

Java 專案前置作業

TYIC 桃高資訊社

引言

在學習完基本的 **Java** 語法和知識後
我們可以透過做專案來檢測自己的實力
並學習到更多無法只透過投影片和練習題學習到的東西
因此接下來我們會製作一個自己的 **Minecraft 模組(mod)**

範例模組版本：

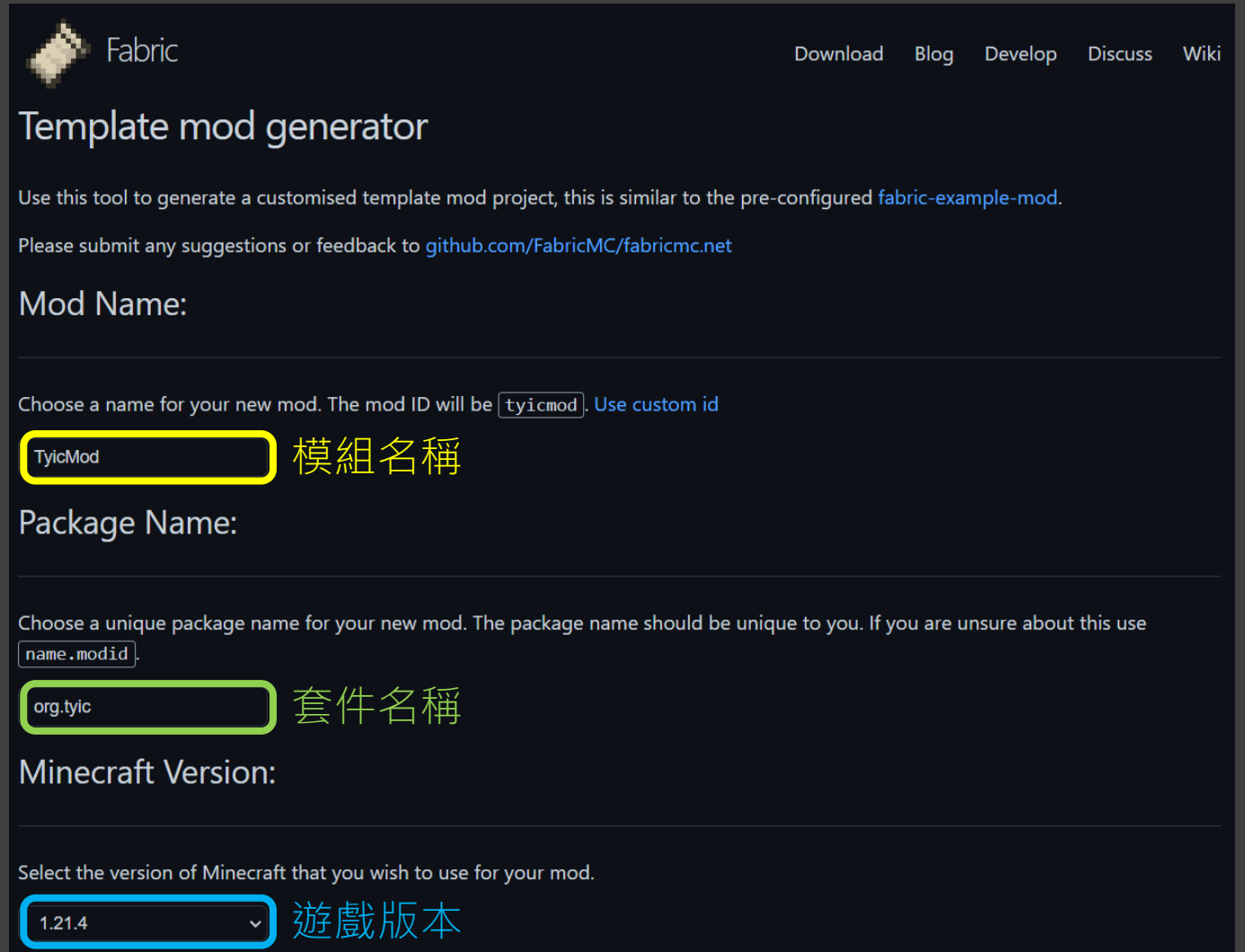
Minecraft 版本：Java Edition 1.21.4 with Fabric

JDK 版本：Java SE 21 以上

準備工作

首先至 **Fabric template mod generator** 網站
(<https://fabricmc.net/develop/template/>)

將**模組名稱**和**套件名稱**填入
並選擇想要的**遊戲版本**
本教學以 **1.21.4** 為例
不同版本模組寫法會有差異



The screenshot shows the 'Fabric Template mod generator' website. At the top, there's a navigation bar with links for 'Download', 'Blog', 'Develop', 'Discuss', and 'Wiki'. The main heading is 'Template mod generator'. Below it, a description states: 'Use this tool to generate a customised template mod project, this is similar to the pre-configured fabric-example-mod. Please submit any suggestions or feedback to github.com/FabricMC/fabricmc.net'. The form has three main sections: 1. 'Mod Name:' with a text input field containing 'TyicMod' (highlighted with a yellow box) and a label '模組名稱' to its right. 2. 'Package Name:' with a text input field containing 'org.tyic' (highlighted with a green box) and a label '套件名稱' to its right. 3. 'Minecraft Version:' with a dropdown menu showing '1.21.4' (highlighted with a blue box) and a label '遊戲版本' to its right. Instructions for each field are provided: 'Choose a name for your new mod. The mod ID will be [tyicmod]. Use custom id' for the Mod Name; 'Choose a unique package name for your new mod. The package name should be unique to you. If you are unsure about this use [name.modid].' for the Package Name; and 'Select the version of Minecraft that you wish to use for your mod.' for the Minecraft Version.

準備工作

將 **Data Generation**
和 **Split client and common sources**

兩個選項勾選

接著點選下方的

Download Template

就會下載模組樣板

將模組樣板

解壓縮至資料夾

Advanced Options:

☐ Kotlin Programming Language

Kotlin is an alternative programming language that can be used to develop mods. The [Fabric Kotlin language adapter](#) is used to enable support for creating Fabric Kotlin mods.

☐ Mojang Mappings

Use Mojang's official mappings rather than Yarn. Note that Mojang's mappings come with a usable yet more restrictive license than Yarn. Use them at your own risk.

☒ Data Generation

This option configures the [Fabric Data Generation API](#) in your mod. This allows you to generate resources such as recipes from code at build time.

☒ Split client and common sources

A common source of server crashes comes from calling client only code when installed on a server. This option configures your mod to be built from two source sets, client and main. This enforces a clear separation between the client and server code.

 **Download Template (.ZIP)**

For setup instructions please see the [fabric wiki page](#) that relates to the IDE that you are using. This template is available under the CC0 license. Feel free to learn from it and incorporate it in your own projects.



The contents of this website, unless otherwise indicated, are licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](#).

NOT AN OFFICIAL MINECRAFT PRODUCT. NOT APPROVED BY OR ASSOCIATED WITH MOJANG.

準備工作

解壓縮後的資料夾結構應該類似如右
注意解壓縮時不可資料夾嵌套，如下

tyicmod 錯誤的專案資料夾(專案根目錄)

└─ **tyicmod** 真正的專案資料夾(專案根目錄)

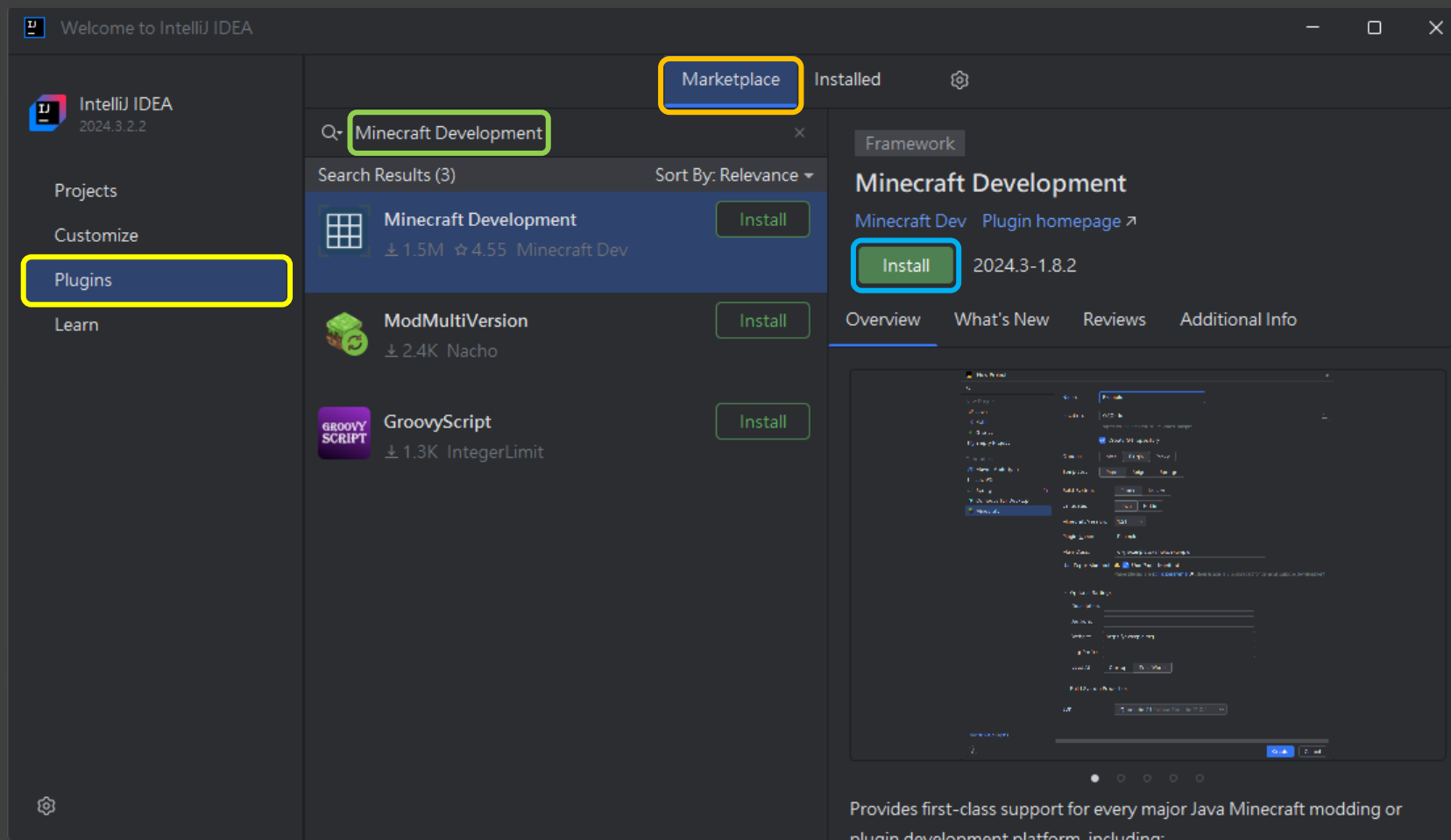
```
├─ .github
│   └─ workflows
├─ gradle
│   └─ wrapper
└─ src
    └─ (...)
```

tyicmod 專案資料夾(專案根目錄)

```
├─ .github
│   └─ workflows
├─ gradle
│   └─ wrapper
└─ src
    ├── client
    │   ├── java
    │   │   └─ org
    │   │       └─ tyic
    │   │           └─ mixin
    │   │               └─ client
    │   └─ resources
    └─ main
        ├── java
        │   └─ org
        │       └─ tyic
        │           └─ mixin
        └─ resources
            └─ assets
                └─ tyicmod
```

安裝 Minecraft Development 插件

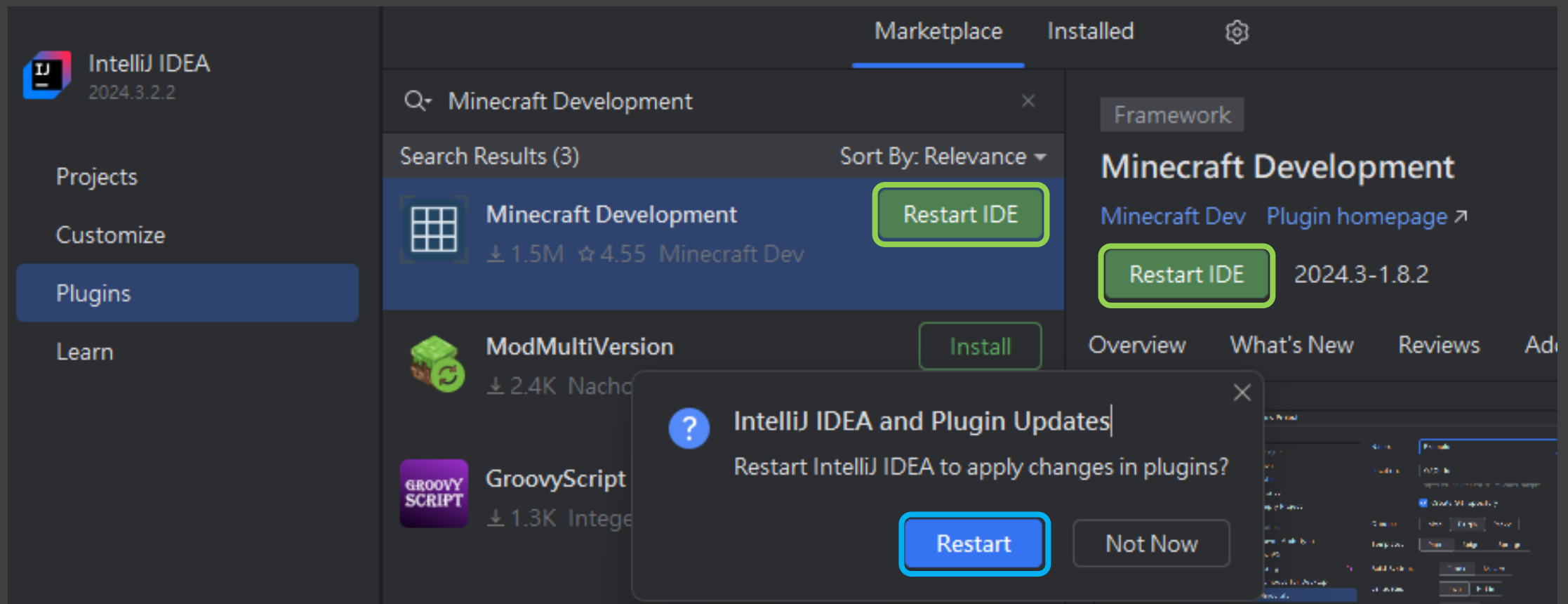
開啟 IntelliJ IDEA 後，點擊左方的 **Plugin**，選擇 **Marketplace** 搜尋 **Minecraft Development**，並點擊 **Install** 安裝



安裝 Minecraft Development 插件

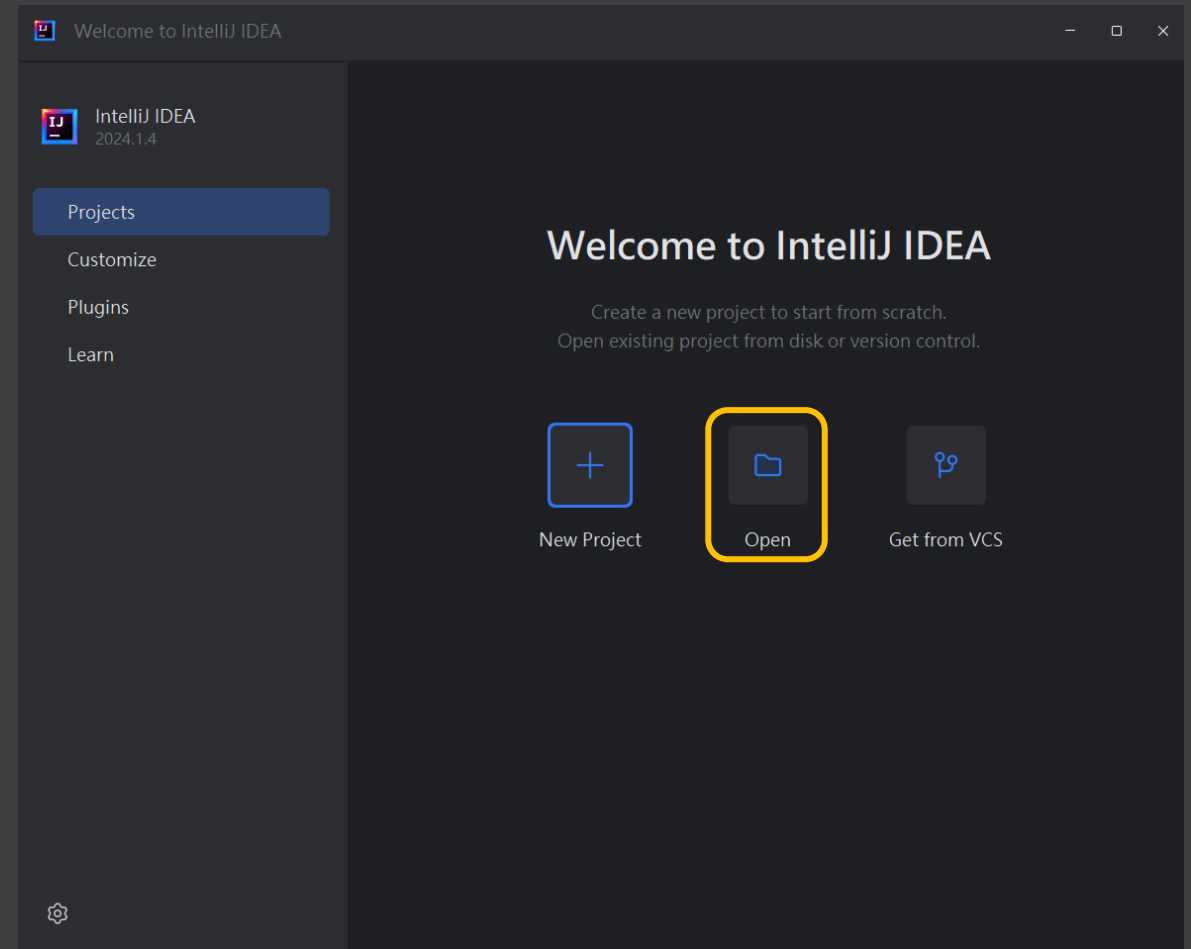
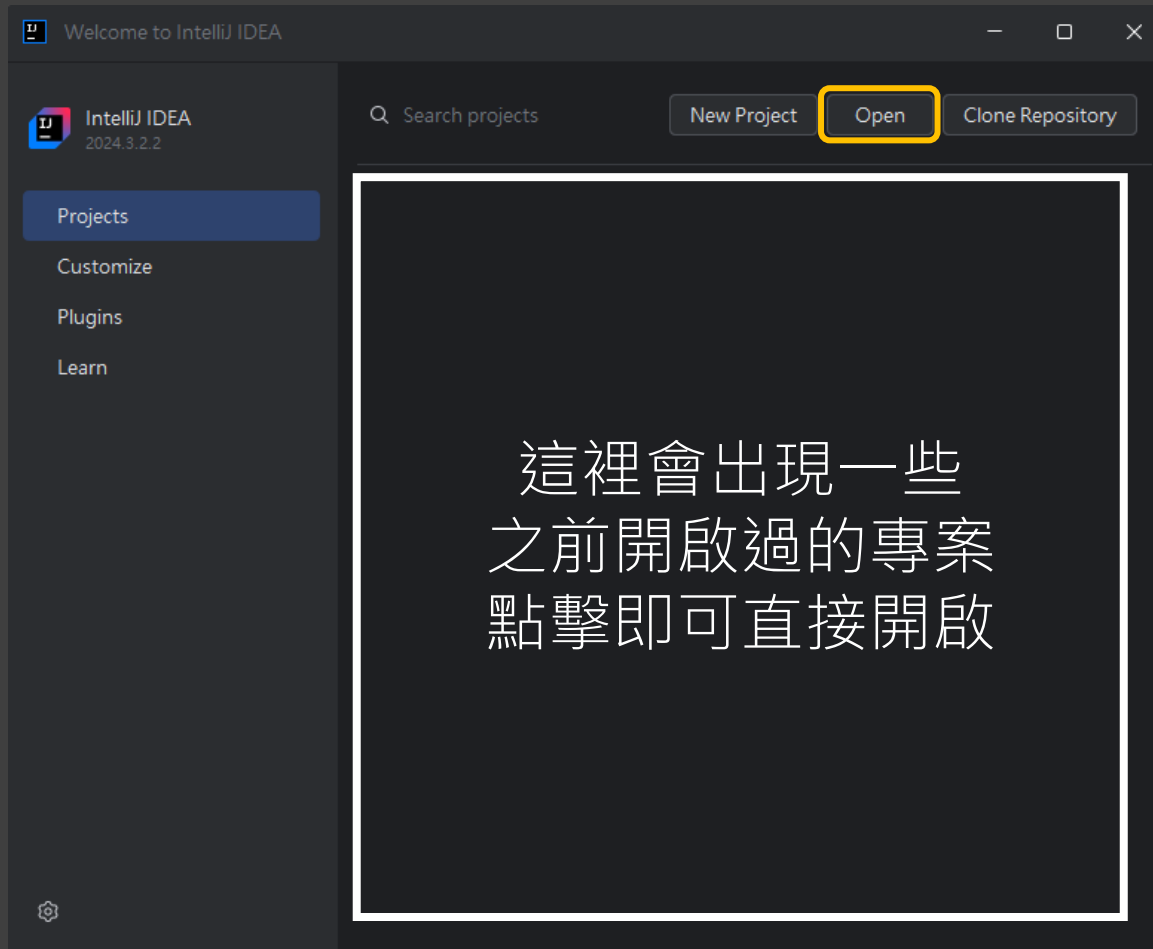
安裝完成後，選擇 **Restart IDE**

並選擇 **Restart** 重新啟動 IDE 以完成**插件**安裝



開啟專案

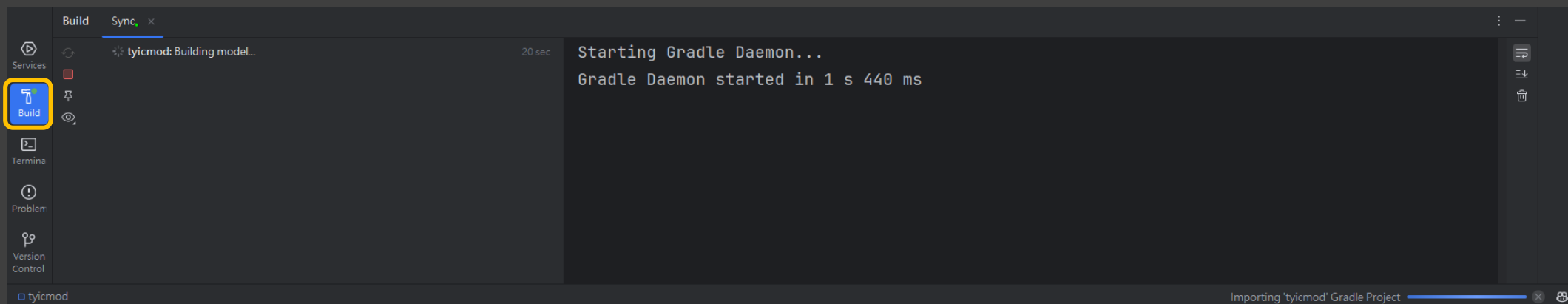
IDE 重新啟動後，點擊 **Open**，選擇專案資料夾，開啟該專案
也可將專案資料夾拖入 **IntelliJ IDEA**，同樣也能開啟專案



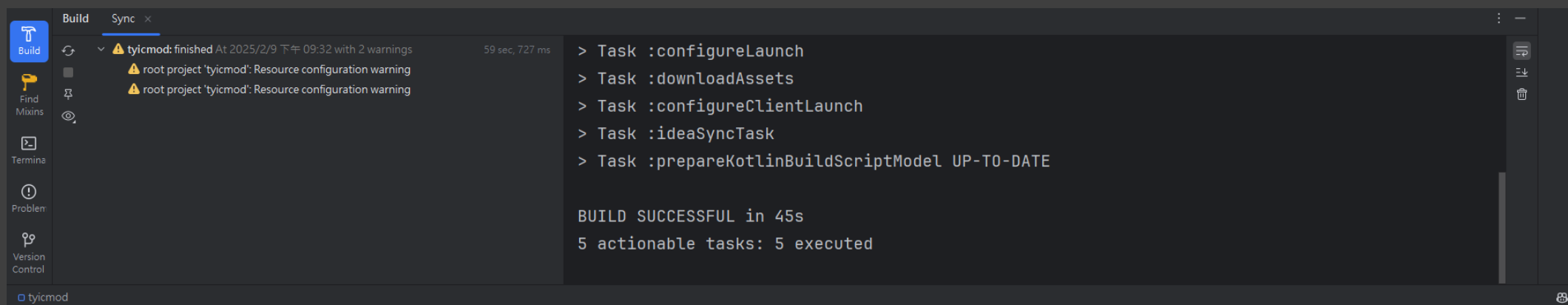
載入 Gradle 專案

開啟專案後，會自動進行載入 Gradle 專案的任務(task)

點擊左下方 **Build** 即會顯示任務執行的進度和輸出



等待任務完成再繼續，任務完成後會輸出 **SUCCESSFUL**

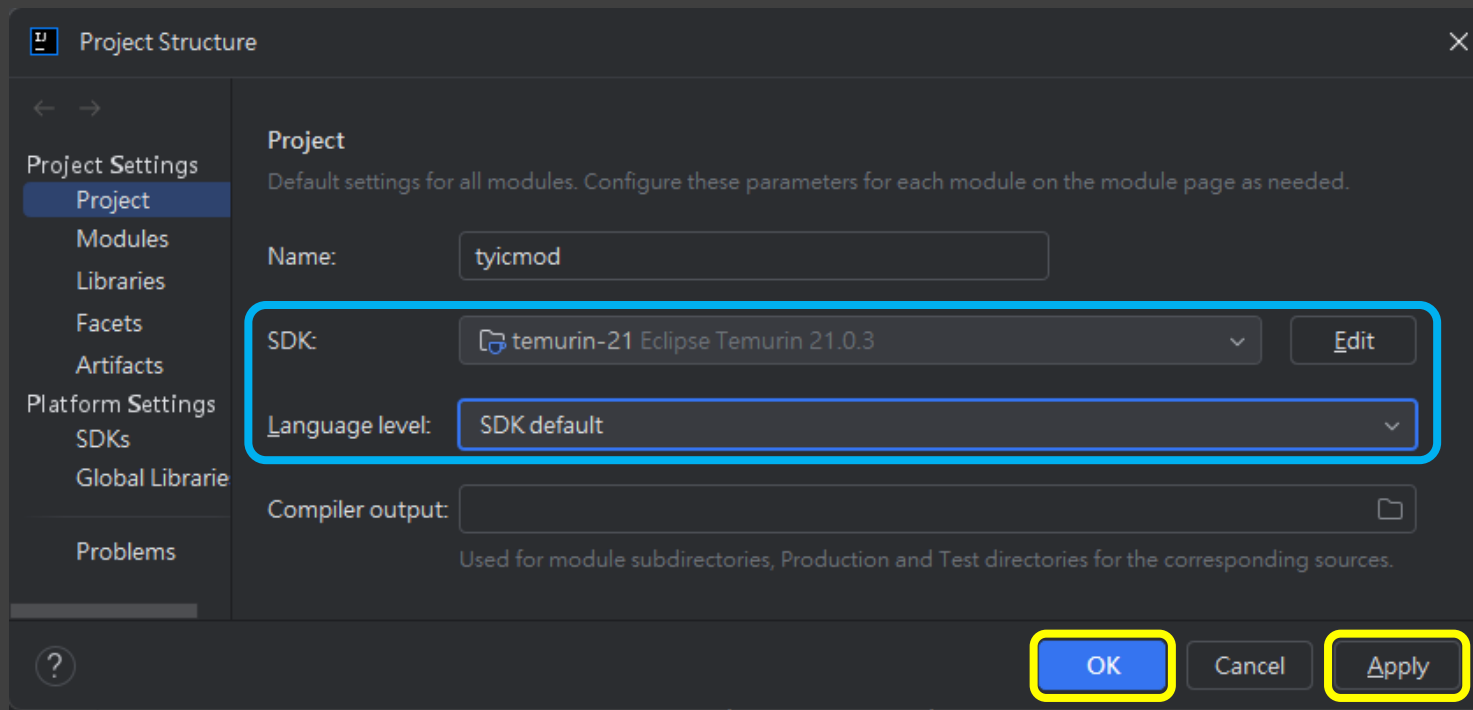
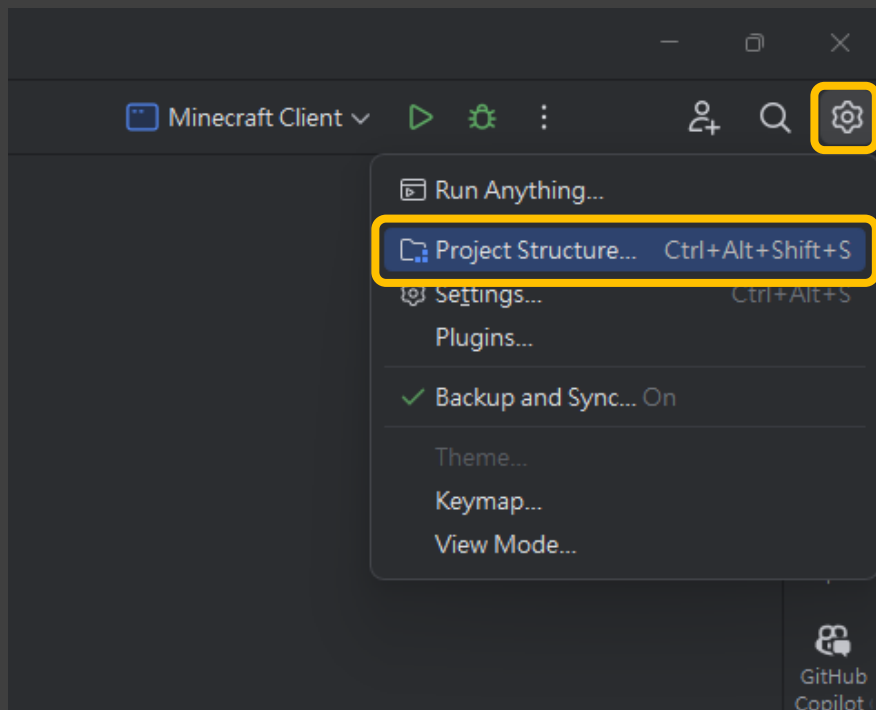


設定 JDK

載入完成後，點擊右上方設定 -> Project Structure

將 SDK 設為 Java 21，Language level 設為 SDK default

設定完成後依序點擊 Apply 套用，OK 完成



執行遊戲

右上方可選擇執行的設定檔和使用過的任務
選定想要執行的設定檔或任務後
點擊執行或除錯按鈕即可運行

預設會有三個執行設定檔：

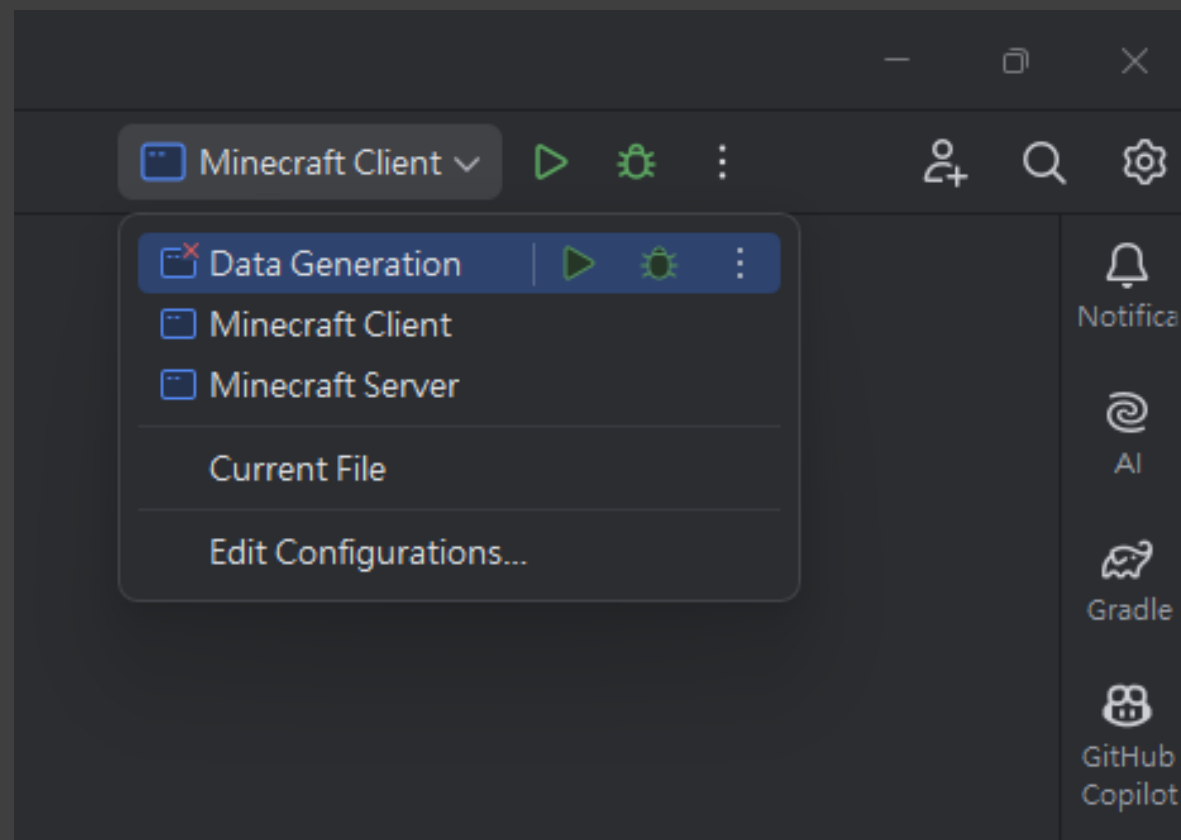
Data Generation，資料生成

Minecraft Client，Minecraft 客戶端

Minecraft Server，Minecraft 伺服器端

須注意，此 Minecraft 客戶端為離線模式

即只能加入 `online-mode` 為 `false` 的伺服器



執行遊戲

客戶端和伺服器的工作目錄皆為 `"./run"` 目錄

關於詳細的伺服器開設定教學，可參考 [Minecraft Wiki](#)：

中文：「教學：架設Java版伺服器」

英文："Tutorial:Setting up a server"

須注意：

1. 第一次開啟伺服器須將 `eula.txt` 中的 `eula` 改為 `true`
2. 須將 `server.properties` 中的 `online-mode` 設為 `false`
3. 加入伺服器時 `ip` 位址須填入 `localhost`，代表本機

Gradle

Gradle 是一個自動組建工具(build automation)

透過寫好的腳本

自動管理專案所需依賴(dependence)

以及控制專案如何編譯和壓縮

專案根目錄下的

gradlew 和 gradlew.bat 兩個檔案

即為該專案的 gradle 腳本

前者用於 Linux，後者用於 Windows



Gradle

根目錄下的 `build.gradle` 檔案

是用來控制編譯、依賴、任務

`setting.gradle` 檔案是用來控制各個依賴的關係

而 `gradle.properties` 則是用來控制一些數值設定

這些數值部分用於控制 `gradle` 執行

部分則會在 `build.gradle` 中被使用

Gradle

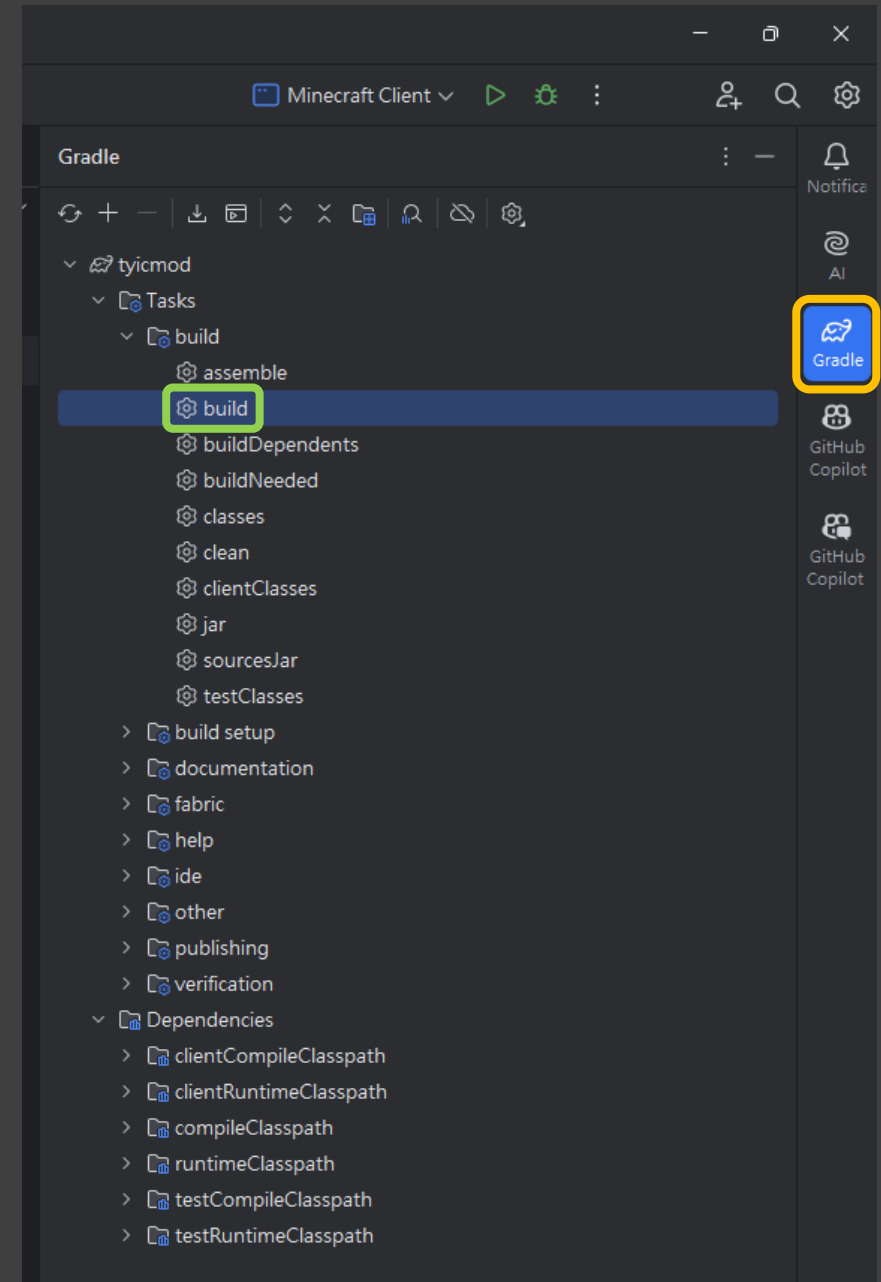
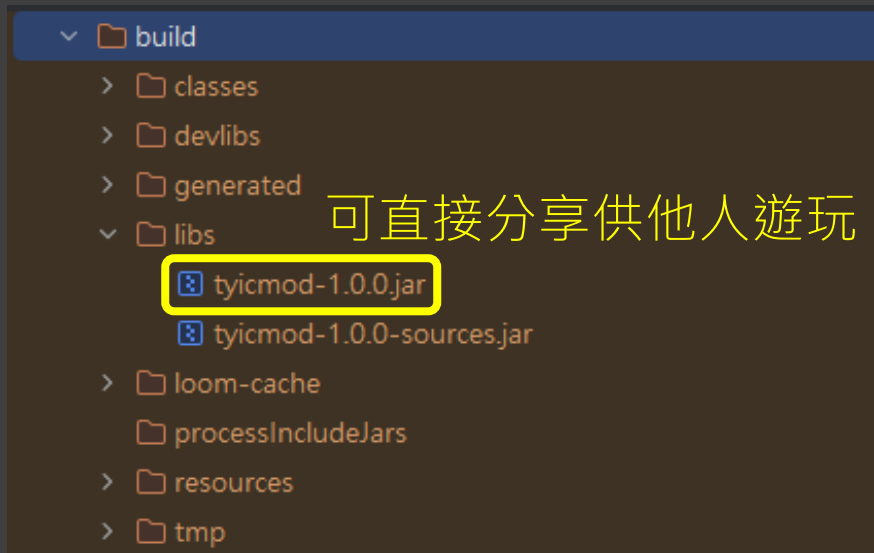
點擊右方 **Gradle** 圖示

即可看見許多 **gradle** 任務

其中 **build** 任務執行後

./build/libs 中會出現 **.jar** 檔案

其中檔名無多餘後綴的檔案即為模組檔案
可進行發佈或分享供他人遊玩



JSON

JSON (JavaScript Object Notation)

是一種簡易的資料交換格式，容易編寫也很容易解析
常常用於各個程式之間的資料交換，或是用於撰寫設定檔
在各種程式中無處不見
可以直接以一個字串表示
也可寫在檔案中，副檔名為 `.json`

大部分語言都有處理 `JSON` 的函式庫



JSON

JSON 中只有 6 種資料型別：

數值：整數或小數

字串：以一對雙引號(`"`)夾住的一段文字

陣列：以一對中括號(`[]`)夾住的若干元素，以逗號(`,`)分隔

布林：`true` 或 `false`

空：`null`

物件：以一對大括號(`{}`)夾住的若干鍵值對，但鍵須為字串

每個鍵值對以逗號(`,`)分隔，每個鍵和值以冒號(`:`)分隔

JSON

右方為

JSON 範例：

```
{
  "id": "EX1_116",
  "dbfId": 559,
  "name": "Leeroy Jenkins",
  "text": "<b>Charge</b>...",
  "flavor": "At least he has...",
  "artist": "Gabe from Penny Arcade",
  "attack": 6,
  "cardClass": "NEUTRAL",
  "collectible": true,
  "cost": 5,
  "elite": true,
  "faction": "ALLIANCE",
  "health": 2,
  "mechanics": [
    "BATTLECRY",
    "CHARGE"
  ],
  "rarity": "LEGENDARY",
  "set": "EXPERT1",
  "type": "MINION"
}
```

json

```
{
  "type": "singleChoice",
  "number": 1,
  "description": "Look at the picture...",
  "image": "112_english_1.png",
  "passing_rate": null,
  "discrimination_index": null,
  "choices": [
    {
      "answer": "A",
      "description": "bag"
    },
    {
      "answer": "B",
      "description": "basket"
    },
    {
      "answer": "C",
      "description": "bowl"
    },
    {
      "answer": "D",
      "description": "box"
    }
  ],
  "correct_answer": "B"
}
```

json