Марта

☐ Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

8) Отримати перелік змагань, проведених в зазначеному спортивній споруді в цілому або певного виду спорту.

```
SELECT `type_sport`, `name_infrastructure_object`, `name_ivent` FROM  
`competitions`
```

```
WHERE `name_infrastructure_object` = 'Молоток' OR `type_sport` = '3'  
ORDER BY `type_sport`
```

```
SELECT `type_sport`, `name_infrastructure_object`, `name_ivent` FROM `competitions` WHERE `name_infrastructure_object` = 'Молоток' OR `type_sport` = '3' ORDER BY `type_sport`
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: type_sport (ASC)

+ Options

	type_sport	name_infrastructure_object	name_ivent
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	Молоток	Володар рингу
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	Дніпро	Боротьба рівних
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	Олімпія	Фінал чемпіонату Європи

☐ Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

- 9) Отримати перелік спортивних клубів і число спортсменів цих клубів, які брали участь в спортивних змаганнях протягом заданого інтервалу часу.
- ```
SELECT sportclubs_statistics.club_representative,
sportclubs_statistics.competition_participate,
sportclubs_statistics.competition_name
FROM competitions
INNER JOIN sportclubs_statistics ON competitions.name_ivent =
sportclubs_statistics.competition_name
WHERE competitions.date_of_the_event BETWEEN '2003/01/01' AND
'2015/01/01'
```

```
SELECT sportclubs_statistics.club_representative, sportclubs_statistics.competition_participate, sportclubs_statistics.competition_name FROM competitions
WHERE competitions.date_of_the_event BETWEEN '2003/01/01' AND '2015/01/01'
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

+ Options

| club_representative | competition_participate | competition_name        |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                   | 3                       | Кубок Стенлі            |
| 4                   | 3                       | Боротьба рівних         |
| 5                   | 3                       | Фінал чемпіонату Європи |
| 6                   | 3                       | Олімпіада               |

- 10) Отримати список тренерів за певним видом спорту.
- ```
SELECT `name_coach`, `coach_main_sport` FROM `coaches` WHERE
`coach_main_sport` = 'Хокей' OR coach_type_sport_id = '3' ORDER BY
`coach_main_sport`
```

```
SELECT `name_coach`, `coach_main_sport` FROM `coaches` WHERE `coach_main_sport` = 'Хокей' OR coach_type_sport_id = '3' ORDER BY `coach_main_sport`
```

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

+ Options

	name_coach	coach_main_sport
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Шева	Футбол
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Штанга	Футбол
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Володимир	Футбол
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Сокіл	Хокей
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Шайба	Хокей
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Олександр	Хокей
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	Богдан	Хокей

☐ Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

- 11) Отримати список спортсменів, які не брали участь ні в яких змаганнях протягом певного періоду часу.

```

SELECT DISTINCT personal_athlete_id, athletes.name_athlete
FROM athletes
LEFT JOIN winners_of_competitions
    ON athletes.name_athlete IN (winners_of_competitions.first_place,
                                winners_of_competitions.second_place,
                                winners_of_competitions.third_place)
    AND winners_of_competitions.date_of_the_event BETWEEN '2002/01/01'
    AND '2007/01/01'
    WHERE winners_of_competitions.id_woc IS NULL

```

☐ Show all | Number of rows: 25 ▾ | Filter rows: | Sort by key: ▾

+ Options

personal_athlete_id	name_athlete
2	Єва
5	Марта
6	Катя
7	Андрій
8	Ольга
9	Микола

- 12) Отримати список організаторів змагань і кількість проведених ними змагань протягом певного періоду часу.

```

SELECT competitions.organizer, COUNT(*) FROM competitions
WHERE `organizer` = 'ФІФА' AND competitions.date_of_the_event
BETWEEN '2006/01/01' AND '2013/01/01'

```

☐ Show all | Number of rows: 25 ▾ | Filter rows: | Sort by key: ▾

+ Options

organizer	COUNT(*)
ФІФА	2

- 13) Отримати перелік спортивних споруд і дати проведення на них змагань протягом певного періоду часу.

```

SELECT competitions.name_infrastructure_object,
competitions.type_infrastructure, competitions.type_sport FROM competitions
WHERE competitions.date_of_the_event BETWEEN '2003/01/01' AND
'2014/01/01'

```

```
SELECT competitions.name_infrastructure_object, competitions.type_infrastructure, competitions.type_sport FROM competitions WHERE competitions.date_of_the_event BETWEEN '2003/01/01' AND '2014/01/01'
```

☐ Show all | Number of rows: Filter rows: Sort by key:

+ Options

						name_infrastructure_object	type_infrastructure	type_sport	
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	Дніпро	Стадіон	3
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	Молоток	Зал для боксу	1
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	Олімпія	Стадіон	3
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	Льодова арена	Каток	2

☐ Check all With selected: Edit Copy Delete Export

3.6. Опис тестової бази даних

Таблиці БД sport_org_database:

1) athletes

Database: sport_org_database, Table: athletes, Purpose: Dumping data

id	personal_athlete_id	name_athlete	first_club	first_coach	first_sport	second_club	second_coach	second_sport	third_club	third_coach	third_sport	fourth_club	fourth_coach	fourth_sport	fifth_club	fifth_coach	fifth_sport	sixth_club	sixth_coach	sixth_sport
1	1	Том	Перемога	Сокіл	Хокей	Перемога	Шайба	Хокей	Перемога	Богдан	Хокей	Чемпіон	Володимир	Футбол	Атака	Яна	Плавання	Атака	Мілан	Теніс
2	2	Ева	Атака	Сампрас	Теніс	Маєстро	Михайло	Теніс	Іскра	Мілан	Теніс									
3	3	Віталій	Перемога	Груша	Бокс	Перемога	Григорій	Бокс	Чемпіон	Шева	Футбол	Чемпіон	Володимир	Футбол	Океан	Яна	Плавання	Океан	Настя	Плавання
4	4	Алекс	Ураган	Шева	Футбол	Ураган	Штанга	Футбол	Ураган	Володимир	Футбол	Чемпіон	Михайло	Теніс	Океан	Яна	Плавання			
5	5	Марта	Іскра	Атака	Теніс															
6	6	Катя	Чемпіон	Сампрас	Теніс	Атака	Мілан	Теніс	Іскра	Михайло	Теніс				Океан	Яна	Плавання	Океан	Настя	Плавання
7	7	Андрій	Ураган	Володимир	Футбол	Ураган	Штанга	Футбол												
8	8	Ольга	Океан	Яна	Плавання	Океан	Настя	Плавання												
9	9	Микола	Ураган	Штанга	Футбол	Ураган	Володимир	Футбол	Перемога	Груша	Бокс									

2) coaches

Database: sport_org_database, Table: coaches, Purpose: Dumping data

id	name_coach	coach_type_sport_id	coach_main_sport
1	Груша	1	Бокс
2	Сокіл	2	Хокей
3	Шева	3	Футбол
4	Яна	4	Плавання
5	Сампрас	5	Теніс
6	Григорій	1	Бокс
7	Шайба	2	Хокей
8	Олександр	2	Хокей
9	Богдан	2	Хокей
10	Штанга	3	Футбол
11	Володимир	3	Футбол
12	Настя	4	Плавання
13	Мілан	5	Теніс
14	Михайло	5	Теніс

3) winners_of_competitions

Database: sport_org_database, Table: winners_of_competitions, Purpose: Dumping data

id_woc	name_ivent	type_sport	date_of_the_event	first_place	second_place	third_place	sportclub_winner
1	Жага перемоги	5	2018-08-02	Єва	Катя	Марта	3
2	Володар рингу	1	2009-10-15	Віталій	Алекс	Том	2
3	Боротьба рівних	3	2006-05-08	Алекс	Том	Віталій	4
4	Олімпіада	4	2014-03-12	Катя	Єва	Марта	5
5	Кубок Стенлі	2	2003-07-20	Том	Віталій	Алекс	1
6	Постріл	1	2015-11-22	Віталій	Микола	Том	2
7	Фінал чемпіонату Європи	3	2010-07-15	Андрій	Алекс	Микола	

4) list_of_athletes

Database: sport_org_database, Table: list_of_athletes, Purpose: Dumping data

id	name_of_athlete
1	Том
2	Єва
3	Віталій
4	Алекс
5	Марта
6	Катя
7	Андрій
8	Ольга
9	Микола

5) competitions

Database: sport_org_database, Table: competitions, Purpose: Dumping data

id_comp	organizer	type_sport	type_infrastructure	name_infrastructure_object	date_of_the_event	name_ivent
1	Світова боксерська асоціація	1	Зал для боксу	Нокаут	2015-11-22	Постріл
2	ФІФА	3	Стадіон	Дніпро	2006-05-08	Боротьба рівних
3	Світова боксерська асоціація	1	Зал для боксу	Молоток	2009-10-15	Володар рингу
4	ФІФА	3	Стадіон	Олімпіа	2010-07-15	Фінал чемпіонату Європи
5	Міжнародна аматорська асоціація плавання	4	Басейн	Дельфін	2014-03-12	Олімпіада
6	Міжнародна федерація хокею з шайбою	2	Каток	Льодова арена	2003-07-20	Кубок Стенлі
7	Міжнародна федерація тенісу	5	Корт	Бліскавка	2018-08-02	Жага перемог

6) sports category

Database: sport_org_database, Table: sports_category, Purpose: Dumping data

id	personal_athlete_id	name_athlete	boxing	hockey	football	swimming	tennis
1	1	Том	3	9	5	3	2
2	2	Єва	10	2	5	4	2
3	3	Віталій	1	2	5	4	2
4	4	Алекс	10	2	5	9	2
5	5	Марта	6	2	5	6	2
6	6	Катя	9	2	5	7	2
7	7	Андрій	9	0	0	0	0
8	8	Ольга	0	2	0	0	0
9	9	Микола	2	2	10	3	6

7) list_of_sportclubs

Database: sport_org_database, Table: list_of_sportclubs, Purpose: Dumping data

id	name_of_club	representative
1	Перемога	1
2	Маєстро	3
3	Чемпіон	2
4	Іскра	9
5	Океан	6
6	Ураган	4

8) sportclubs_statistics

Database: sport_org_database, Table: sportclubs_statistics, Purpose: Dumping data

id	club_representative	all_participants	competition_participate	competition_name
1	1	7	3	Кубок Стенлі
2	2	4	3	Постріл
3	3	8	3	Жага перемоги
4	4	6	3	Боротьба рівних
5	5	9	3	Фінал чемпіонату Європи
6	6	6	3	Олімпіада

9) type_of_sports

Database: sport_org_database, Table: type_of_sports, Purpose: Dumping data

id	type_sport_id	name_sport
1	1	Бокс
2	2	Хокей
3	3	Футбол
4	4	Плавання
5	5	Теніс

10) boxing_hall

Database: sport_org_database, Table: boxing_hall, Purpose: Dumping data

id_hall	type_sport	name_of_the_hall	number_of_rings
1	1	Удар	4
2	1	Халк	2
3	1	Молоток	6
4	1	Нокаут	1

11) ice-rink

Database: sport_org_database, Table: icerink, Purpose: Dumping data

id_icerink	type_sport	name_of_the_rink	type_of_the_rink
1	2	Льодова арена	закритий
2	2	Зимова казка	відкритий

12) stadium

Database: sport_org_database, Table: stadium, Purpose: Dumping data

id_stadium	type_sport	name_of_the_stadium	stadium_capacity
1	3	Динамо	35000
2	3	Олімпія	45000
3	3	Дніпро	60000

13) swimming_pool

Database: sport_org_database, Table: swimming_pool, Purpose: Dumping data

id_sp	type_sport	name_of_the_sp	number_of_tracks
1	4	Дельфін	12
2	4	Акула	8
3	4	Іхтіандр	4

14) tennis_courts

Database: sport_org_database, Table: tennis_courts, Purpose: Dumping data

id tk	type_sport	name_of_the tk	type_of_coating
1	5	Блискавка	хард
2	5	Нова Англія	грунт
3	5	Стрибунець	трава

4. ВИСНОВОК

У ході виконання роботи було реалізоване самостійне створення функціонуючої СУБД, а також самої БД. Була спроектована база даних відповідно до всіх вимог, зазначених у завданні, реалізовані логічні зв'язки між різними складовими бази даних.

Кінцевим результатом роботи є спроектована БД із занесеними в неї тестовими даними. У результаті також маємо підтвердження правильної роботи усіх запитів, процедур та тригерів відповідно до умови завдання.

У подальшому дана БД може бути вдосконалена додаванням додаткових тригерів, як наприклад, створення тригера, що при видаленні одного рядка з таблиці видаляв би записи цього об'єкта в інших таблицях, пов'язаної з цією зовнішнім ключем. Тим самим він видаляв би об'єкт не тільки з однієї таблиці, а і з усієї БД.

5. ЛІТЕРАТУРА

1. Голицина О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. 352с: ил. (Профессиональное образование).
2. Малыхина, М.П. Базы данных основы, проектирование, использование [Текст]/ М.П. Малыхина.- 2-е изд., перераб. и доп.- СПб: Петербург, 2005.- 528 с.
3. [http://www.bseu.by/it/tohod/lekcii4_2.htm]
4. [http://www.mysql.ru/docs/man/Selecting_columns.html]
5. [<https://devacademy.ru/article/12-osnovnykh-komand-dlia-vstavki-dannykh-v-mysql-s-primierami>]
6. [<http://denis.in.ua/foreign-keys-in-mysql.htm>]
7. [<https://metanit.com/sql/mysql/2.5.php>]
8. [<https://www.internet-technologies.ru/articles/rabota-s-datoy-i-vremenem-v-mysql.html>]
9. [http://www.mysql.ru/docs/man/Date_and_time_functions.html]
10. [<https://metanit.com/sql/mysql/3.1.php>]

ДОДАТКИ

У додатках представлені лістинги заповнення таблиць даними, а також лістинги усіх запитів.

Заповнення даними таблиці coaches

```
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Груша','1', 'Бокс');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Сокіл','2', 'Хокей');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Шева', '3','Футбол');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Яна','4', 'Плавання');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Сампрас','5', 'Теніс');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Григорій','1', 'Бокс');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Шайба','2', 'Хокей');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Олександр','2', 'Хокей');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Богдан','1', 'Хокей');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Штанга','3', 'Футбол');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Володимир','3', 'Футбол');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Настя','4', 'Плавання');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Мілан','5', 'Теніс');
INSERT INTO coaches (name_coach, coach_type_sport_id, coach_main_sport)
VALUES ('Михайло','5', 'Теніс');
```

Заповнення даними таблиці sportclubs

```
INSERT INTO `sportclubs`(`club_name`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('Перемога', '7', '3',
'Кубок Стенлі');
INSERT INTO `sportclubs`(`club_name`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('Маестро', '4', '3',
'Постріл');
INSERT INTO `sportclubs`(`club_name`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('Чемпіон', '8', '3', 'Жага
перемоги');
```

```

INSERT INTO `sportclubs`(`club_name`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('Искра', '6', '3', 'Боротьба
рівних');
INSERT INTO `sportclubs`(`club_name`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('Ураган', '9', '3', 'Фінал
чемпіонату Європи');
INSERT INTO `sportclubs`(`club_name`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('Океан', '6', '3',
'Олімпіада');

```

Заповнення даними таблиці type_of_sports

```

INSERT INTO `type_of_sports`(`type_sport_id`, `name_sport`) VALUES ('1',
'Бокс');
INSERT INTO `type_of_sports`(`type_sport_id`, `name_sport`) VALUES ('2',
'Хокей');
INSERT INTO `type_of_sports`(`type_sport_id`, `name_sport`) VALUES ('3',
'Футбол');
INSERT INTO `type_of_sports`(`type_sport_id`, `name_sport`) VALUES ('4',
'Плавання');
INSERT INTO `type_of_sports`(`type_sport_id`, `name_sport`) VALUES ('5',
'Теніс');

```

Заповнення даними таблиці list_of_athletes

```

INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Том');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Єва');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Віталій');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Алекс');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Марта');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Катя');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Андрій');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Ольга');
INSERT INTO list_of_athletes(`name_of_athlete`) VALUES ('Микола');

```

Заповнення даними таблиці sportclubs_statistics

```

INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`club_representative`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('1', '7','3','Кубок Стенлі,');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`club_representative`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('2', '4','3','Постріл,');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`club_representative`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('3', '8','3','Жага
перемоги,');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`club_representative`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('4', '6','3','Боротьба
рівних,');

```

```
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`club_representative`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('5', '9','3','Фінал
чемпіонату Європи');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`club_representative`, `all_participants`,
`competition_participate`, `competition_name`) VALUES ('6', '6','3','Олімпіада');
```

Заповнення даними таблиці list_of_sportclubs

```
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`name_of_club`, `representative`) VALUES
('Перемога', '1');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`name_of_club`, `representative`) VALUES
('Маестро', '3');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`name_of_club`, `representative`) VALUES
('Чемпіон', '2');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`name_of_club`, `representative`) VALUES
('Іскра', '9');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`name_of_club`, `representative`) VALUES
('Океан', '6');
INSERT INTO `list_of_sportclubs`(`name_of_club`, `representative`) VALUES
('Ураган', '4');
```

Заповнення даними таблиці athletes

```
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('1','Том','Перемога','Сокіл','Хокей','Перемога','Шайба','Хокей','Перемога','Богдан',
',','Хокей','Чемпіон','Володимир','Футбол','Атака','Яна','Плавання','Атака','Мілан','
Теніс');
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('2','Єва','Атака','Сампрас','Теніс','Маестро','Михайло','Теніс','Іскра','Мілан','Теніс',
',NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL);
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('3','Віталій','Перемога','Груша','Бокс','Перемога','Тригорій','Бокс','Чемпіон','Шева',
',','Футбол','Чемпіон','Володимир','Футбол','Океан','Яна','Плавання','Океан','Настя',
'Плавання');
```

```

INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('4','Алекс','Ураган','Шева','Футбол','Ураган','Штанга','Футбол','Ураган','Володимир',
'Футбол','Чемпіон','Михайло','Теніс','Океан','Яна','Плавання',NULL,NULL,N
ULL);
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('5','Марта','Іскра','Атака','Теніс',NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,
NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL);
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('6','Катя','Чемпіон','Сампрас','Теніс','Атака','Мілан','Теніс','Іскра','Михайло','Теніс',
NULL,NULL,NULL,'Океан','Яна','Плавання','Океан','Настя','Плавання');
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('7','Андрій','Ураган','Володимир','Футбол','Ураган','Штанга','Футбол',NULL,N
ULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL);
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('8','Ольга','Океан','Яна','Плавання','Океан','Настя','Плавання',NULL,NULL,NULL
,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL);
INSERT INTO `athletes`(`personal_athlete_id`, `name_athlete`,
`first_club`, `first_coach`, `first_sport`, `second_club`, `second_coach`,
`second_sport`, `third_club`, `third_coach`, `third_sport`, `fourth_club`,
`fourth_coach`, `fourth_sport`, `fifth_club`, `fifth_coach`, `fifth_sport`, `sixth_club`,
`sixth_coach`, `sixth_sport`) VALUES
('9','Микола','Ураган','Штанга','Футбол','Ураган','Володимир','Футбол','Перемога',
'Труша','Бокс',NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL);

```

Заповнення даними таблиці sports_category

```
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('1', 'Том', '3', '9', '5', '3', '2');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('2', 'Єва', '10', '2', '5', '4', '2');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('3', 'Віталій', '1', '2', '5', '4', '2');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('4', 'Алекс', '10', '2', '5', '9', '2');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('5', 'Марта', '6', '2', '5', '6', '2');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('6', 'Катя', '9', '2', '5', '7', '2');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('7', 'Андрій', '9', '0', '0', '0', '0');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('8', 'Ольга', '0', '2', '0', '0', '0');  
INSERT INTO `sports_category`(`name_athlete`, `boxing`, `hockey`, `football`,  
`swimming`, `tennis`) VALUES ('9', 'Микола', '2', '2', '10', '3', '6');
```

Заповнення даними таблиці icerink

```
INSERT INTO icerink (type_sport, name_of_the_rink, type_of_the_rink) VALUES  
('2', 'Льодова арена', 'закритий');  
INSERT INTO icerink (type_sport, name_of_the_rink, type_of_the_rink) VALUES  
('2', 'Зимова казка', 'відкритий');
```

Заповнення даними таблиці stadium

```
INSERT INTO stadium (type_sport, name_of_the_stadium, stadium_capacity)  
VALUES ('3', 'Динамо', '35000');  
INSERT INTO stadium (type_sport, name_of_the_stadium, stadium_capacity)  
VALUES ('3', 'Олімпія', '45000');  
INSERT INTO stadium (type_sport, name_of_the_stadium, stadium_capacity)  
VALUES ('3', 'Дніпро', '60000');
```

Заповнення даними таблиці swimming_pool

```
INSERT INTO swimming_pool (type_sport, name_of_the_sp, number_of_tracks)  
VALUES ('4', 'Дельфін', '12');  
INSERT INTO swimming_pool (type_sport, name_of_the_sp, number_of_tracks)  
VALUES ('4', 'Акула', '8');  
INSERT INTO swimming_pool (type_sport, name_of_the_sp, number_of_tracks)  
VALUES ('4', 'Іхтіандр', '4');
```


Заповнення даними таблиці tennis_courts

```
INSERT INTO tennis_courts (name_of_the_tk, type_of_coating) VALUES ('5', 'Блискавка', 'хард');
```

```
INSERT INTO tennis_courts (name_of_the_tk, type_of_coating) VALUES ('5', 'Нова Англія', 'грунт');
```

```
INSERT INTO tennis_courts (name_of_the_tk, type_of_coating) VALUES ('5', 'Стрибунець', 'трава');
```

Заповнення даними таблиці boxing_hall

```
INSERT INTO boxing_hall (type_sport, name_of_the_hall, number_of_rings) VALUES ('1', 'Удар', '4');
```

```
INSERT INTO boxing_hall (type_sport, name_of_the_hall, number_of_rings) VALUES ('1', 'Халк', '2');
```

```
INSERT INTO boxing_hall (type_sport, name_of_the_hall, number_of_rings) VALUES ('1', 'Молоток', '6');
```

```
INSERT INTO boxing_hall (type_sport, name_of_the_hall, number_of_rings) VALUES ('1', 'Нокаут', '1');
```

Заповнення даними таблиці competitions

```
INSERT INTO competitions (organizer, type_sports, type_infrastructure, name_infrastructure_object, date_of_the_event, name_ivent) VALUES ('Світова боксерська асоціація', '1', 'Зал для боксу', 'Нокаут', '2015.11.22', 'Постріл');
```

```
INSERT INTO competitions (organizer, type_sports, type_infrastructure, name_infrastructure_object, date_of_the_event, name_ivent) VALUES ('ФІФА', '3', 'Стадіон', 'Дніпро', '2006.05.08', 'Боротьба рівних');
```

```
INSERT INTO competitions (organizer, type_sports, type_infrastructure, name_infrastructure_object, date_of_the_event, name_ivent) VALUES ('Світова боксерська асоціація', '1', 'Зал для боксу', 'Молоток', '2009.10.15', 'Володар рингу');
```

```
INSERT INTO competitions (organizer, type_sports, type_infrastructure, name_infrastructure_object, date_of_the_event, name_ivent) VALUES ('ФІФА', '3', 'Стадіон', 'Олімпія', '2010.07.15', 'Фінал чемпіонату Європи');
```

```
INSERT INTO competitions (organizer, type_sports, type_infrastructure, name_infrastructure_object, date_of_the_event, name_ivent) VALUES ('Міжнародна аматорська асоціація плавання', '4', 'Басейн', 'Дельфін', '2014.03.12', 'Олімпіада');
```

```
INSERT INTO competitions (organizer, type_sports, type_infrastructure, name_infrastructure_object, date_of_the_event, name_ivent) VALUES ('Міжнародна федерація хокею з шайбою', '2', 'Каток', 'Льодова арена', '2003.07.20', 'Кубок Стенлі');
```

```
INSERT INTO competitions (organizer, type_sports, type_infrastructure, name_infrastructure_object, date_of_the_event, name_ivent) VALUES
```

('Міжнародна федерація тенісу', '5', 'Корт', 'Блискавка', '2018.08.02', 'Жага перемоги');

Заповнення даними таблиці winners_of_competitions

INSERT INTO winners_of_competitions (name_ivent, type_sports, date_of_the_event, first_place, second_place, third_place) VALUES ('Жага перемоги', 'Теніс', '2018.08.02', 'Єва', 'Катя', 'Марта');

INSERT INTO winners_of_competitions (name_ivent, type_sports, date_of_the_event, first_place, second_place, third_place) VALUES ('Володар рингу', 'Бокс', '2009.10.15', 'Віталій', 'Алекс', 'Том');

INSERT INTO winners_of_competitions (name_ivent, type_sports, date_of_the_event, first_place, second_place, third_place) VALUES ('Боротьба рівних', 'Футбол', '2006.05.08', 'Алекс', 'Том', 'Віталій');

INSERT INTO winners_of_competitions (name_ivent, type_sports, date_of_the_event, first_place, second_place, third_place) VALUES ('Олімпіада', 'Плавання', '2014.03.12', 'Катя', 'Єва', 'Марта');

INSERT INTO winners_of_competitions (name_ivent, type_sports, date_of_the_event, first_place, second_place, third_place) VALUES ('Кубок Стенлі', 'Хокей', '2003.07.20', 'Том', 'Віталій', 'Алекс');

INSERT INTO winners_of_competitions (name_ivent, type_sports, date_of_the_event, first_place, second_place, third_place) VALUES ('Постріл', 'Бокс', '2015.11.22', 'Віталій', 'Микола', 'Том');

INSERT INTO winners_of_competitions (name_ivent, type_sports, date_of_the_event, first_place, second_place, third_place) VALUES ('Фінал чемпіонату Європи', 'Футбол', '2010.07.15', 'Андрій', 'Алекс', 'Микола');

1. Отримати перелік спортивних споруд зазначеного типу в цілому або такі що задовольняють заданим характеристикам (наприклад, стадіони, що вміщують не менше вказаного числа глядачів).

SELECT * FROM `stadium` WHERE `stadium_capacity` > 40000

2. Отримати список спортсменів, які займаються зазначеним видом спорту в цілому або не нижче певного розряду.

SELECT `personal_athlete_id`, `name_athlete` FROM `sports_category` WHERE `boxing` BETWEEN 6 AND 10;

3. Отримати список спортсменів, що тренуються у якого тренера в цілому або не нижче певного розряду.

SELECT `personal_athlete_id`, `name_athlete` FROM `athletes` WHERE `first_coach`='Груша' OR `second_coach`='Груша' OR `third_coach`='Груша' OR `fourth_coach`='Груша' OR `fifth_coach`='Груша' OR `sixth_coach`='Груша'

4. Отримати список спортсменів, які займаються більш ніж одним видом спорту із зазначенням цих видів спорту.

```

SELECT name_athlete,
case when boxing>0 then 1 else 0 end as boxing,
case when hockey>0 then 1 else 0 end as hockey,
case when football>0 then 1 else 0 end as football,
case when swimming>0 then 1 else 0 end as swimming,
case when tennis>0 then 1 else 0 end as tennis
FROM `sports_category`
having boxing + hockey + football + swimming + tennis >1

```

5. Отримати список тренерів зазначеного спортсмена.

```

SELECT
`name_athlete`, `first_coach`, `second_coach`, `third_coach`, `fourth_coach`, `fifth_coac
h`,
`sixth_coach` FROM `athletes` WHERE `name_athlete` = 'Том'

```

6. Отримати перелік змагань, проведених протягом заданого періоду часу в цілому або зазначеним організатором.

```

SELECT `organizer`, `name_ivent`, `date_of_the_event` FROM `competitions`
WHERE `date_of_the_event` BETWEEN '2003/01/01' AND '2012/01/01' AND
`organizer` = 'ФІФА'

```

7. Отримати список призерів зазначеного змагання.

```

SELECT `name_ivent` AS 'Назва заходу', `first_place`, `second_place`,
`third_place`
FROM `winners_of_competitions` WHERE `name_ivent` = 'Жага перемоги'

```

8. Отримати перелік змагань, проведених в зазначеному спортивній споруді в цілому або певного виду спорту.

```

SELECT `type_sport`, `name_infrastructure_object`, `name_ivent` FROM
`competitions`
WHERE `name_infrastructure_object` = 'Молоток' OR `type_sport` = '3' ORDER
BY `type_sport`

```

9. Отримати перелік спортивних клубів і число спортсменів цих клубів, які брали участь в спортивних змаганнях протягом заданого інтервалу часу.

```

SELECT sportclubs_statistics.club_representative,
sportclubs_statistics.competition_participate, sportclubs_statistics.competition_name
FROM competitions
INNER JOIN sportclubs_statistics ON competitions.name_ivent =
sportclubs_statistics.competition_name
WHERE competitions.date_of_the_event BETWEEN '2003/01/01' AND '2015/01/01'

```

10. Отримати список тренерів за певним видом спорту.

```
SELECT `name_coach`, `coach_main_sport` FROM `coaches` WHERE  
`coach_main_sport` = 'Хокей' OR coach_type_sport_id = '3' ORDER BY  
`coach_main_sport`
```

11. Отримати список спортсменів, які не брали участь ні в яких змаганнях протягом певного періоду часу.

```
SELECT DISTINCT personal_athlete_id, athletes.name_athlete  
FROM athletes  
LEFT JOIN winners_of_competitions  
ON athletes.name_athlete IN (winners_of_competitions.first_place,  
winners_of_competitions.second_place,  
winners_of_competitions.third_place)  
AND winners_of_competitions.date_of_the_event BETWEEN '2002/01/01' AND  
'2007/01/01'  
WHERE winners_of_competitions.id_woc IS NULL
```

12. Отримати список організаторів змагань і кількість проведених ними змагань протягом певного періоду часу.

```
SELECT competitions.organizer, COUNT(*) FROM competitions  
WHERE `organizer` = 'ФІФА' AND competitions.date_of_the_event BETWEEN  
'2006/01/01' AND '2013/01/01'
```

13. Отримати перелік спортивних споруд і дати проведення на них змагань протягом певного періоду часу.

```
SELECT competitions.name_infrastructure_object, competitions.type_infrastructure,  
competitions.type_sport FROM competitions  
WHERE competitions.date_of_the_event BETWEEN '2003/01/01' AND '2014/01/01'
```