

弓道社官方網站

系統需求規格書 Software Requirements Specification (SRS) Version: 1.0

姓名	學號	E-mail
翁廷豪	110820031	t110820031@ntut.org.tw
洪承裕	109650012	t109650012@ntut.org.tw
宋典謙	110820012	t110820012@ntut.org.tw
顏湘芸	110820022	t110820022@ntut.org.tw
許家睿	110820048	t110820048@ntut.org.tw
蕭嘉甫	110820057	t110820057@ntut.org.tw

**Department of Computer Science & Information Engineering
National Taipei University of Technology**

10/05/2023

目錄 (Table of Contents)

Section 1 簡介 (Introduction).....	1
1.1 目的 (Purpose).....	1
1.2 系統名稱 (Identification).....	1
1.3 概觀 (Overview).....	2
1.4 符號描述 (Notation Description).....	2
Section 2 系統(System).....	3
2.1 系統描述 (System Description).....	4
2.1.1 系統架構圖 (System Architecture Diagram).....	4
2.2 操作概念 (Operational Concepts or User Stories).....	4
2.3 功能性需求 (Functional Requirements).....	5
2.4 資料需求 (Data Requirements).....	5
2.5 非功能性需求 (Non-Functional Requirements).....	5
2.5.1 效能需求 (Performance Requirements).....	5
2.5.2 資安需求 (Security Requirements) (if any).....	6
2.6 介面需求 (Interface Requirements).....	6
2.6.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements).....	6
2.6.2 外部介面需求 (External Interface Requirements) (if any).....	6
2.6.3 內部介面需求 (Internal Interface Requirements) (if any).....	6
2.7 其他需求 (Other Requirements).....	7
2.7.1 環境需求 (Environmental Requirement).....	7
2.7.2 安裝需求 (Installation Requirement).....	7
2.7.3 測試需求 (Test Requirements) (if any).....	7
2.8 商業規則與限制 (Business Rules and Integrity Constraints).....	7
Section3 資料庫概念設計 (Conceptual Design of the Database)	8
3.1 Entity-Relationship (ER) Model.....	8
Section4 邏輯資料庫綱要 (Logic Database Schema)	9
4.1 Schema of the Database.....	9
4.2 Domain of the Database.....	9
4.3 Possible DB operations frequencies and data volumes.....	15
4.4 SQL Statements Used to Construct the Schema.....	15
4.5 SQL Statements Used to Insert the data - data population.....	19
4.6 The implementation of tables in target DBMS.....	22
Section 5 Functional Dependencies and Database Normalization.....	23
5.1 Functional Dependencies.....	23
5.2 Updated schema after normalization.....	25
Section 6 The Use of the Database System.....	27
6.1 The Use of the System.....	27
Section 7 Additional Queries and Views.....	34
7.1 Database Queries.....	34
7.1.1 查詢社員練習紀錄.....	34

7.1.2 新增活動.....	34
7.1.3 查詢社員基本資料.....	34
Glossary.....	35
References.....	35
Appendix.....	36

Section 1 簡介 (Introduction)

1.1 目的 (Purpose)

為了利用本學期學到的資料庫知識，加上我們有三位組員都是弓道社成員，所以我們決定開發弓道社的官方網站。讓幹部能透過此網站確認新生的社課出缺席狀況，紀錄大家的練習量，並讓大家能線上完成活動的報名。把這些資料井然有序的排列在網頁上，將加快幹部處理社團事務，並能準確掌握每位成員的狀態。

我們會將使用者身份分成：

幹部(Administrator): 弓道社的領導成員，負責管理社團的運作。

社員(Member): 弓道社的普通成員。

訪客(Guest): 非弓道社成員，但對弓道社有興趣的人。

根據使用者身份會擁有以下功能：

• 幹部 (Administrator)

1. 查看社課出缺席狀況
2. 管理社課資訊
3. 管理活動資訊
4. 管理網站公佈資訊 (照片、影片、文字)
5. 查看個人練習狀況 (練習日期、練習箭數、中靶數)
6. 查看社員基本資料 (矢束、使用之弓、使用之手套)
7. 管理弓具資訊 (弓之弓銘與公斤數、手套、箭、損壞待修部分)

• 社員 (Member)

1. 查看社課與活動資訊
2. 社課簽到與請假
3. 活動報名與繳費
4. 紀錄個人練習狀況
5. 查看網站公佈資訊
6. 紀錄個人基本資料
7. 查看弓具資訊

• 訪客 (Guest)

1. 查看社課與活動資訊
2. 查看網站公佈資訊

1.2 系統名稱 (Identification)

本專案的主系統為：

弓道社社團管理系統(Kyudo Club Management System, KCMS)

各子系統分別為：

社課管理子系統(Class Management Subsystem, CMS)

活動管理子系統(Event Management Subsystem, EMS)

公佈資訊管理子系統(Announcement Management Subsystem, AMS)

練習狀況管理子系統(Practice Status Management Subsystem, PSMS)

社員基本資料管理子系統(Member Information Management Subsystem, MIMS)

弓具資訊管理子系統(Kyudo Equipment Management Subsystem, KEMS)

1.3 概觀 (Overview)

此系統提供一個完整的平台，讓弓道社的幹部和社員能夠更方便地管理和參與社團活動。幹部可以輕鬆查看和管理社課、活動和公佈的資訊，而社員則可以查看這些資訊、報名活動、簽到社課和記錄他們的練習狀況。此外，系統還提供了一個專門的區域供社員查看和管理他們的弓具資訊。

前端的部分我們選擇以Vue.js作為開發框架，此框架較容易上手、維護也更加方便。後端的部分則是選擇使用PHP語言加上Laravel框架，PHP具有相當長的歷史，網路上能找到許多的資訊，搭配Laravel框架能幫忙寫出乾淨的程式碼。最後且最重要的資料庫的部分選擇使用MariaDB，其與MYSQL有高度相容性，也就是說只要會寫MYSQL，就會操作MariaDB。而且MariaDB是透過開源社區作開發導向，錯誤會比MYSQL更容易修正。而比起PostgreSQL，MariaDB對新手更友善，更容易上手。

1.4 符號描述 (Notation Description)

KCMS 1.0.0	The Kyudo Club Management System will be labeled with the number 1.0.0.
CMS 1.1.n	The CMS components will be labeled with the number 1.1.n.
EMS 1.2.n	The EMS components will be labeled with the number 1.2.n.
AMS 1.3.n	The AMS components will be labeled with the number 1.3.n.
PSMS 1.4.n	The PSMS components will be labeled with the number 1.4.n.
MIMS 1.5.n	The MIMS components will be labeled with the number 1.5.n.
KEMS 1.6.n	The KEMS components will be labeled with the number 1.6.n.

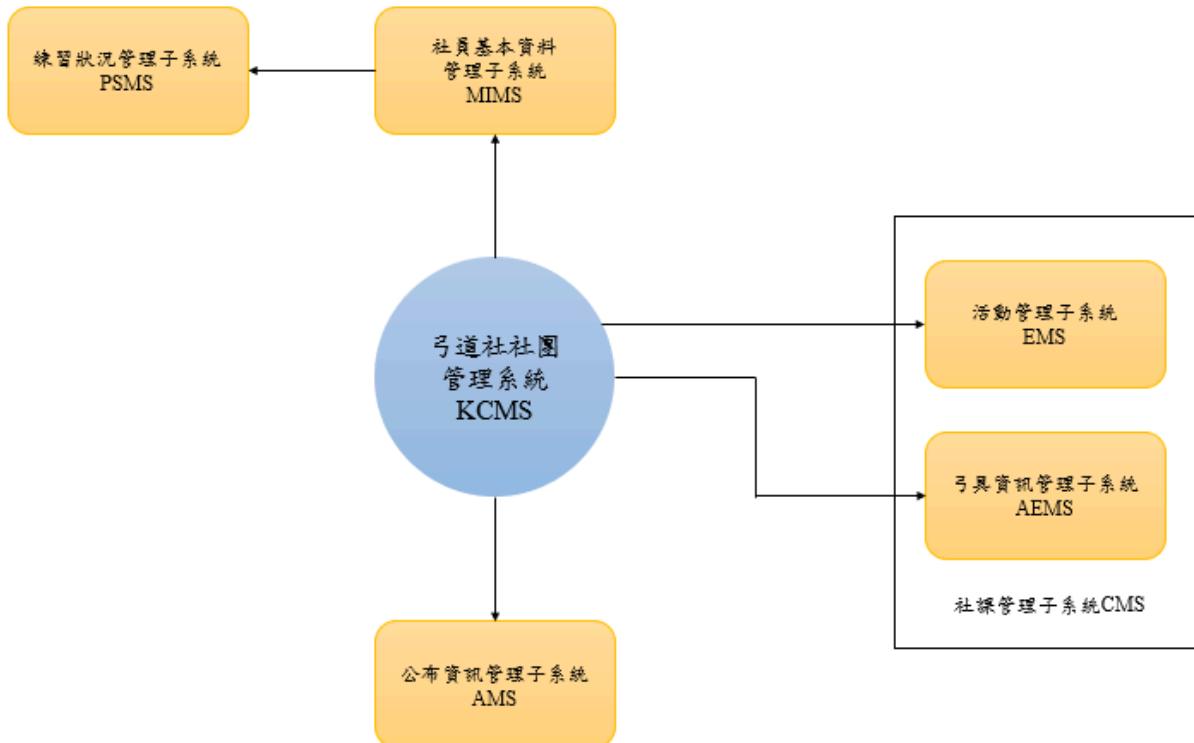
KCMS-F-nnn	KCMS 功能性需求(Functional Requirements)
KCMS-N-nnn	KCMS 非功能性需求(Non-Functional Requirements)
CMS-F-nnn	CMS 功能性需求(Functional Requirements)
CMS-N-nnn	CMS 功能性需求(Functional Requirements)
EMS-F-nnn	EMS 功能性需求(Functional Requirements)
EMS-N-nnn	EMS 功能性需求(Functional Requirements)
AMS-F-nnn	AMS 功能性需求(Functional Requirements)
AMS-N-nnn	AMS 功能性需求(Functional Requirements)
PSMS-F-nnn	PSMS 功能性需求(Functional Requirements)
PSMS-N-nnn	PSMS 功能性需求(Functional Requirements)

MIMS-F-nnn	MIMS 功能性需求(Functional Requirements)
MIMS-N-nnn	MIMS 功能性需求(Functional Requirements)
KEMS-F-nnn	KEMS 功能性需求(Functional Requirements)
KEMS-N-nnn	KEMS 功能性需求(Functional Requirements)

Section 2 系統(System)

2.1 系統描述 (System Description)

2.1.1 系統架構圖 (System Architecture Diagram)



2.2 操作概念 (Operational Concepts or User Stories)

Scenario 1: 幹部管理者操作概念 (Administrator Operational Concepts)

幹部管理者可使用社課管理子系統(CMS)建立每次的社課活動資訊、管理社員出席狀況，以利社員使用者進行查詢及報名，並且針對每次社課所需使用弓具，幹部管理者也可透過弓具資訊管理子系統(KEMS)進行登記及弓具狀態查詢。社團如有須對外公布資訊，可使用公布資訊管理子系統(AMS)進行編輯，對於每位社員使用者的基本資料則可使用社員基本資料管理子系統(MIMS)進行查詢。

Scenario 2: 社員使用者操作概念 (Member Operational Concepts)

社員使用者可使用社員基本資料管理子系統(MIMS)記錄自己的基本資料，對於平日的練習狀況則使用練習狀況管理子系統(PSMS)進行紀錄，可透過社課管理子系統(CMS)確認每次社課資訊和紀錄出席情形，社團公布資訊則使用公布資訊管理子系統(AMS)進行確認。

Scenario 3: 訪客使用者操作概念 (Guest Operational Concepts)

訪客使用者只能透過公布資訊管理子系統(AMS)及社課管理子系統(CMS)查看社團公布資訊與社課資訊。

2.3 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	需求描述
FR001	可新增/刪除/修改/查詢出席紀錄
FR002	可編輯社團公布資訊
FR003	可發佈課程資訊
FR004	可對活動進行報名
FR005	可進行課程簽到/請假
FR006	可確認弓具狀態
FR007	可登錄/查詢自己的練習狀況及基本資料

2.4 資料需求 (Data Requirements)

需求編號	需求描述
DR001	使用者的科系、學號
DR002	使用者所用的弓、手套尺寸
DR003	使用者繳交社費情況

2.5 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)

2.5.1 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	需求描述
PR001	反應時間： 網頁應在3秒內載入
PR002	同時使用者： 系統應支援至少1000個同時使用者，而不會明顯降低性能。
PR003	擴展性： 系統應設計成能夠水平擴展，以應對使用者數量或數據量的增加。
PR004	可用性： 系統應具有99.9%的可用性，確保用戶無間斷訪問。
PR005	數據吞吐量： 系統應具有每分鐘至少1000筆交易的數據吞吐量，以有效處理高峰負載。

2.5.2 資安需求 (Security Requirements) (if any)

需求編號	需求描述
SR001	訪問控制： 社員和訪客不能存取幹部才能存取的資料
SR002	數據加密： 傳輸和存儲的敏感用戶數據，如登錄憑據和個人信息，應使用行業標準的加密算法進行加密。
SR003	保留軌跡： 系統應保留審計軌跡，以記錄用戶活動，確保在安全事件發生時能夠追溯和追蹤。
SR004	數據完整性： 系統應採用機制確保數據的完整性，防止對重要數據的未經授權修改。

2.6 介面需求 (Interface Requirements)

2.6.1 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	需求描述
UIR001	用戶友好介面： 用戶界面應直觀、用戶友好，為管理員和成員提供積極的體驗。
UIR002	多語言支持： 系統應支持多種語言，以滿足具有不同語言偏好的用戶。

2.6.2 外部介面需求 (External Interface Requirements) (if any)

需求編號	需求描述
EIR001	與支付閘道集成： 系統應與安全的支付閘道集成，以處理活動費用和其他財務交易。
EIR002	外部數據庫集成： 系統應支持與外部數據庫或API的集成，以匯入/匯出相關數據。

2.6.3 內部介面需求 (Internal Interface Requirements) (if any)

需求編號	需求描述
EIR001	子系統之間無縫集成： 各子系統應無縫集成，確保一致的數據流動和操作。

2.7 其他需求 (Other Requirements)

2.7.1 環境需求 (Environmental Requirement)

需求編號	需求描述
ER001	跨瀏覽器兼容性： 系統應與主要網頁瀏覽器兼容，包括但不限於Chrome、Firefox、Safari、Edge等瀏覽器。

2.7.2 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	需求描述
IR001	安裝指南： 系統應提供詳細的安裝指南，供管理員參考，說明設置系統的必要步驟。

2.7.3 測試需求 (Test Requirements) (if any)

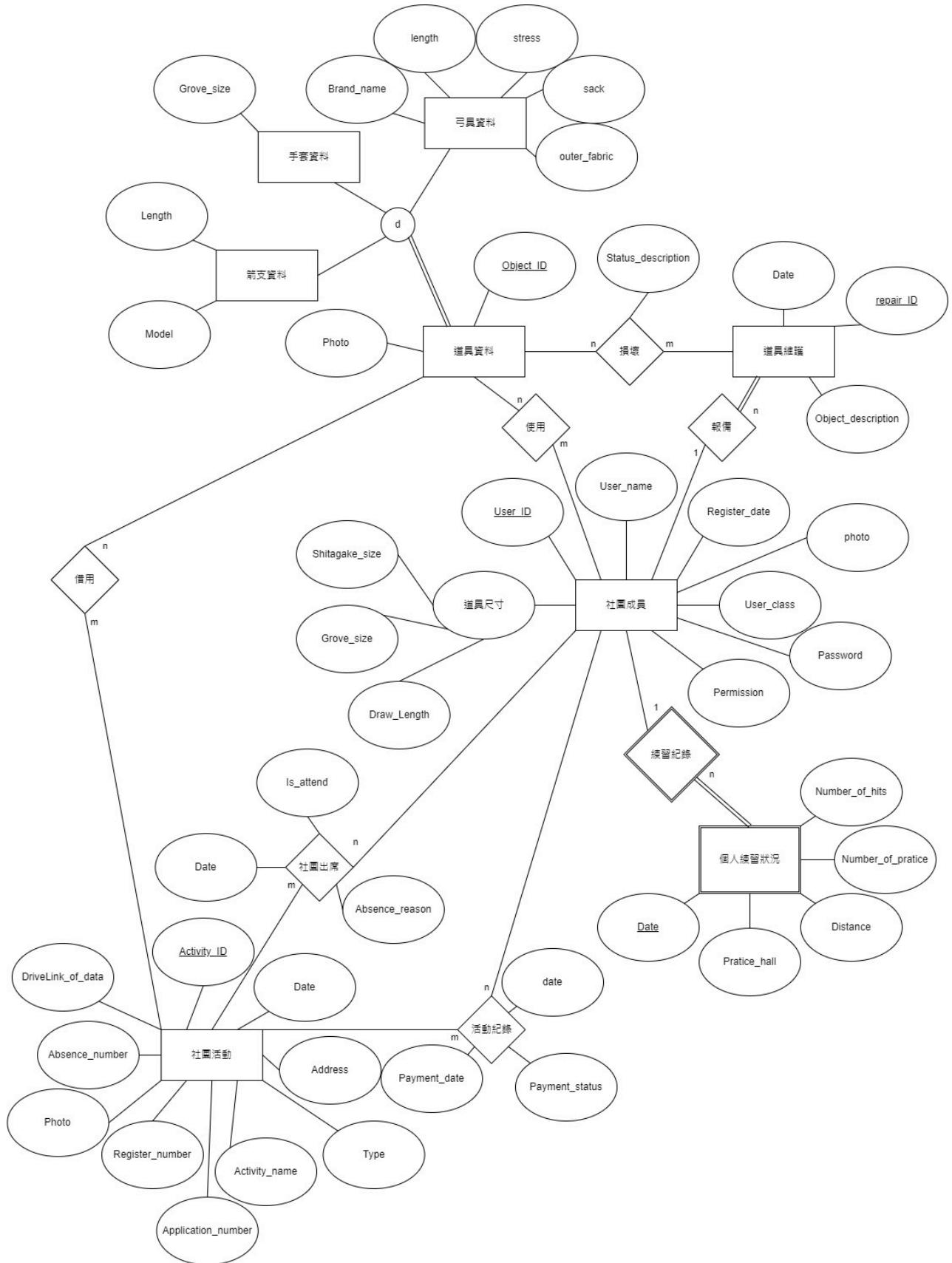
需求編號	需求描述
TR001	測試環境： 應建立專用的測試環境，以在部署之前對系統功能進行全面測試，確定潛在問題。

2.8 商業規則與限制 (Business Rules and Integrity Constraints)

需求編號	需求描述
BRIC001	數據驗證： 系統應實施嚴格的數據驗證規則，以確保用戶輸入信息的準確性和一致性。
BRIC002	符合隱私法規： 系統應遵守相關的數據保護和隱私法規，以保護用戶信息的安全。
BRIC003	符合弓道協會準則： 系統應符合弓道協會制定的指南和標準，以確保對弓道相關數據的準確呈現和管理。

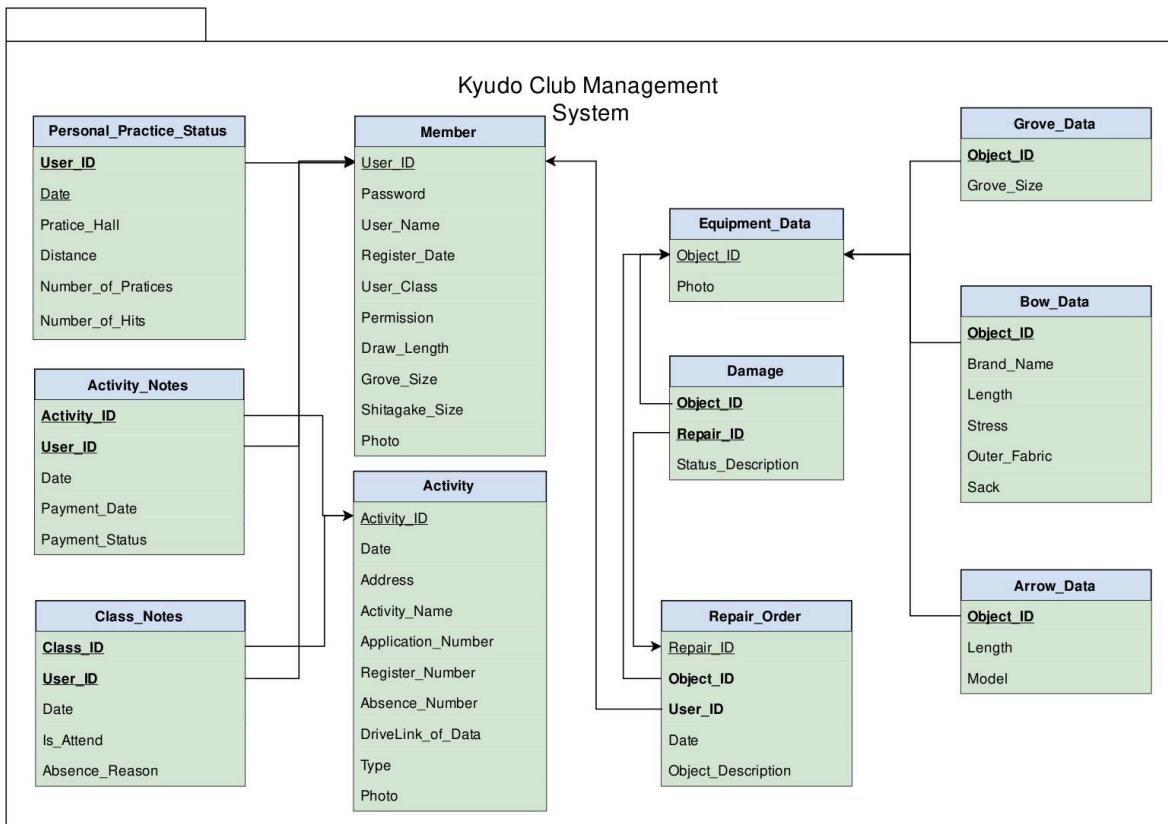
Section3 資料庫概念設計 (Conceptual Design of the Database)

3.1 Entity-Relationship (ER) Model



Section4 邏輯資料庫綱要 (Logic Database Schema)

4.1 Schema of the Database



4.2 Domain of the Database

Member				
描述：存放社團成員資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
User_ID	integer	primary	not null	使用者編號
Password	varchar		not null	使用者密碼
User_Name	varchar		not null	使用者姓名
Register_Date	datetime			記錄使用者弓齡
User_Class	varchar			使用者系級

Permission	integer		not null	權限等級 1=幹部， 0=一般社員
Draw_Length	integer			使用者的矢束長度
Glove_Size	varchar			使用者的手套尺寸
Shitagake_Size	varchar			使用者的內襯尺寸
Photo	varchar			照片

Activity_notes				
描述：存放活動紀錄資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Activity_ID	integer	foreign primary	not null	活動編號
User_ID	integer	foreign primary	not null	學生編號
Date	datetime		not null	活動日期
Payment_Date	datetime			該學員的繳費日期
Payment_Status	boolean		not null	是否已繳費， 1=已繳費，0=未繳費

Activity				
描述：存放社團活動資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Activity_ID	integer	primary	not null	活動編號
Date	datetime		not null	活動時間
Address	varchar		not null	活動地點
Activity_Name	varchar		not null	活動名稱
Application_Number	integer		not null	報名人數

Register_Number	integer		not null	實到人數
Absence_Number	integer		not null	缺席人數
DriveLink_of_Data	varchar		not null	活動資料的雲端連結
Type	boolean		not null	辨別社課或特殊活動 0是社課、1是特殊活動
Photo	varchar			圖片

Repair_Order				
描述：存放社團共用器材損壞/維護的資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Repair_ID	integer	primary	not null	維修回報單編號
Object_ID	varchar	foreign	not null	設備ID
User_ID	integer	foreign	not null	回報人員
Date	datetime		not null	回報日期
Object_Description	varchar			描述設備狀態

Personal_Practice_Status				
描述：存放個人練習狀況資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
User_ID	integer	primary foreign	not null	使用者編號
Date	date	primary	not null	練習日期
Pratice_Hall	varchar		not null	練習地點
Distance	varchar			練習距離：近/遠靶
Number_of_Practices	integer			練習箭數
Number_of_Hits	integer			上靶數量

Class_notes				
描述：存放社課出席資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Class_ID	integer	foreign primary	not null	活動編號
User_ID	integer	foreign primary	not null	學生編號
Date	datetime		not null	練習日期
Is_Attend	boolean		not null	是否出席 1=出席， 0=未出席
Absence_Reason	varchar			描述出席原因

Equipment_data				
描述：存放社團共用器材的資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Object_ID	varchar	primary	not null	設備ID
Photo	varchar			照片

Bow_data				
描述：存放社團共用弓具的資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Object_ID	varchar	primary foreign	not null	設備ID
Brand_Name	varchar		not null	弓銘，弓的製作商
Length	varchar		not null	弓的長度
Stress	integer		not null	弓的公斤數

Outer_Fabric	varchar			弓捲布描述
Sack	varchar		not null	弓袋描述

Glove_data				
描述：存放社團共用手套的資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Object_ID	varchar	primary foreign	not null	設備ID
Glove_Size	varchar		not null	手套尺寸

Arrow_data				
描述：存放社團公用箭矢的資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Object_ID	varchar	primary foreign	not null	設備ID (unique)
Length	integer		not null	箭矢長度
Model	integer		not null	箭矢型號

Damage				
描述：存放社團公用箭矢的資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Repair_ID	integer	primary foreign	not null	維修回報單編號
Object_ID	varchar	primary foreign	not null	設備ID
Status_Description	boolean		not null	弓具狀況描述：可使用=0、不可使用=1

4.3 Possible DB operations frequencies and data volumes

表格	可能操作	頻率 (per day)	資料量	系統負擔
Member	新增	20	80	1600(Insert/Day)
Member	登入	100	10	1000(Query/Day)
Member	修改資料	5	40	200(Update/Day)
Activity_notes	新增	30	50	1500(Insert/Day)
Activity_notes	編輯	30	30	900(Update/Day)
Activity	新增	2	100	200(Insert/Day)
Activity	查詢	80	100	8000(Query/Day)
Repair_order	新增	20	250	5000(Insert/Day)
Repair_order	更新	0.1	5	0.5(Update/Day)
Repair_order	查詢	4	10	40(Query/Day)
Personal_practice_status	新增	30	300	9000(Insert/Day)
Personal_practice_status	更新	5	10	50(Update/Day)
Personal_practice_status	查詢	20	15	300(Query/Day)
Class_notes	新增	25	60	1500(Insert/Day)
Class_notes	更新	3	10	30(Update/Day)
Class_notes	查詢	10	60	600(Query/Day)
Bow & Arrow & Glove	新增	0.1	20	2(Insert/Day)
Bow & Arrow & Glove	更新	0.1	20	2(Update/Day)
Bow & Arrow & Glove	查詢	10	20	200(Query/Day)

4.4 SQL Statements Used to Construct the Schema

```
CREATE TABLE `activity` (
    `Activity_ID` int NOT NULL DEFAULT 0,
    `Date` datetime NOT NULL,
    `Address` varchar(20) NOT NULL,
    `Activity_name` varchar(20) NOT NULL,
    `Application_number` int NOT NULL,
    `Register_number` int NOT NULL,
    `Absence_number` int NOT NULL,
    `DriveLink_of_data` varchar(40) NOT NULL,
    `Type` boolean NOT NULL DEFAULT false,
    `Photo` varchar(200) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`Activity_ID`),
    UNIQUE KEY `Activity_ID` (`Activity_ID`)
);

CREATE TABLE `member` (
    `User_ID` int NOT NULL,
    `User_Name` varchar(20) NOT NULL,
    `Register_date` datetime DEFAULT NULL,
    `User_class` varchar(20) DEFAULT NULL,
    `Permission` int NOT NULL DEFAULT 0,
    `Draw_Length` int DEFAULT NULL,
    `Glove_size` varchar(20) DEFAULT NULL,
    `Shitagake_size` varchar(20) DEFAULT NULL,
    `Photo` varchar(200) DEFAULT NULL,
    `Password` varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`User_ID`),
    UNIQUE KEY `User_ID` (`User_ID`)
);

CREATE TABLE `activity_notes` (
    `Activity_ID` int NOT NULL DEFAULT 0,
    `User_ID` int NOT NULL,
    `Date` datetime NOT NULL,
    `Payment_date` datetime DEFAULT NULL,
    `Payment_status` boolean NOT NULL DEFAULT false,
    PRIMARY KEY (`Activity_ID`, `User_ID`),
    FOREIGN KEY (`Activity_ID`) REFERENCES `activity` (`Activity_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    FOREIGN KEY (`User_ID`) REFERENCES `member` (`User_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE `class_notes` (
    `Class_ID` int NOT NULL,
    `User_ID` int NOT NULL,
    `Date` datetime NOT NULL,
    `Is_attend` boolean NOT NULL DEFAULT false,
    `Absence_reason` varchar(50) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`Class_ID`, `User_ID`),
    FOREIGN KEY (`Class_ID`) REFERENCES `activity` (`Activity_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    FOREIGN KEY (`User_ID`) REFERENCES `member` (`User_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);
```

```

CREATE TABLE `equipment_data` (
  `Object_ID` varchar(20) NOT NULL,
  `Photo` varchar(200) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`Object_ID`),
  UNIQUE KEY `Object_ID` (`Object_ID`)
);

CREATE TABLE `arrow_data` (
  `Object_ID` varchar(20) NOT NULL,
  `Length` int NOT NULL DEFAULT 0,
  `Model` int NOT NULL DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`Object_ID`),
  UNIQUE KEY `Object_ID` (`Object_ID`),
  FOREIGN KEY (`Object_ID`) REFERENCES `equipment_data` (`Object_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE `bow_data` (
  `Object_ID` varchar(20) NOT NULL,
  `Brand_name` varchar(20) NOT NULL,
  `Length` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '0',
  `Stress` int NOT NULL DEFAULT 0,
  `Outer_fabric` varchar(20) DEFAULT '0',
  `Sack` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`Object_ID`),
  UNIQUE KEY `Object_ID` (`Object_ID`),
  FOREIGN KEY (`Object_ID`) REFERENCES `equipment_data` (`Object_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE `glove_data` (
  `Object_ID` varchar(20) NOT NULL,
  `Glove_size` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Object_ID`),
  UNIQUE KEY `Object_ID` (`Object_ID`),
  FOREIGN KEY (`Object_ID`) REFERENCES `equipment_data` (`Object_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE `repair_order` (
  `Repair_ID` int NOT NULL,
  `Object_ID` varchar(20) NOT NULL,
  `User_ID` int NOT NULL,
  `Date` datetime NOT NULL,
  `Object_description` varchar(200) default NULL,
  PRIMARY KEY (`Repair_ID`),
  UNIQUE KEY `Repair_ID` (`Repair_ID`),
  KEY `Repair_Object_ID` (`Object_ID`),
  KEY `Repair_User_ID` (`User_ID`),
  FOREIGN KEY (`Object_ID`) REFERENCES `equipment_data` (`Object_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  FOREIGN KEY (`User_ID`) REFERENCES `member` (`User_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

```

```

CREATE TABLE `damage` (
  `Repair_ID` int NOT NULL,
  `Object_ID` varchar(20) NOT NULL,
  `Status_description` boolean NOT NULL DEFAULT false,
  PRIMARY KEY (`Repair_ID`),
  FOREIGN KEY (`Object_ID`) REFERENCES `equipment_data` (`Object_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
  FOREIGN KEY (`Repair_ID`) REFERENCES `repair_order` (`Repair_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE `personal_practice_status` (
  `User_ID` int NOT NULL,
  `Date` datetime NOT NULL,
  `Practice_hall` varchar(20) NOT NULL,
  `Distance` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `Number_of_practice` int DEFAULT NULL,
  `Number_of_hits` int DEFAULT NULL,
  FOREIGN KEY (`User_ID`) REFERENCES `member` (`User_ID`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

```

4.5 SQL Statements Used to Insert the data - data population

```
INSERT INTO `activity` (`Activity_ID`, `Date`, `Address`, `Activity_name`, `Application_number`, `Register_n  
VALUES  
(1,'2022-12-13 12:00:00','藏月弓道場','新生賽',3,2,1,'https://colo/o',TRUE,'12.jpg'),  
(2,'2023-04-01 12:00:00','藏月弓道場','碧羽季',5,5,0,'https://wakali/le',TRUE,'123.jpg'),  
(3,'2023-09-19 18:30:00','B1多功能教室','新生茶會',5,5,0,'https://coo/o',TRUE,'111.jpg'),  
(4,'2023-09-26 18:30:00','B1多功能教室','112年第一次社課',4,3,1,'https://wali/le',FALSE,'121.jpg'),  
(5,'2023-10-03 18:30:00','B1多功能教室','112年第二次社課',7,7,0,'https://seco/nd',FALSE,'100.jpg'),  
(6,'2023-10-10 18:30:00','B1多功能教室','112年第三次社課',5,3,2,'https://thi/rd',FALSE,'113.jpg'),  
(7,'2023-10-17 18:30:00','B1多功能教室','112年第四次社課',6,5,1,'https://fir/st',FALSE,'151.jpg');  
  
INSERT INTO `member` (`User_ID`, `User_Name`, `Register_date`, `User_class`, `Permission`, `Draw_Length`, `G  
VALUES  
(109590001,'陳零壹','2021-09-12 19:03:07','資訊工程系',1,91,'L','big',NULL,'1234'),  
(109590002,'陸零二','2021-09-12 19:03:07','資訊工程系',0,81,'M','medium',NULL,'123'),  
(109590003,'杜陵三','2021-09-12 19:03:07','資訊工程系',1,87,'ML','medium',NULL,'12'),  
(109590004,'林零四','2021-09-12 19:03:07','資訊工程系',1,94,'L','big',NULL,'123425'),  
(109590010,'陳大名','2021-09-12 19:03:07','資訊工程系',1,88,'ML','medium',NULL,'234'),  
(111590001,'顏廷兩','2023-09-19 18:40:31','資訊工程系',0,86,'ML','medium',NULL,'142'),  
(111590002,'翁香珍','2023-09-19 18:45:22','資訊工程系',0,83,'M','small',NULL,'2424'),  
(111590003,'賴上停','2023-09-19 19:00:42','資訊工程系',0,90,'L','medium',NULL,'24213'),  
(111590004,'吳豪資','2023-09-19 19:21:00','資訊工程系',0,98,'L','big',NULL,'12512'),  
(111590028,'王曉明','2023-09-19 19:04:06','資訊工程系',0,84,'S','small',NULL,'1213213');  
  
INSERT INTO `activity_notes` (`Activity_ID`, `User_ID`, `Date`, `Payment_date`, `Payment_status`)  
VALUES  
(1,109590001,'2022-12-13 18:30:00','2022-11-10 18:30:00',TRUE),  
(1,109590003,'2022-12-13 19:03:00','2022-11-10 19:03:00',TRUE),  
(1,109590004,'2022-12-13 18:30:00','2022-11-10 18:30:00',TRUE),  
(2,109590001,'2023-04-01 18:30:00','2023-03-19 18:30:00',TRUE),  
(2,109590002,'2023-04-01 18:30:00','2023-03-19 18:30:00',TRUE),  
(2,109590003,'2023-04-01 18:30:00','2023-03-19 18:30:00',TRUE),  
(2,109590004,'2023-04-01 18:30:00','2023-03-19 18:30:00',TRUE),  
(2,109590010,'2023-04-01 18:30:00','2023-03-19 18:30:00',TRUE);  
  
INSERT INTO `class_notes` (`Class_ID`, `User_ID`, `Date`, `Is_attend`, `Absence_reason`)  
VALUES  
(3,111590028,'2023-09-19 18:30:05',TRUE,NULL),  
(3,109590002,'2023-09-19 18:35:51',TRUE,NULL),  
(3,109590003,'2023-09-19 19:00:01',TRUE,NULL),  
(3,109590004,'2023-09-19 18:30:00',TRUE,NULL),  
(3,111590001,'2023-09-19 18:31:32',TRUE,NULL),  
(4,109590002,'2023-09-26 18:25:11',TRUE,NULL),  
(4,111590001,'2023-09-26 18:30:01',TRUE,NULL),  
(4,111590002,'2023-09-26 18:35:22',TRUE,NULL),  
(4,109590001,'2023-09-26 00:00:00',FALSE,'Sleeping'),  
(5,109590001,'2023-10-03 18:30:00',TRUE,NULL),  
(5,109590002,'2023-10-03 18:41:00',TRUE,NULL),  
(5,109590003,'2023-10-03 18:44:00',TRUE,NULL),  
(5,111590001,'2023-10-03 18:30:01',TRUE,NULL),  
(5,111590002,'2023-10-03 18:31:12',TRUE,NULL),  
(5,111590003,'2023-10-03 18:29:51',TRUE,NULL),  
(5,111590004,'2023-10-03 19:00:18',TRUE,NULL),  
(6,109590001,'2023-10-10 18:00:23',TRUE,NULL),  
(6,109590002,'2023-10-10 18:32:00',TRUE,NULL),  
(6,111590001,'2023-10-10 00:00:00',FALSE,'Sick'),  
(6,111590002,'2023-10-10 19:00:01',TRUE,NULL),  
(6,111590003,'2023-10-10 00:00:00',FALSE,'Sleeping'),  
(7,109590001,'2023-10-17 18:30:00',TRUE,NULL),  
(7,109590002,'2023-10-17 18:24:11',TRUE,NULL),  
(7,109590003,'2023-10-17 00:00:00',FALSE,'Sick'),  
(7,111590001,'2023-10-17 18:32:00',TRUE,NULL),  
(7,111590002,'2023-10-17 18:49:32',TRUE,NULL),  
(7,111590003,'2023-10-17 18:24:17',TRUE,NULL);
```

```

INSERT INTO `equipment_data` (`Object_ID`, `Photo`)
VALUES
('A1','352.jpg'),
('A2','338.jpg'),
('A3','339.jpg'),
('B1','337.jpg'),
('B2','326.jpg'),
('B3','313.jpg'),
('B4','322.jpg'),
('B5','392.jpg'),
('B6','391.jpg'),
('B7','340.jpg'),
('C1','380.jpg'),
('C2','333.jpg'),
('C3','350.jpg'),
('C4','380.jpg');

INSERT INTO `arrow_data` (`Object_ID`, `Length`, `Model`)
VALUES
('A1',80,2015),
('A2',85,2015),
('A3',90,2019);

INSERT INTO `bow_data` (`Object_ID`, `Brand_name`, `Length`, `Stress`, `Outer_fabric`, `Sack`)
VALUES
('B1','直心(小)', '三寸詰', 8, '無弓捲布', '新黃內袋'),
('B2','實技', '並寸', 11, '熊本熊', '黃內袋'),
('B3','橘', '並寸', 8, '綠弓捲布', '藍內袋'),
('B4','直心(大)', '二寸伸', 8, '綠弓捲布', '黑內袋'),
('B5','葵', '二寸伸', 9, '綠弓捲布', '深綠內袋'),
('B6','秋芳', '二寸伸', 15, '紅弓袋', '黃內袋'),
('B7','練心', '四寸伸', 10, '深藍弓捲布', '藍內袋');

INSERT INTO `glove_data` (`Object_ID`, `Glove_size`)
VALUES
('C1','S'),
('C2','M'),
('C3','ML'),
('C4','L');

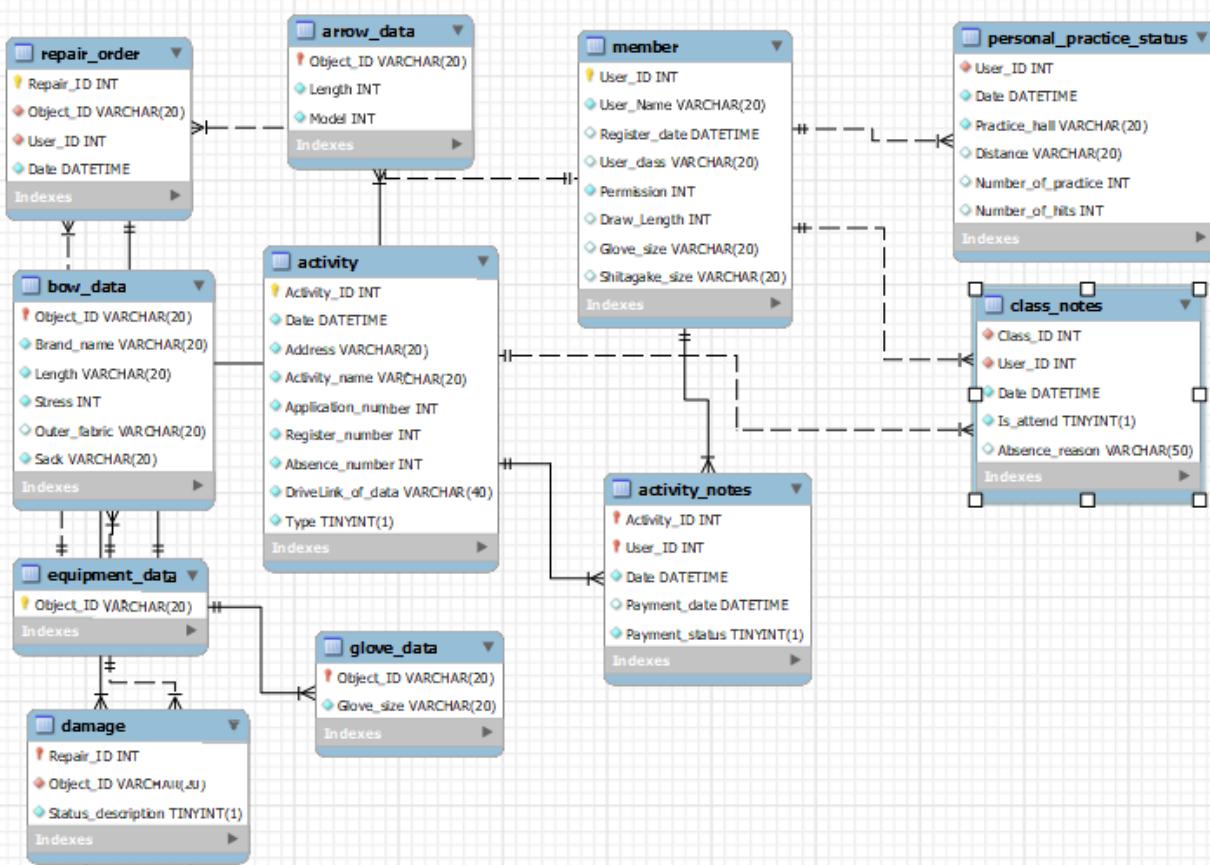
INSERT INTO `repair_order` (`Repair_ID`, `Object_ID`, `User_ID`, `Date`)
VALUES
(1,'B1',109590001,'2022-07-27 14:31:25'),
(2,'B2',109590001,'2022-12-18 18:55:00'),
(3,'B1',109590001,'2023-01-12 19:20:00'),
(4,'B5',109590001,'2023-01-28 20:00:01');

INSERT INTO `damage` (`Repair_ID`, `Object_ID`, `Status_description`)
VALUES
(1,'B1',TRUE),
(2,'B2',TRUE),
(3,'B1',FALSE),
(4,'B5',TRUE);

```

```
INSERT INTO `personal_practice_status` (`User_ID`, `Date`, `Practice_hall`, `Distance`, `Number_of_practice`)  
VALUES  
(109590010, '2022-10-19 18:01:35', 'B1多功能教室', '15m', 16, 7),  
(109590010, '2022-10-22 18:12:55', 'B1多功能教室', '15m', 16, 9),  
(109590010, '2022-10-25 17:41:22', 'B1多功能教室', '15m', 30, 11),  
(109590010, '2022-11-08 18:52:18', 'B1多功能教室', '15m', 8, 2),  
(109590010, '2022-11-22 18:58:00', 'B1多功能教室', '15m', 12, 6),  
(109590010, '2022-10-19 18:01:35', 'B1多功能教室', '15m', 16, 7),  
(111590028, '2023-12-26 19:32:00', 'B1多功能教室', '1m', 4, 4),  
(109590010, '2023-12-26 18:31:23', 'B1多功能教室', '15m', 16, 12);
```

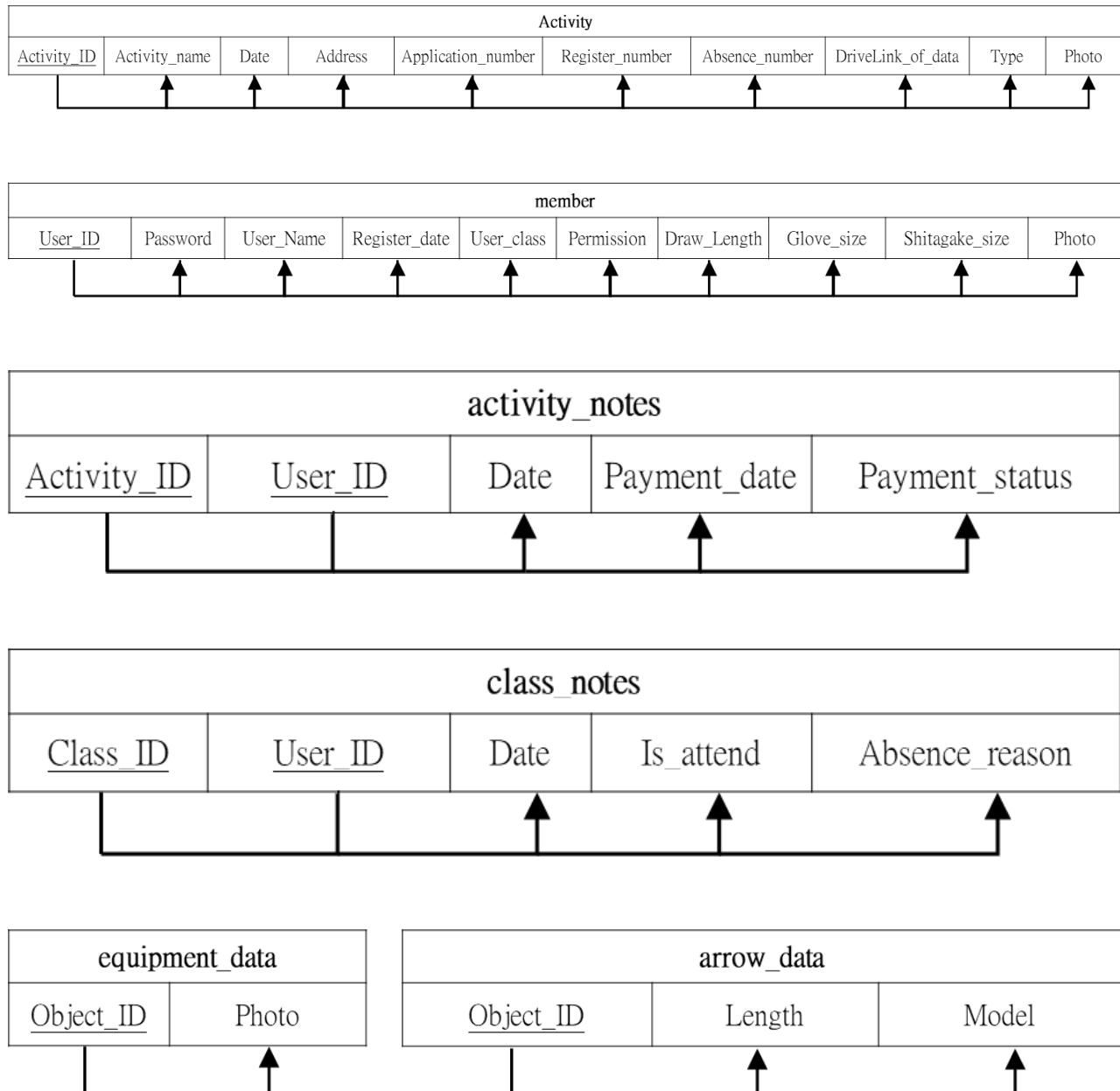
4.6 The implementation o



f tables in target DBMS

Section 5 Functional Dependencies and Database Normalization

5.1 Functional Dependencies



bow_data					
<u>Object_ID</u>	Brand_name	Length	Stress	Outer_fabric	Sack

glove_data		repair_order				
<u>Object_ID</u>	Glove_size	Repair_ID	Object_ID	User_ID	Date	Object_description

damage			personal_practice_status					
<u>Repair_ID</u>	<u>Object_ID</u>	Status_description	User_ID	Date	Practice_hall	Distance	Number_of_practice	Number_of_hits

5.2 Updated schema after normalization

Member				
描述：存放社團成員資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
User_ID	integer	primary	not null	使用者編號
Password	varchar		not null	使用者密碼
User_Name	varchar		not null	使用者姓名
Register_date	datetime			記錄使用者年齡
User_class	varchar			使用者系級
Permission	integer		not null	權限等級 1=幹部， 0=一般社員
Draw Length	integer			使用者的矢束長度
Glove_size	varchar			使用者的手套尺寸
Shitagake_size	varchar			使用者的內襯尺寸

Member_photo				
描述：存放社團成員照片				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
User_ID	integer	primary foreign	not null	使用者編號
Photo	varchar			照片(不是Multivalued attribute)

Activity				
描述：存放社團活動資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Activity_ID	integer	primary	not null	活動編號
Date	datetime		not null	活動時間
Address	varchar		not null	活動地點

Activity_name	varchar		not null	活動名稱
Application_number	integer		not null	報名人數
Register_number	integer		not null	實到人數
Absence_number	integer		not null	缺席人數
DriveLink_of_data	varchar		not null	活動資料的雲端連結
Type	boolean		not null	辨別社課或特殊活動 0是社課、1是特殊活動

Activity_photo				
描述：存放社團活動照片				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Activity_ID	integer	primary foreign	not null	活動編號
Photo	varchar			照片(不是multivalued attribute)

Equipment_data				
描述：存放社團共用器材的資料				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Object_ID	varchar	primary	not null	設備ID

Equipment_photo				
描述：存放社團共用器材的照片				
Attribute	Type	Key	Nullable	Description
Object_ID	varchar	primary foreign	not null	設備ID
Photo	varchar			照片(不是multivalued attribute)

其餘的與原本一致
符合**BCNF**

Section 6 The Use of the Database System

6.1 The Use of the System

首頁



關於



在我們的傳統文化中，弓道不僅僅是一種體育運動，它也是一種精神修養的方式。透過弓道，我們能學習到真、善、美的深層含義。在《禮記·大學》中提到的「修身齊家治國平天下」，不僅描繪了一個人從自我修養到對家庭和社會負責的完整軌跡，也反映了弓道對個人成長的深遠影響。弓道中的「修身」不僅是對技術的精練，更是一種內在品質的培養。它要求弓手通過自我約束和自我反省來達到心靈的平靜和集中。這種對自我完善追求也影響著弓手的家庭和社交生活，體現了「齊家」的理念。一個練習弓道的人，通過自己的行為和修養，能夠在家庭中建立一種和諧與尊重的氛圍。在弓道的訓練過程中，「治國」的概念也被體現出來。弓道強調的不僅僅是個人技能的提升，還包括對社會規範和文化傳統的尊重。這種對文化遺產的傳承和對社會責任的認知，對國家的穩定和發展具有重要意義。最終，弓道追求的「平天下」是一種對社會和諧與平衡的理想狀態。這不僅是指射箭的技術精進，更是一種心靈層面的平衡和智慧的追求。透過對弓道的練習，我們可以學習到如何在日常生活中實現內心的平靜和外在行為的優雅，從而在更廣泛的社會層面上推動和諧與美好。在現代社會，弓道不僅僅是一門技藝，它也是一種哲學和生活方式。通過對弓道的學習和實踐，我們不僅能夠提升自己的專業技能，更能夠在精神層面獲得成長，達到一種真、善、美的生活境界。

弓道是一門十分注重基本體的運動。我們追求「正射必中」，只要確認自己身體動作是正確的，就算完全沒有瞄準靶心也能射中。

而射法八節是弓道基本體的第一個步驟，總共分為：足踏み(あしごみ)、胴造り(どうづくり)、弓構え(ゆがまえ)、打起し(うちおこし)、引分け(ひきわけ)、会(かい)、離れ(はなれ)、残身(ざんしん)。

射法八節動作演練

歷史



弓道在日本

弓道起源於古代生存狩獵及軍事用途，發展至今成為運動休閒。在日本文化中，弓箭扮演複雜角色，反映日本文化與精神。弓在古代神道中具有神秘力量，並用於占卜祭祀。古事記中記載弓為天神寶物，強調其超自然力量。禮教思想與神道結合，形成射禮儀式。桓武天皇時代，儒家思想影響下，弓箭成為君子道德的象徵。弓在武士社會中具地位象徵，並發展不同射法。戰國時代，武士以行射及射術鍛練，形成騎射、步射、堂射三種射法。明治維新後，弓術演變為弓道，整合各流派，推動弓道發展。全日本弓道連盟確立現代弓道架構，強調修練、倫理、美為目標。2006年成立國際弓道連盟，弓道在全球蓬勃發展，促進文化交流。



弓道在台灣

成員



弓道部成員

林健傑
能源所碩士一年級

弓齡4年



活動資訊



活動日期	活動地點	活動名稱	應到人數	實到人數	缺席人數	未線上簽到	活動介紹
2024-05-21 12:52:24	歲月弓道場	台日交流	5	0	0	5	活動介紹網址
2024-02-01 20:17:50	B1多功教室	1112年第6次社課	11	0	0	11	活動介紹網址
2024-01-20 20:13:18	B1多功教室	112年第5次社課	11	0	0	11	活動介紹網址
2023-10-17 18:30:00	B1多功教室	112年第4次社課	11	5	1	5	活動介紹網址
2023-10-10 18:30:00	B1多功教室	112年第3次社課	11	3	2	6	活動介紹網址
2023-10-03 18:30:00	B1多功教室	112年第2次社課	11	7	0	4	活動介紹網址
2023-09-26 18:30:00	B1多功教室	112年第1次社課	11	3	1	7	活動介紹網址
2023-09-19 18:30:00	B1多功教室	新生茶會	5	5	0	0	活動介紹網址
2023-04-01 12:00:00	歲月弓道場	碧羽季	5	0	0	5	活動介紹網址
2022-12-13 12:00:00	歲月弓道場	新生賽	3	0	0	3	活動介紹網址



台北科技大學弓道部

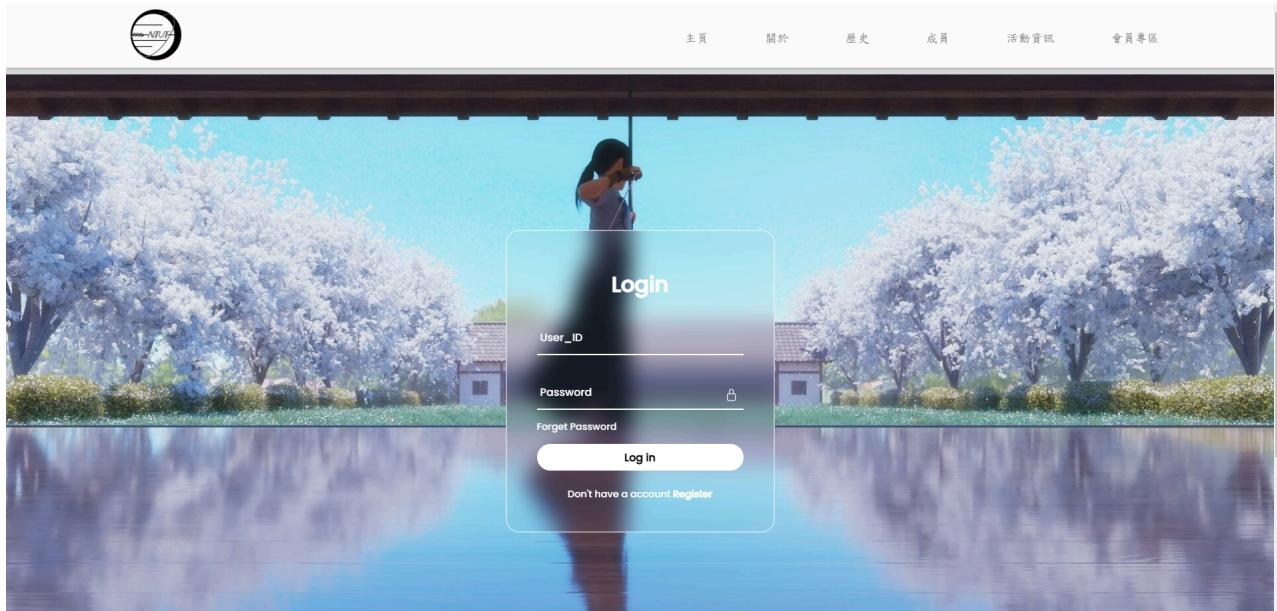
TEL : 0908238062

10608台北市大安區忠孝東路三段1號

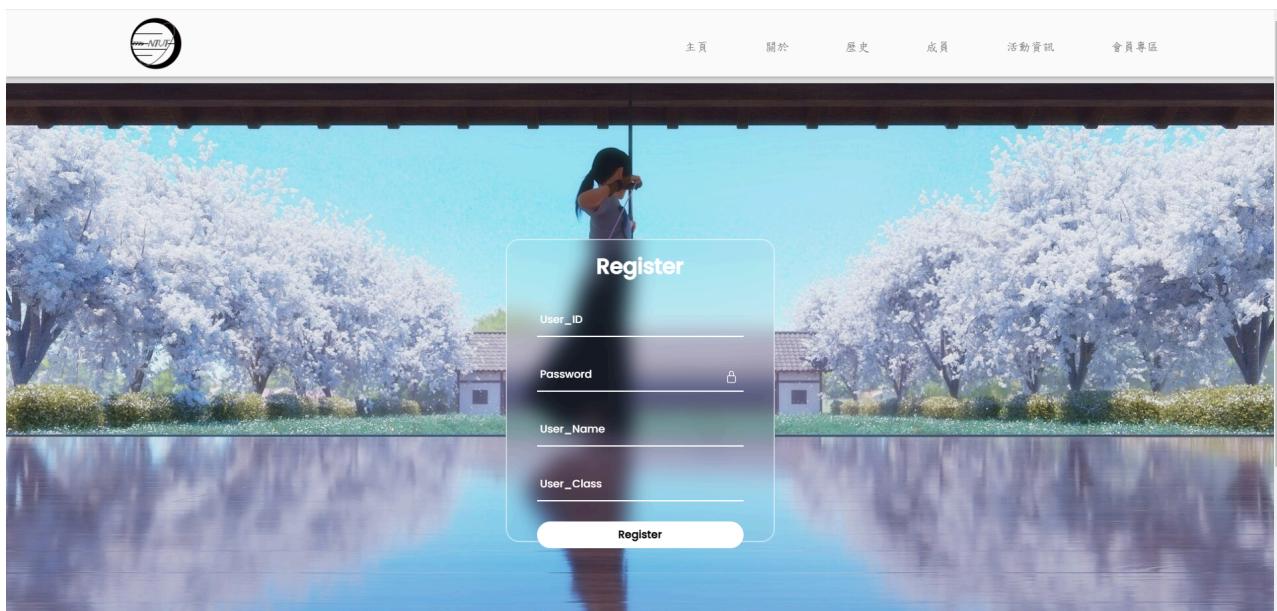
E-mail : ntutnicedkyudo@gmail.com



登入畫面



註冊畫面



個人資料

個人檔案

一般

更改密碼

弓具資訊

弓具報修

個人練習狀況

社課資訊

活動資訊



Upload new photo
選擇檔案 未選擇任何檔案

學號 123456789

名字 superuser

系所 資訊工程系

Save Photo

密碼變更

個人檔案

一般

Current password

更改密碼

New password

弓具資訊

Repeat new password

弓具報修

個人練習狀況

社課資訊

活動資訊

Save changes Cancel

查看工具狀態

個人檔案

一般

更改密碼

弓具資訊

弓具報修

個人練習狀況

社課資訊

活動資訊

橋



公斤數: 8
尺寸: 並寸
外套: 綠弓捲布
內套: 藍內袋
弓具狀況: 可使用

直心(大)



公斤數: 8
尺寸: 二寸半

工具報修

個人檔案

一般

更改密碼

弓具資訊

弓具報修

個人練習狀況

社課資訊

活動資訊

選擇報修弓具種類

弓

選擇要報修的弓

請選擇

描述損壞情況:

請描述詳細的損壞情況...

提交

查看&紀錄個人練習紀錄

個人檔案

一般	練習日期	練習地點	練習距離	練習箭數	中靶數	刪除資料
更改密碼	2024-01-11	B1多功能教室	15m	10	2	<button>Delete</button>
弓具資訊						
弓具報修						
個人練習狀況	練習日期 <input type="text"/> 年 /月/日 <input type="button" value=""/>					
社課資訊	練習地點 <input type="text"/> B1多功能教室					
活動資訊	練習距離 <input type="text"/>					
	練習箭數 <input type="text"/>					
	中靶數 <input type="text"/>					
	<input type="button" value="Save"/>					

設課簽到 個人檔案

一般	社課日期	社課地點	社課名稱	狀態	請假理由	送出
更改密碼	2024-01-20 20:13:18	B1多功能教室	112年第五次社課	<input type="button" value="簽到"/>	<input type="button" value="送出"/>	
弓具資訊						
弓具報修						
個人練習狀況						
社課資訊						
活動資訊						

活動報名

個人檔案

一般	活動日期	活動地點	活動名稱	報名	繳費狀態
更改密碼	2024-05-21 12:52:24	藏月弓道場	台日交流	報名	未報名
弓員資訊					
弓員報修					
個人練習狀況					
社課資訊					
活動資訊					

Section 7 Additional Queries and Views

7.1 Database Queries

7.1.1 檢視社員練習紀錄

```
SELECT *
FROM personal_practice_status
WHERE `User_ID` = 109590010
```

User_ID	Date	Practice_hall	Distance	Number_of_practice	Number_of_hits
109590010	2022-10-19	B1多功能教室	15m	16	7
109590010	2022-10-22	B1多功能教室	15m	16	9
109590010	2022-10-25	B1多功能教室	15m	30	11
109590010	2022-11-08	B1多功能教室	15m	8	2
109590010	2022-11-22	B1多功能教室	15m	12	6
109590010	2022-10-19	B1多功能教室	15m	16	7
109590010	2023-12-26	B1多功能教室	15m	16	12

7.1.2 新增活動

```
INSERT INTO `activity` (`Activity_ID`, `Date`, `Address`, `Activity_name`, `Application_number`, `Register_number`, `Absence_number`)
VALUES
(1,'2022-12-13 12:00:00','藏月弓道場','新生賽',3,2,1,'https://colo/o',TRUE,'12.jpg'),
(2,'2023-04-01 12:00:00','藏月弓道場','碧羽季',5,5,0,'https://wakali/le',TRUE,'123.jpg'),
(3,'2023-09-19 18:30:00','B1多功能教室','新生茶會',5,5,0,'https://coo/o',TRUE,'111.jpg'),
(4,'2023-09-26 18:30:00','B1多功能教室','112年第一次社課',4,3,1,'https://wali/le',FALSE,'121.jpg'),
(5,'2023-10-03 18:30:00','B1多功能教室','112年第二次社課',7,7,0,'https://seco/nd',FALSE,'100.jpg'),
(6,'2023-10-10 18:30:00','B1多功能教室','112年第三次社課',5,3,2,'https://thi/rd',FALSE,'113.jpg'),
(7,'2023-10-17 18:30:00','B1多功能教室','112年第四次社課',6,5,1,'https://fir/st',FALSE,'151.jpg');
```

Activity_ID	Date	Address	Activity_name	Application_number	Register_number	Absence_number	DriveLink_of_data	Type	Photo
1	2022-12-13 12:00:00	藏月弓道場	新生賽	3	2	1	https://colo/o	1	12.jpg
2	2023-04-01 12:00:00	藏月弓道場	碧羽季	5	5	0	https://wakali/le	1	123.jpg
3	2023-09-19 18:30:00	B1多功能教室	新生茶會	5	5	0	https://coo/o	1	111.jpg
4	2023-09-26 18:30:00	B1多功能教室	112年第一次社課	4	3	1	https://wali/le	0	121.jpg
5	2023-10-03 18:30:00	B1多功能教室	112年第二次社課	7	7	0	https://seco/nd	0	100.jpg
6	2023-10-10 18:30:00	B1多功能教室	112年第三次社課	5	3	2	https://thi/rd	0	113.jpg
7	2023-10-17 18:30:00	B1多功能教室	112年第四次社課	6	5	1	https://fir/st	0	151.jpg

7.1.3 檢視社員基本資料

```
SELECT *
FROM member
WHERE `User_ID` = 109590010;
```

User_ID	User_Name	Register_date	User_class	Permission	Draw_Length	Glove_size	Shitagake_size	Photo	Password
109590010	陳大名	2021-09-12 19:03:07	資訊工程系	1	88	ML	medium	NULL	234

Glossary

References

Appendix