



學號:A1083348 姓名:鍾翔宇

指導教授:楊子賢教授

日期:2022/6/21

內容

專案背景.....	2
詳細需求說明	2
需求分析.....	3
專案功能介面	3
專案功能/邏輯說明.....	6
專案成果展示	11
網頁展示影片 Youtube連結	21
其他	21

專案背景

Apex 英雄 (英語: Apex Legends)，為一款 2019 年 2 月推出的第一人稱射擊遊戲，該遊戲使用了傳統的大逃殺遊戲(Battle royale game)規則，但加入了英雄系統，玩家可選擇不同的英雄以三人一組為配合，在一局 20 組的遊戲中，存活到最後獲得勝利，在推出時以各個角色技能帶來的戰局多樣性和快節奏的戰鬥步調，讓這款遊戲剛推出就吸引大量射擊遊戲的玩家加入，直到現在，Apex 仍然有大量的新玩家加入，但是遊戲中現在有不少的角色和各式各樣的武器及道具，為了幫助玩家們更容易理解各個角色的技能和武器的各項數據，因此想要透過本次的專案來完成一個方便玩家查詢遊戲內各種資訊的網站來供玩家來找到自己最適合的武器或角色。

詳細需求說明

武器資料庫中會保存有關各項武器的資訊:

- 1.武器的名稱(ex: R-301 卡賓槍、R-99 衝鋒槍、小幫手 等)
- 2.各種武器對各個部位造成的傷害是不同的:
 - 2-1.命中身體傷害(ex: R-301 卡賓槍 傷害 14、小幫手 傷害 97 等)
 - 2-2.命中頭部傷害(ex:R-301 卡賓槍 傷害 25、小幫手 傷害 45 等)
 - 2-3.命中腿部傷害(ex: R-301 卡賓槍 傷害 11、小幫手 傷害 41 等)
3. 不同的武器會使用到不同的彈藥
 - 3-1.武器彈藥(ex:小幫手→重型彈藥、R-99 衝鋒槍→輕型彈藥 等)

每種彈藥的在背包中使用一格空間可以攜帶的數量不同，透過一張表來歸納:

- 1.彈藥的種類 (ex:輕型彈藥、重型彈藥、能量彈藥 等)
- 2.每組彈藥攜帶量(ex: 輕型彈藥 60 發、重型彈藥 60 發、能量彈藥 60 發)

武器會有不同的種類

- 1.保存武器的類型(ex: R-99 衝鋒槍→衝鋒槍、小幫手→手槍 等)

每種武器可以裝備多種配件，但有些配件只有特定槍枝能使用

- 1.配件(動能供應器→和平使者、粉碎蓋→博切克弓 等)

需求分析

- 1.每個武器會使用一到多種彈藥
- 2.每個武器會有一組對各種部位的傷害數據
- 3.每個武器會有一到多種配件
- 4.每個武器會有一個武器類型
- 5.每個配件至少會有一種武器能用

專案功能介面

1.查詢畫面

		APEX武器資訊網 (button)	
武器名稱:	輸入欄位(String)		
武器類別:	下拉式選單(內容為String)	查找資訊 (button)	
武器彈藥:	下拉式選單(內容為String)	查看全部武器資訊 (button)	

2. 查詢結果顯示畫面

APEX武器資訊網 (button)					
武器外觀	武器名稱:	武器類別:	武器傷害	武器裝彈數	彈藥類別:
	R-301 carbine	步槍	14	18	輕型彈藥
	R-99 SMG	衝鋒槍	11	20	輕型彈藥

3. 武器資訊管理畫面

APEX武器資訊網 (button)							
武器外觀	武器名稱:	武器類別:	武器傷害	武器裝彈數	彈藥類別:		
	R-301 carbine	步槍	14	18	輕型彈藥	刪除 (button)	更新數據 (button)
	R-99 SMG	衝鋒槍	11	20	輕型彈藥	刪除 (button)	更新數據 (button)

新增武器

4. 武器資訊更新畫面

APEX武器資訊網
(button)

	武器外觀	武器名稱:	武器類別:	武器傷害	武器裝彈數	彈藥類別:
當前數據		R-301 carbine	步槍	14	18	輕型彈藥
新數據	輸入檔案位置 (輸入欄位) (String)	輸入名稱 (輸入欄位) (String)	輸入類別 (輸入欄位) (String)	輸入數值 (輸入欄位) (int)	輸入數值 (輸入欄位) (int)	輸入類別 (輸入欄位) (String)

回上一頁

更新資料

5. 新增武器資訊畫面

APEX武器資訊網
(button)

武器外觀	武器名稱:	武器類別:	武器傷害	武器裝彈數	彈藥類別:
輸入檔案位置 (輸入欄位) (String)	輸入名稱 (輸入欄位) (String)	輸入類別 (輸入欄位) (String)	輸入數值 (輸入欄位) (int)	輸入數值 (輸入欄位) (int)	輸入類別 (輸入欄位) (String)

回上一頁

新增資料

專案功能/邏輯說明

1. 實體(entity):

weapon 有以下 3 種 Attribute:

wid: 武器的編號，作為 primary key。

wname: 武器的名稱。

capacity: 武器的裝彈量。

BodyDmg: 武器可造成的軀幹傷害。

HeadDMG: 武器可造成的頭部傷害。

LegsDMG: 武器可造成的腿部傷害。

Attachments 有以下 3 種 Attribute:

attid: 配件的編號，作為 primary key。

atname: 配件的名稱。

atusage: 配件的用途

ammo 有以下 3 種 Attribute:

ammid: 彈藥的編號，作為 primary key。

amname: 彈藥的名稱。

quantity: 彈藥在背包中一組的數量。

type 有以下 2 種 Attribute:

tid: 武器類型的編號，作為 primary key。

tname: 武器類型的名稱。

2. 關係(Relationship):

每種武器至少使用一種彈藥，數量關係(1,N)。

每種武器至少能安裝一種配件，數量關係(1,N)。

每種武器會屬於一個專有的武器類型，數量關係(1,1)。

每種彈藥至少會有一把武器使用，數量關係(1,N)。

每種武器類型至少有一把該類型的武器，數量關係(1,N)。

每種配件至少有一把武器能夠安裝，數量關係(1,N)。

所以我們的實體之間的關係如下:

武器和配件的關係: install (N:M)

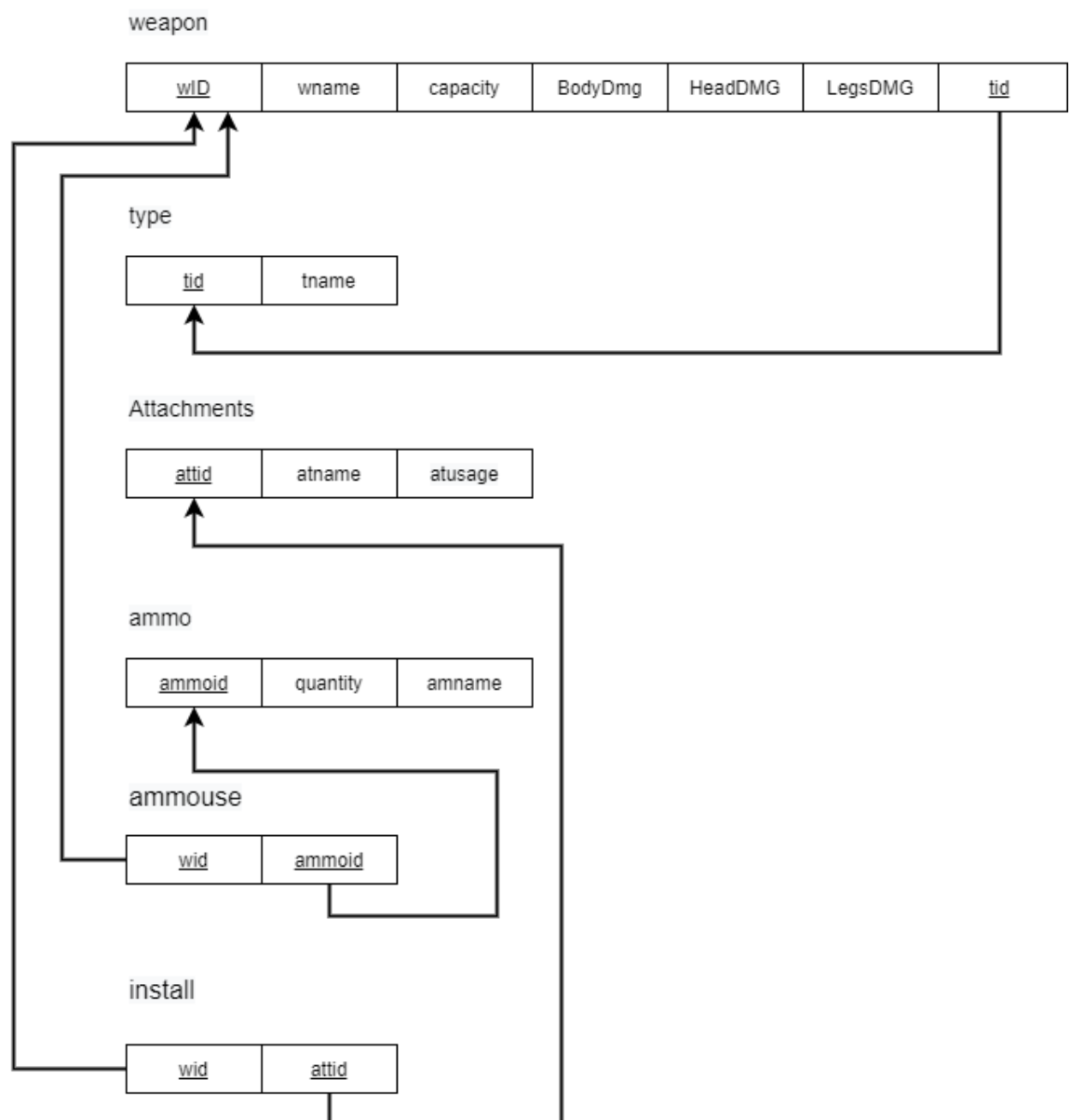
武器和彈藥的關係: use(N:M)

武器和武器類型的關係: typeof(1:N)

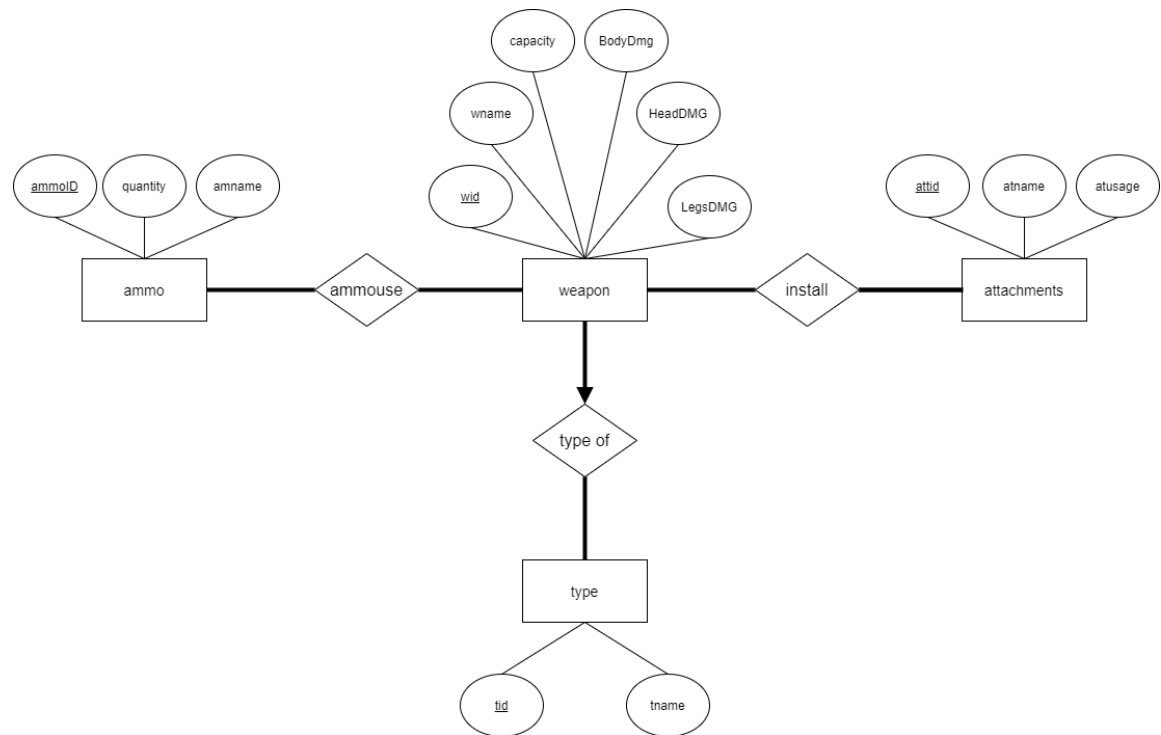
3. ER model 轉為 relational model的過程

- (1) 首先把我們表中的實體(entity)列出來，並將這些實體的Attribute化成欄位，那上面有標註為primary key的Attribute要加上底線來表示。
- (2) 把多對多關係中的兩張表的primary key拉出來組合成一張表，所以我們的ammouse這張表會有來自weapon的wid跟ammo的ammoid，那install的話就會有來自weapon的wid跟Attachments的attid。
- (3) 因為typeof是一對多關係，要把1:N的那個實體也就使我們的type，將他的tid作為外鍵(Foreign key)放在weapon表中，用來指向type表。

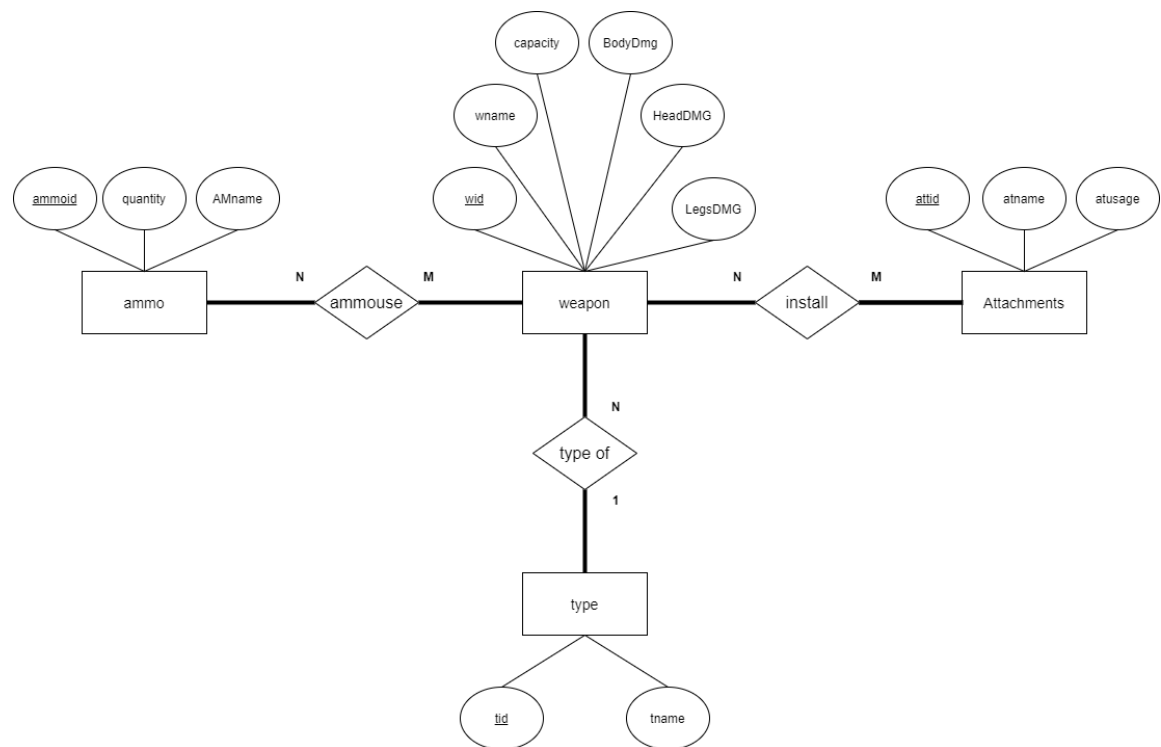
Relational model



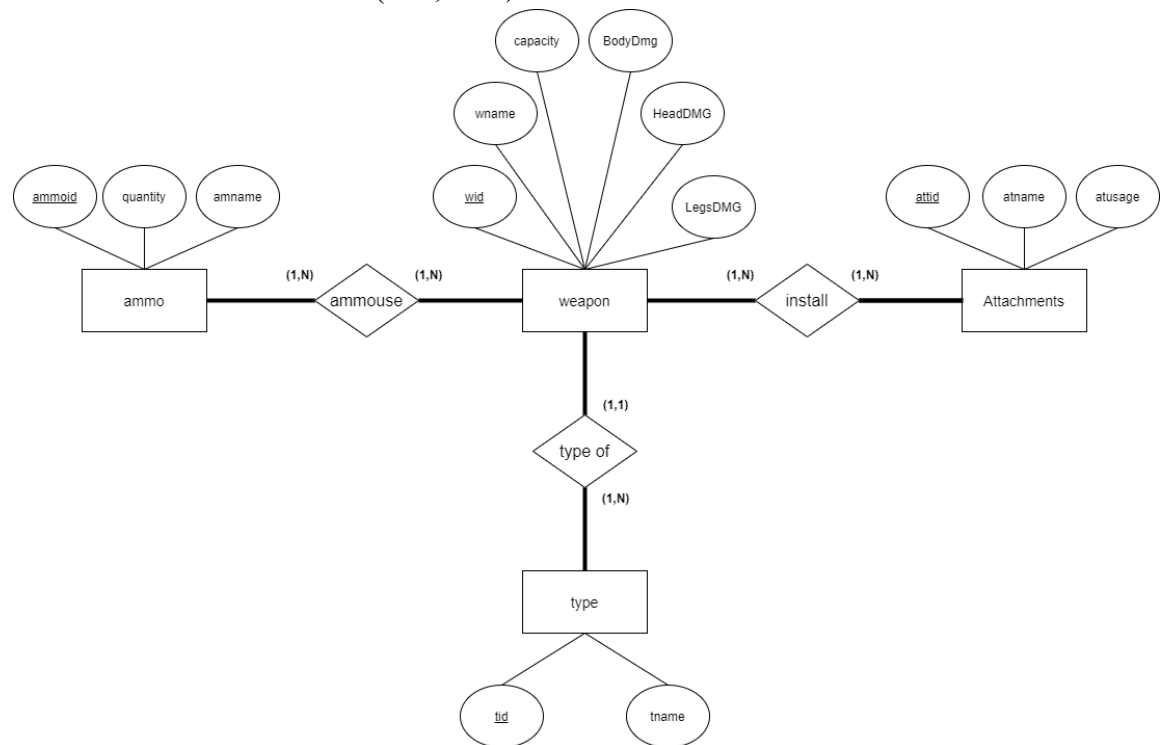
Chen's notation



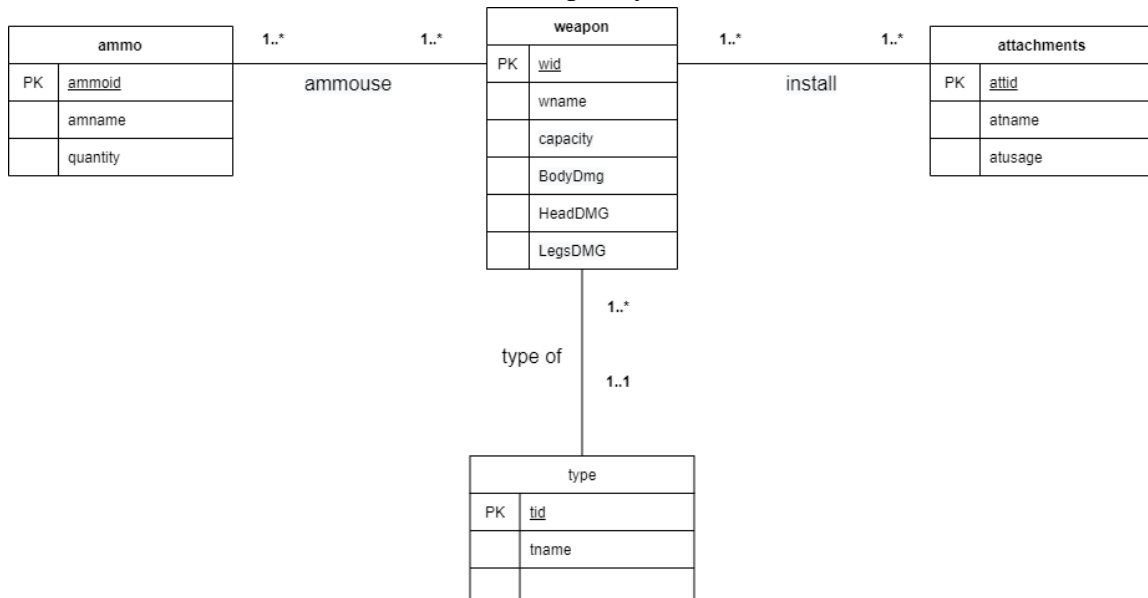
Chen's notation w/ cardinality notation



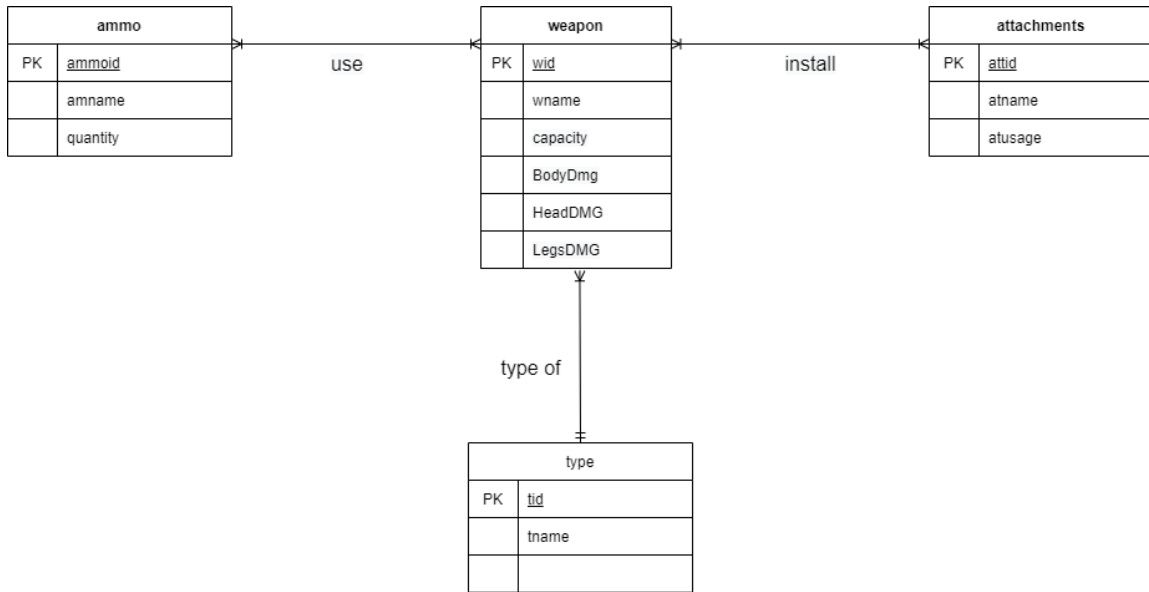
Chen's notation w/ Abrial's (min, max) notation



UML w/ (min, max) notation / OMT multiplicity notation



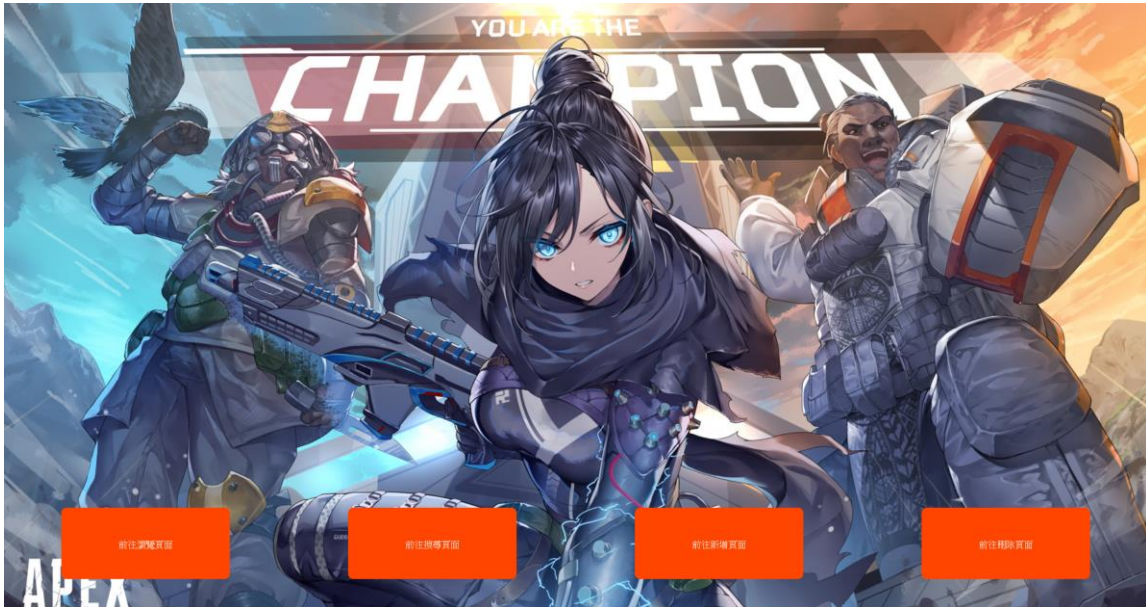
UML w/ Crow's foot notation : more common



專案成果展示

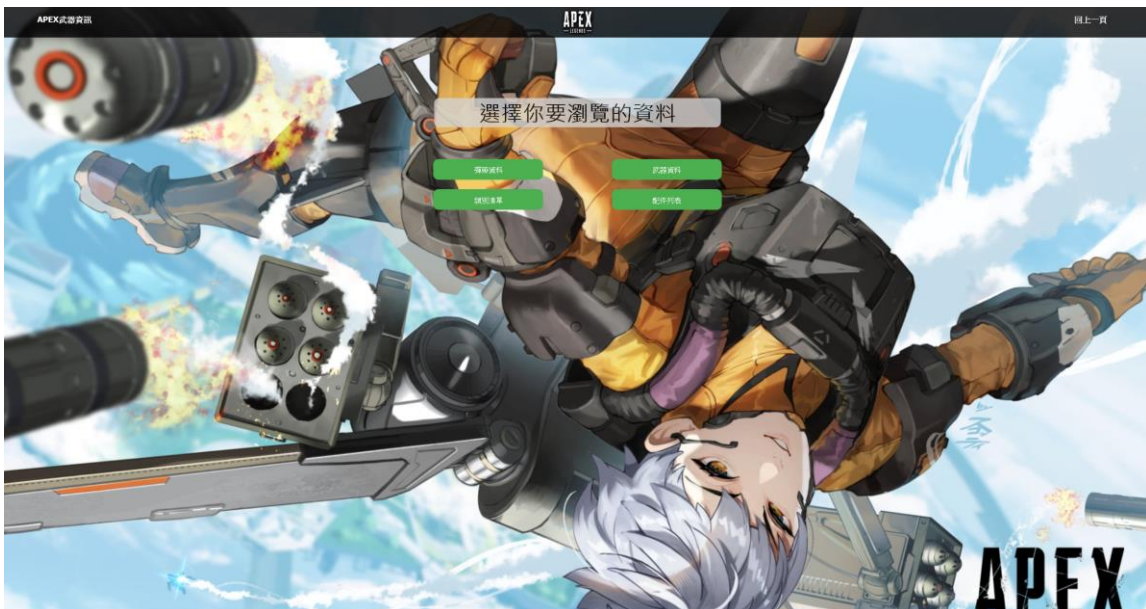
首頁：

本頁面的功能在於讓使用者看到此專案的幾個功能分類，由左而右的按鈕分別為前往瀏覽頁面、前往搜尋頁面、前往新增頁面、前往刪除頁面



內容選擇頁面：

點擊首頁的前往瀏覽頁面後，可以來到此頁面，左上角可以透過點擊回到主頁面，右上角回上一頁可以回到前一頁，在此頁面可以選擇各樣分類的資料來查看這些分類中的內容。



彈藥資料總覽:

點擊內容選擇的彈藥資料後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是可以透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(內容選擇頁面)，在此頁面可以看到彈藥的內容和背包一格空間能攜帶的數量，顯示這些資訊是因為在apex中彈藥的控管很重要，所以這個表單可以讓大傢選擇各種不同彈藥組合來最大化利用背包的空間。



彈藥名	背包一格可攜帶的數量
Arrows	32
Heavy Ammo	60
Light Ammo	60
Energy Ammo	60
Shotgun Ammo	16
sniper Ammo	24
special ammo1	1
special ammo2	2
special ammo3	3
special ammo4	4
special ammo5	5
special ammo6	6
special ammo7	7
special ammo8	8
special ammo9	9
special ammo10	10
special ammo11	11
special ammo12	12
special ammo13	13
special ammo14	14
special ammo15	15

武器資料總覽:

點擊內容選擇的武器資料後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是可以透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(內容選擇頁面)

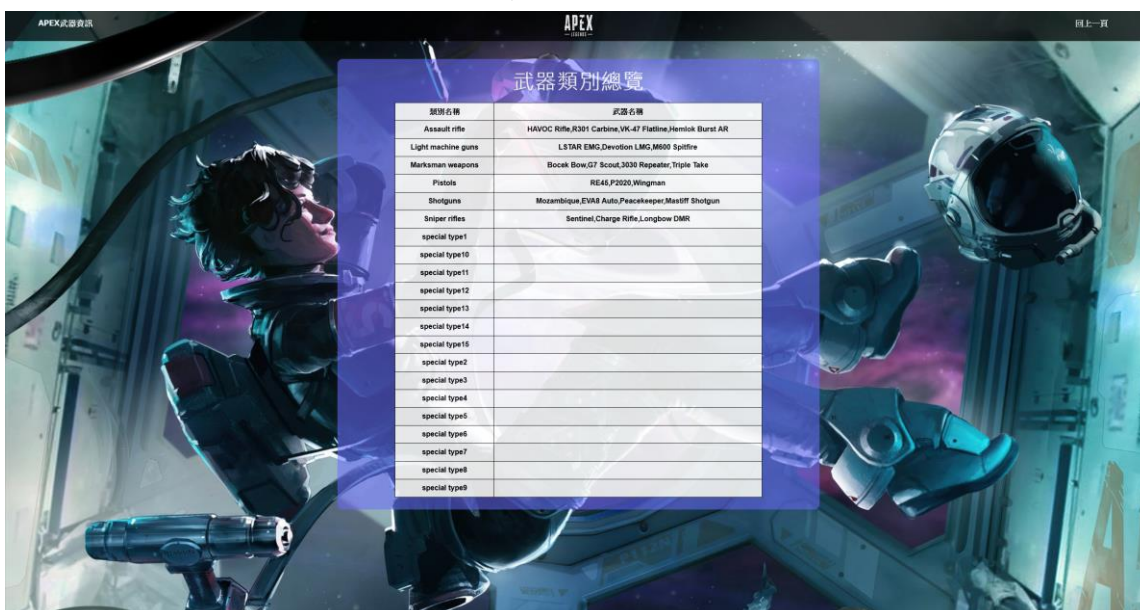
，在此頁面可以看到武器的各項資訊(傷害、彈匣容量 等等)，顯示這些資訊是因為在apex中武器的選擇可能會影響比賽的結果，列出這些資訊讓使用者能依據隊伍的搭配選出一把適合自己且適合隊伍的武器。



武器名	頭部傷害	軀幹傷害	腿部傷害	彈匣容量	武器類型
R301 Carbine	28	14	11	18	Assault rifle
VK-47 Flatline	33	19	14	24	Assault rifle
Hemlock Burst AR	35	20	15	18	Assault rifle
HAVOC Rifle	32	18	14	20	Assault rifle
M600 Spitfire	36	18	14	35	Light machine gun
LS TAR SMG	36	18	14	23	Light machine gun
Devotion LMG	32	16	14	36	Light machine gun
Triple Take	138	69	63	9	Marksmen weapons
Bocck Bow	106	60	64	1	Marksmen weapons
G7 Scout	60	34	28	10	Marksmen weapons
3030 Repeater	74	42	36	6	Marksmen weapons
Wingman	97	45	41	6	Pistols
RE45	18	12	11	16	Pistols
P2020	27	12	16	14	Pistols
Mozambique	69	45	42	6	Shotguns
EVA8 Auto	99	63	63	8	Shotguns
Peacekeeper	129	99	79	5	Shotguns
Mastiff Shotgun	112	88	88	5	Shotguns
Longbow DMR	129	69	48	6	Sniper rifles
Sentinel	140	70	63	4	Sniper rifles
Charge Rifle	56	45	45	8	Sniper rifles
Volt SMG	23	15	12	19	Submachine gun
Prophet Burst PDW	23	15	12	36	Submachine gun
C.A.R. SMG	20	13	10	20	Submachine gun
R99 SMG	17	11	9	20	Submachine gun
Alternator SMG	24	16	13	19	Submachine gun

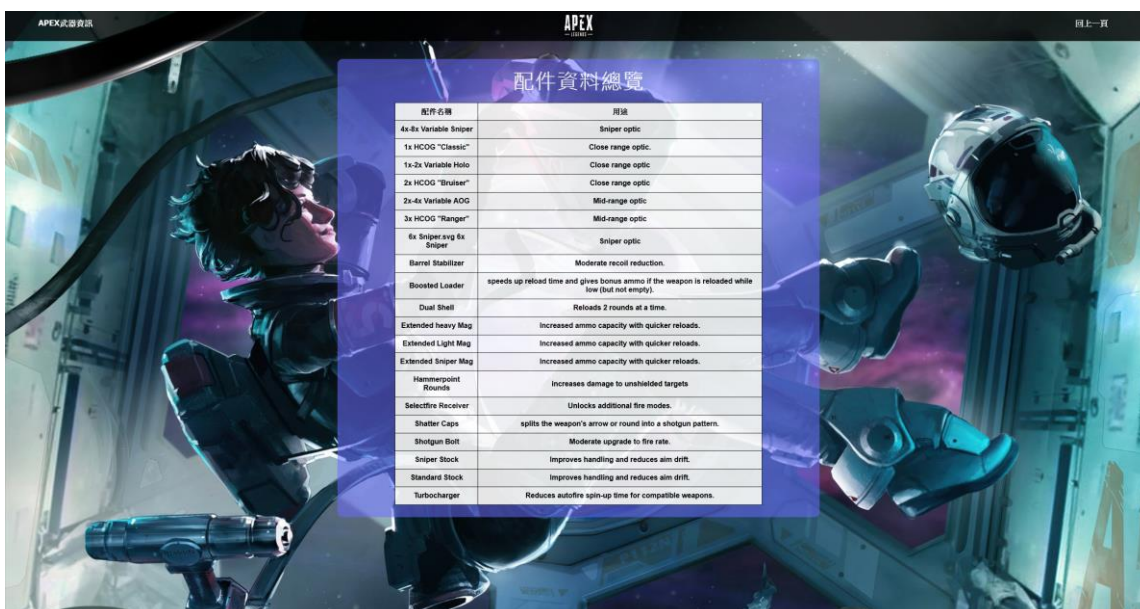
類別資料總覽:

點擊內容選擇的類別資料後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(內容選擇頁面)，在此頁面可以看到遊戲中現有的武器類別。



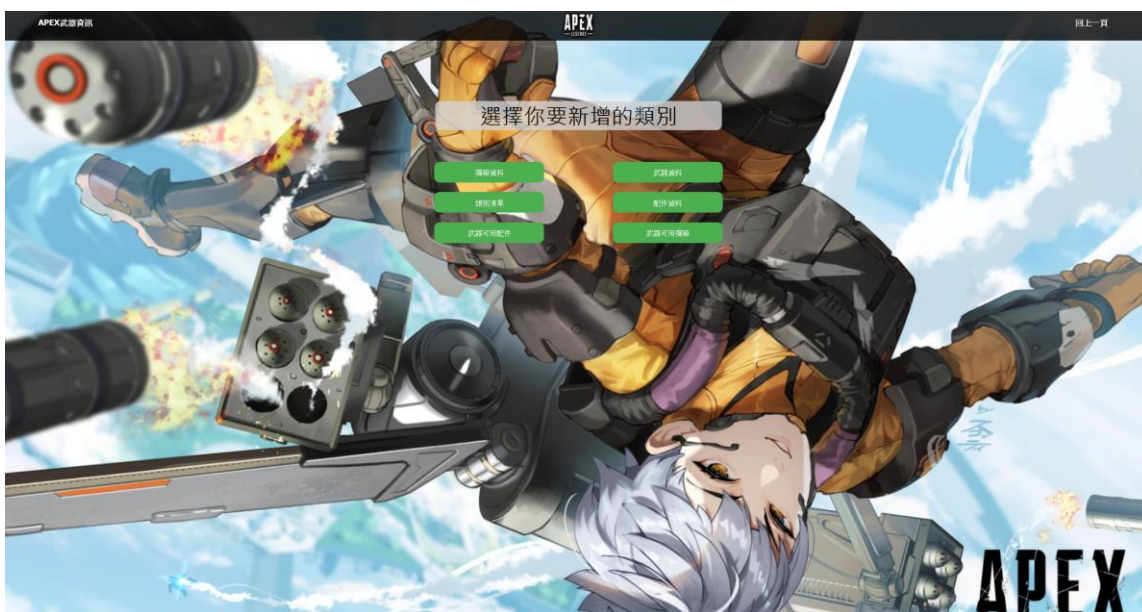
配件資料總覽:

點擊內容選擇的配件資料後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(內容選擇頁面)，在此頁面可以看到遊戲中現有的配件和資訊，顯示這些資訊是因為在 apex 中武器可以搭配多種不同的配件，列出這些資訊讓使用者能依據這些資訊在遊戲中找出最適合自己的各項武器搭配，來讓自己玩得更加愉快。



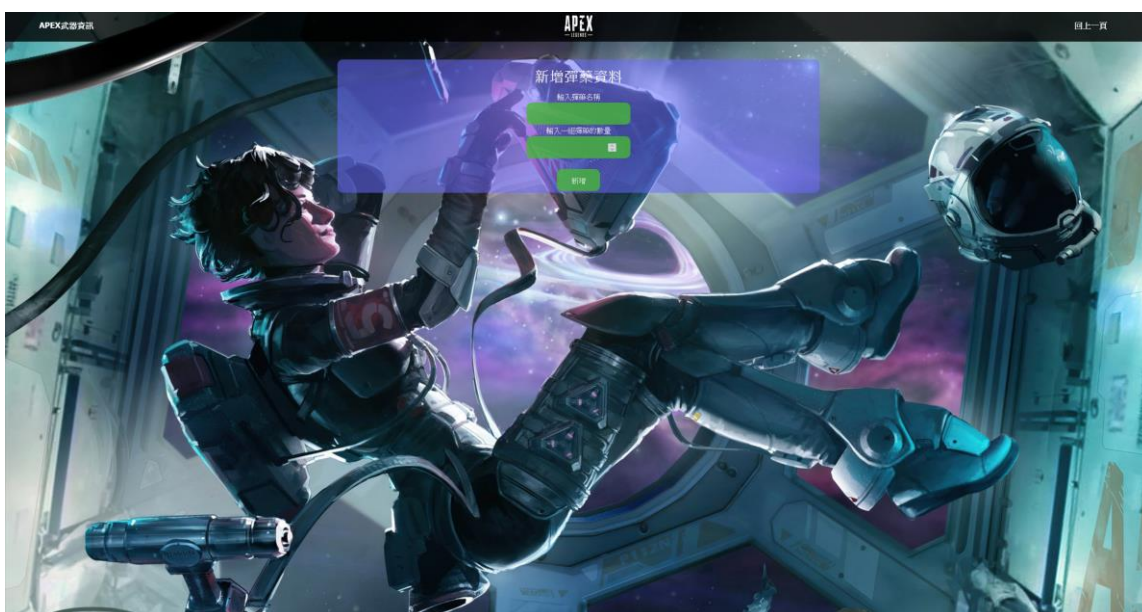
選擇新增頁面:

點擊首頁的前往新增頁面後，可以來到此頁面，左上角可以透過點擊回到主頁面，右上角回上一頁可以回到前一頁，在此頁面可以選擇各樣分類的按鈕來前往新增這些分類中的內容。



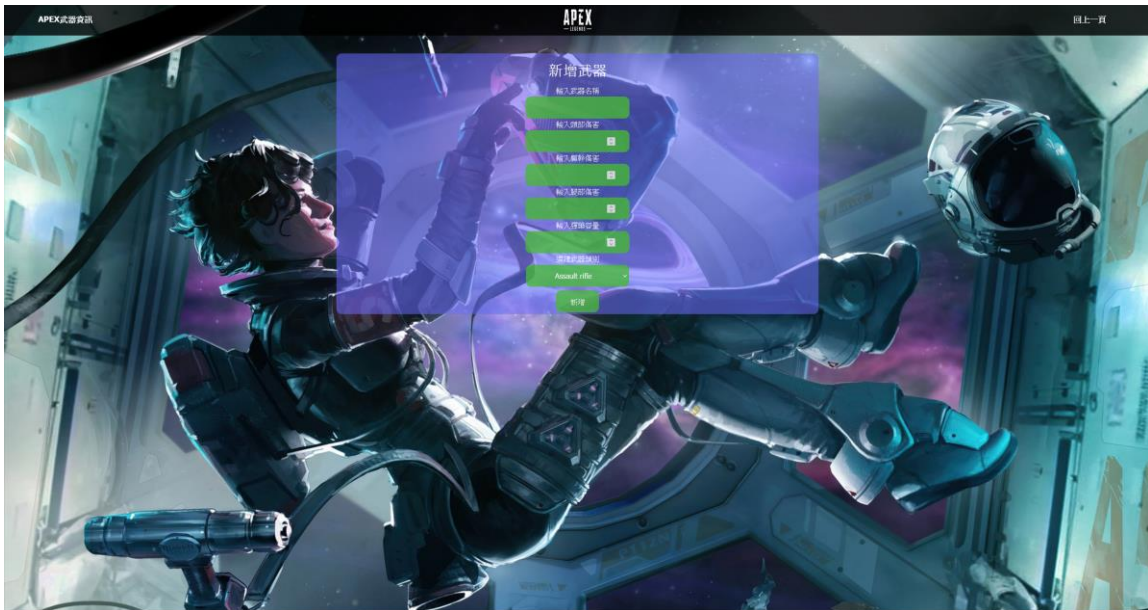
新增彈藥資料:

點擊選擇新增頁面中的彈藥資料按鈕後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(選擇新增頁面)，在此頁面可以看到一欄可輸入名稱的欄位和一欄可輸入數量的欄位(可透過旁邊按鈕做數量設定)，按下新增按鈕後就會向資料庫添加資料，並以彈出視窗顯示本次新增是否成功。



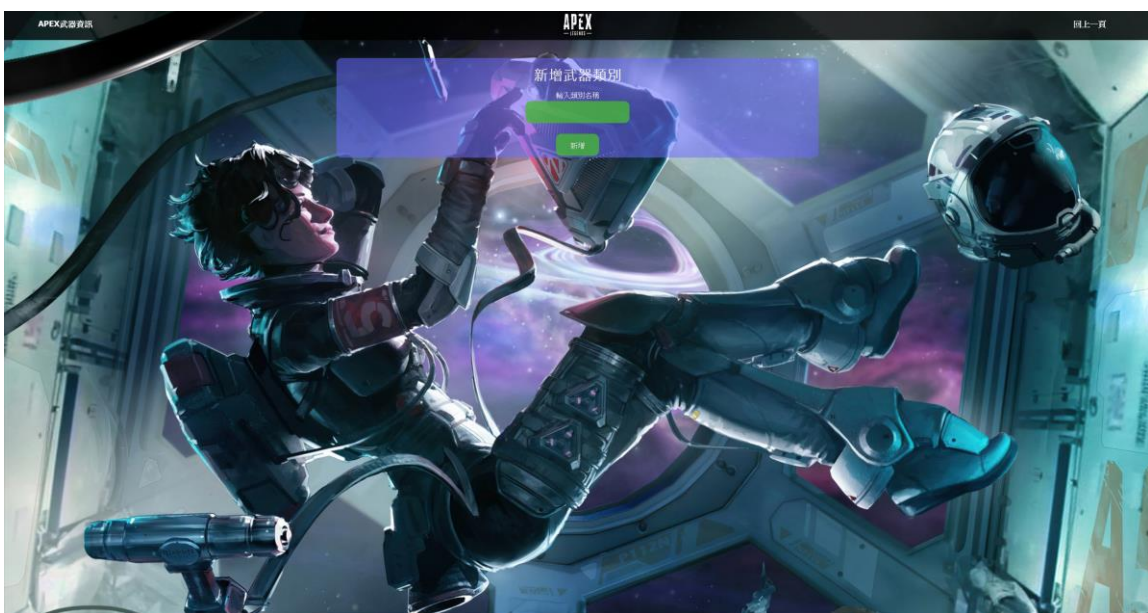
新增武器資料:

點擊選擇新增頁面中的武器資料按鈕後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(選擇新增頁面)，在此頁面可以看到一欄可輸入名稱的欄位，三欄可輸入不同部位傷害數據的欄位和一欄可選擇彈藥容量的欄位(這些欄位皆可透過旁邊按鈕做數量設定)，最後是可透過下拉式選單選擇武器類別，按下新增按鈕後就會向資料庫添加資料，並以彈出視窗顯示本次新增是否成功。



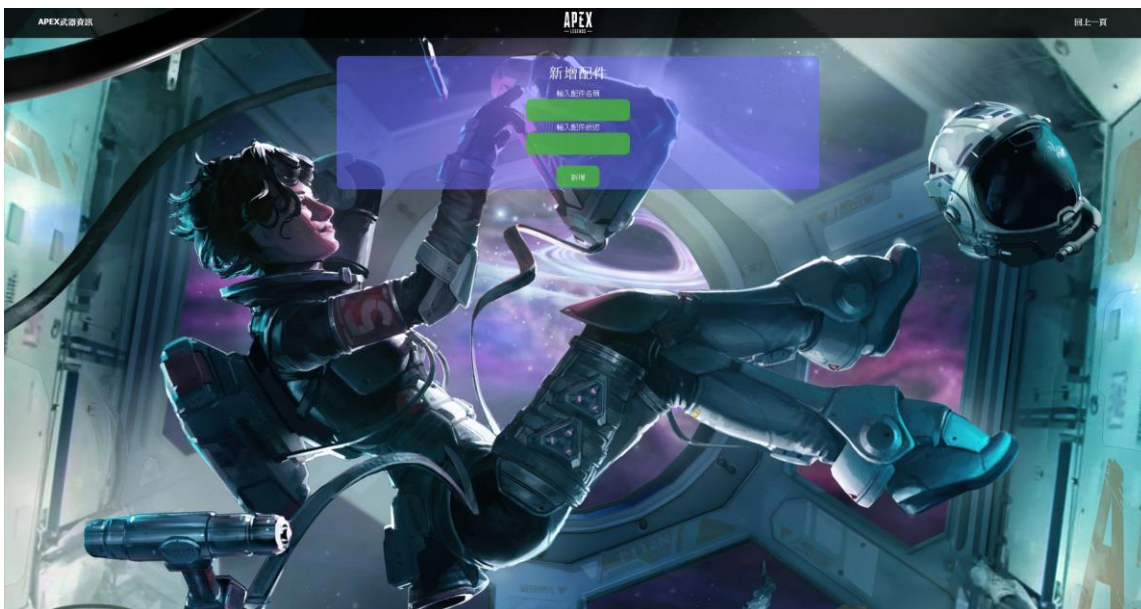
新增類別資料:

點擊選擇新增頁面中的類別資料按鈕後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(選擇新增頁面)，在此頁面可以看到一欄可輸入名稱的欄位，按下新增按鈕後就會向資料庫添加資料，並以彈出視窗顯示本次新增是否成功。



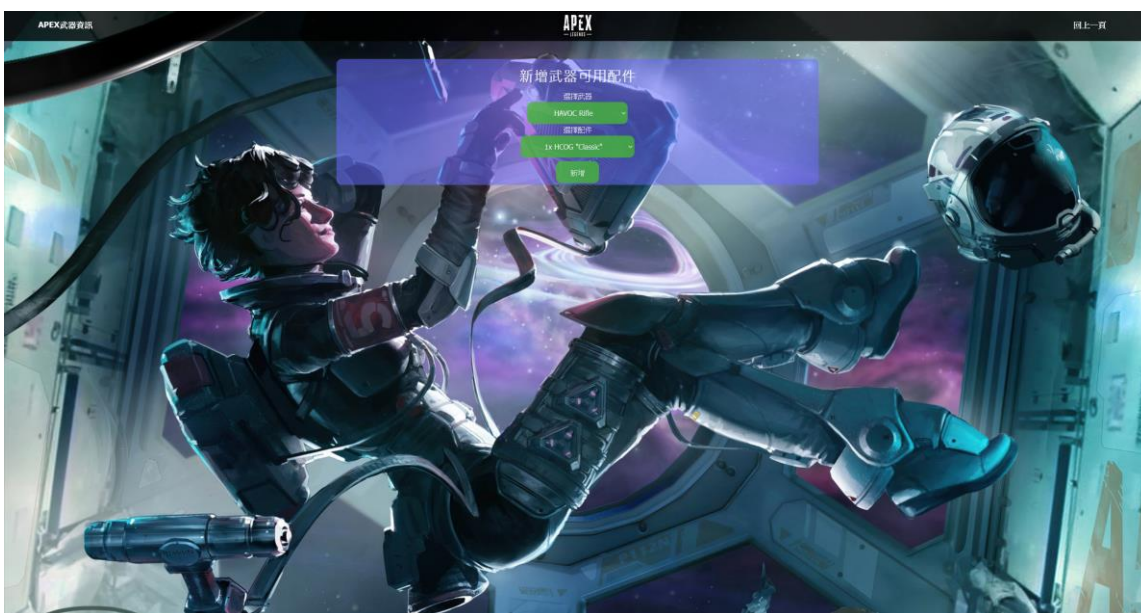
新增彈藥資料:

點擊選擇新增頁面中的彈藥資料按鈕後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(選擇新增頁面)，在此頁面可以看到一欄可輸入名稱的欄位和一欄可輸入用途的欄位，按下新增按鈕後就會向資料庫添加資料，並以彈出視窗顯示本次新增是否成功。



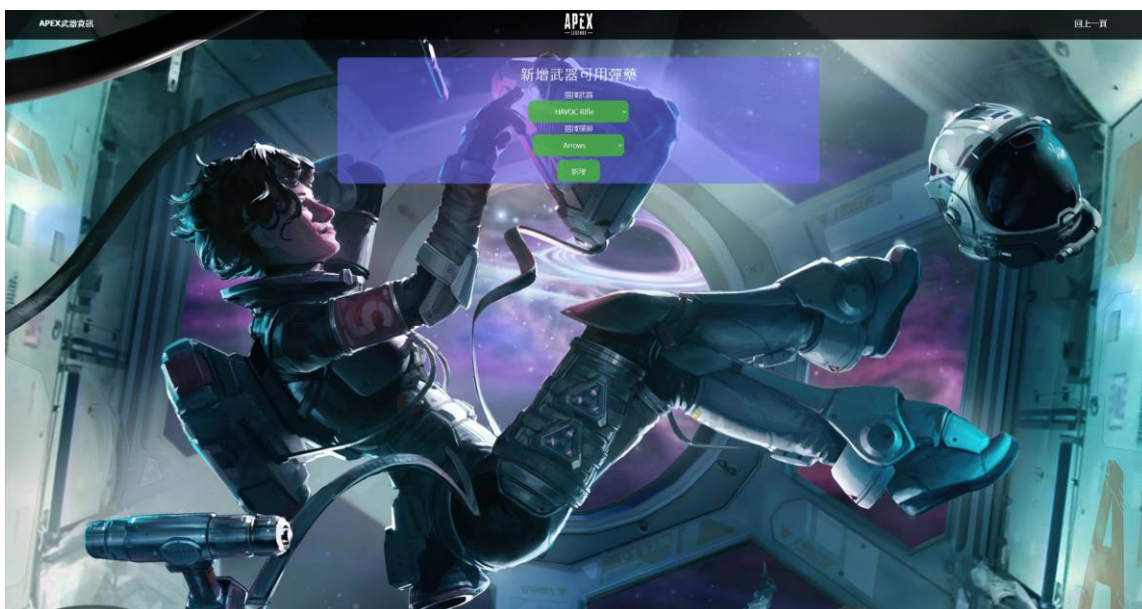
新增武器可用配件:

點擊選擇新增頁面中的武器可用配件按鈕後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(選擇新增頁面)，在此頁面可以看到一欄下拉式選單選擇武器和一欄下拉式選單選擇配件，按下新增按鈕後就會向資料庫添加資料，並以彈出視窗顯示本次新增是否成功。



新增武器可用配件:

點擊選擇新增頁面中的武器可用配件按鈕後，可以來到此頁面，畫面的左上角則是透過點擊回到主頁面，畫面的右上角的回上一頁點擊後可以回到前一頁(選擇新增頁面)，在此頁面可以看到一欄下拉式選單選擇武器和一欄下拉式選單選擇配件，按下新增按鈕後就會向資料庫添加資料，並以彈出視窗顯示本次新增是否成功。



刪除頁面:

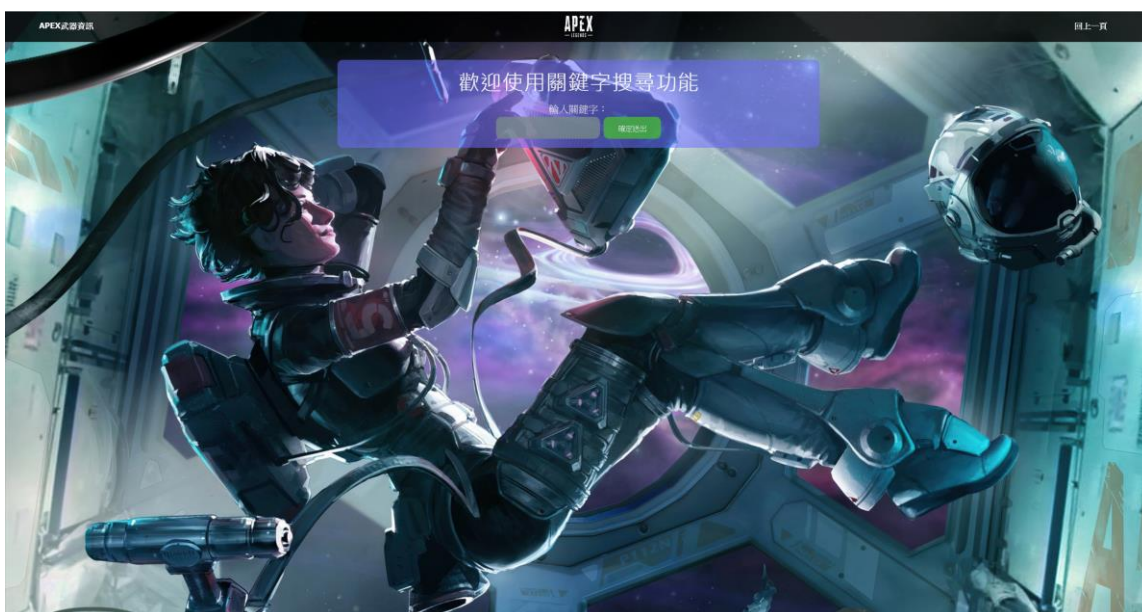
點擊首頁的前往刪除頁面後，可以來到此頁面，左上角可以透過點擊回到主頁面，右上角回上一頁可以回到前一頁，在此頁面可以查看武器、配件、類別、彈藥資料這些資料的內容並透過刪除按鈕刪除指定的資料，這邊沒有放上武器可用配件和武器可用彈藥這兩個的刪除是因為在當今Apex中很少發生刪除這些關係的變動，最多的情況是該配件直接被重製，適用於完全不同的武器，所以只開放刪除武器、配件、類別、彈藥。

武器名	彈匣容量	射擊角度	裝填時間	彈藥容量	武器類型
HAVOC Rifle	32	18	14	20	Assault rifle
Hemlock Burst AR	35	20	15	18	Assault rifle
VK-47 Flatline	33	19	14	24	Assault rifle
R301 Carbine	28	14	11	18	Assault rifle
Devotion LMG	32	16	14	36	Light machine guns
LS TAR EMG	36	18	14	23	Light machine guns
M600 Spitfire	36	18	14	35	Light machine guns
Bocock Bow	105	50	54	1	Marksmen weapons
Triple Take	138	69	63	9	Marksmen weapons
2030 Repeater	74	42	36	6	Marksmen weapons
G7 Scout	60	34	26	10	Marksmen weapons
RE45	18	12	11	16	Pistols
Wingman	97	45	41	6	Pistols
P2020	27	12	16	14	Pistols
EVA8 Auto	99	63	63	8	Shotguns
Mozambique	69	45	42	6	Shotguns
MaxOff Shotgun	112	58	88	5	Shotguns
Peacekeeper	129	69	79	5	Shotguns
Longbow DMR	129	69	48	6	Sniper rifles
Charge Rifle	66	45	45	8	Sniper rifles
Sentinel	140	70	63	4	Sniper rifles
Alternator SMG	24	16	13	19	Submachine gun
R99 SMG	17	11	9	20	Submachine gun
Prowler Burst PDW	23	15	12	35	Submachine gun
Volt SMG	23	15	12	19	Submachine gun
C.A.R. SMG	20	13	10	20	Submachine gun

18

搜尋頁面:

點擊首頁的前往刪除頁面後，可以來到此頁面，左上角可以透過點擊回到主頁面，右上角回上一頁可以回到前一頁，在這邊可以輸入關鍵字並透過確定送出按鈕發出查詢並會自動跳轉到下一個頁面呈現該關鍵字搜尋結果。



搜尋結果呈現:

送出關鍵字後會來到此頁面，左上角可以透過點擊回到主頁面，右上角回上一頁可以回到查詢頁面，這個頁面中這邊會顯示在武器、配件、類別、彈藥，在不同資料庫的欄位搜尋該关键字的結果。



APEX武器資訊

APEX

圖上一頁

	P2020	27	13	10	20	Pistols
Wingman	27	13	10	20	20	Pistols
C.A.R. SMG	20	13	10	20	20	Submachine gun

在配件資料庫中找到的相關內容：

配件名稱	功能
1x HCOG "Classic"	Close range optic.
Barrel Stabilizer	Moderate recoil reduction.
Extended Light Mag	Increased ammo capacity with quicker reloads.
Extended heavy Mag	Increased ammo capacity with quicker reloads.
Sniper Stock	Improves handling and reduces aim drift.
Shotgun Bolt	Moderate upgrade to fire rate.
Turbocharger	Reduces autofire spin-up time for compatible weapons.
Boosted Loader	speeds up reload time and gives bonus ammo if the weapon is reloaded while low (but not empty).
Hammerpoint Rounds	Increases damage to unshielded targets.
Shatter Caps	splits the weapon's arrow or round into a shotgun pattern.
Standard Stock	Improves handling and reduces aim drift.
Extended Sniper Mag	Increased ammo capacity with quicker reloads.
3x HCOG "Ranger"	Mid-range optic.
Dual Shell	Reloads 2 rounds at a time.
Selectfire Receiver	Unlocks additional fire modes.
4x-8x Variable Sniper	Sniper optic.
6x Sniper avg 6x Sniper	Sniper optic.
2x-4x Variable AOG	Mid-range optic.
2x HCOG "Bruiser"	Close range optic.
1x-2x Variable Holo	Close range optic.

在彈藥種類中找到的相關內容：

彈藥名稱	一般空間可攜帶數量	使用該彈藥的武器名稱
Arrows	32	HAVOC Rifle
Arrows	32	Bocak Bow

APEX武器資訊

1x-2x Variable HPS

APEX

See range info

圖上一頁

在彈藥種類中找到的相關內容：

彈藥名稱	一般空間可攜帶數量	使用該彈藥的武器名稱
Arrows	32	HAVOC Rifle
Arrows	32	Bocak Bow
Heavy Ammo	60	VK-47 Flatline
Heavy Ammo	60	Wingman
Heavy Ammo	60	M600 Spitfire
Heavy Ammo	60	3030 Repeater
Heavy Ammo	60	Prowler Burst PDW
Heavy Ammo	60	Hemlock Burst AR
Heavy Ammo	60	C.A.R. SMG
Light Ammo	60	RE45
Light Ammo	60	G7 Scout
Light Ammo	60	Alternator SMG
Light Ammo	60	R99 SMG
Light Ammo	60	R301 Carbine
Light Ammo	60	C.A.R. SMG
Light Ammo	60	P2020
Energy Ammo	60	LSTAR EMG
Energy Ammo	60	Volt SMG
Energy Ammo	60	HAVOC Rifle
Energy Ammo	60	Triple Take
Energy Ammo	60	Devotion LMG
Shotgun Ammo	16	Mastiff Shotgun
Shotgun Ammo	16	Peacemaker
Shotgun Ammo	16	EVA8 Auto
Shotgun Ammo	16	Mozambique
sniper Ammo	24	Longbow DMR
sniper Ammo	24	Charge Rifle
sniper Ammo	24	Sentinel

APEX武器資訊	APEX					圖上一頁
	P2020	27	13	10	20	Pistols
	Wingman	27	13	10	20	Pistols
武器類別找到的相關內容：						
武器名稱	武器名稱					
Assault rifle	VK-47 Flatline					
Assault rifle	R301 Carbine					
Assault rifle	HAVOC Rifle					
Assault rifle	Hemlock Burst AR					
Submachine gun	C.A.R. SMG					
Submachine gun	Prowler Burst PDW					
Submachine gun	Volt SMG					
Submachine gun	Alternator SMG					
Submachine gun	R99 SMG					
Light machine guns	Devotion LMG					
Light machine guns	LSTAR EMG					
Light machine guns	M600 Spitfire					
Marksmen weapons	Bocak Bow					
Marksmen weapons	Triple Take					
Marksmen weapons	3030 Repeater					
Marksmen weapons	G7 Scout					
Sniper rifles	Longbow DMR					
Sniper rifles	Charge Rifle					
Sniper rifles	Sentinel					
Shotguns	EVA8 Auto					
Shotguns	Mozambique					
Shotguns	Mastiff Shotgun					
Shotguns	Peacemaker					
Pistols	RE45					
Pistols	Wingman					
Pistols	P2020					

網頁展示影片Youtube連結

這是我的網頁連結:<https://youtu.be/oi4hU3xq6Qc>

其他

資料庫的設計和遊戲機制的關聯

遊戲中會有些武器被放在空投補給箱中，但在每季會被輪替，除了空投武器自身擁有金色彈匣外，還是能替換倍鏡等配件，因此空投武器能使用的配件還是會被記載，在各項數據的部分只會顯示無配件下的數據但空投武器的彈藥是無法在場地中取得，且有些武器可以使用多種彈藥，因此在設計時並沒有特別把ammoid給放到weapon中做為外鍵。

網頁的設計:

本次網頁的排版以及外觀的設計，都是顯示器解析度1920*1080到2560*1440且windows顯示器設定中的變更文字、應用程式與其他項目大小選項設定為100%來進行排版(詳細設定請參考下一頁)，因此於其他解析度或設定下可能會出現無法預期的跑板問題，請多見諒。



顯示器

重新排列您的顯示器

選取下面的顯示器以變更它的設定，長按 (或選取) 顯示器，然後拖曳以重新排列。



色彩

夜間光線

☐ 關閉

夜間光線設定

Windows HD Color

取得支援 HDR 的影片、遊戲和應用程式，讓畫面更加明亮生動。

Windows HD Color 設定

縮放與版面配置

變更文字、應用程式與其他項目的大小

100% (建議選項)

進階縮放設定

顯示器解析度

2560 × 1440 (建議選項)

顯示器方向

橫向