

# PYTHON機器學習入門

UNIT 0 : THE OUTLINE OF THE COURSE

授課教師：江尚瑀

# 課程資訊

- 遠距課程方式

每周三六早上，會公告新課程影片與程式檔案。

本課程除了基礎理論以外，強調「範例式教學」之紮實的實作能力  
課程中會有大量**Coding**的練習，課程總影片時數達**27**小時左右

- 課程網址：上課投影片與程式碼

<https://cool.ntu.edu.tw/courses/>

- 課程討論區：若對於課程有任何問題，請**Email**或至課程討論區發問  
(若在影片下直接留言系統沒通知容易忽略掉，詢問時請註明單元或哪份作業)

# 課程資訊

- 講師：江尚瑀
- Email：shelly200318@hotmail.com.tw
- 寄信注意事項：
  - 信件主旨：**[ML期數]XXX**
  - 信件內容：盡可能詳細說明，例如:第幾天課程、哪個程式檔案有**error**附上錯誤訊息、若是專案請附上程式碼與測試資料
- \*若需要畫面分享討論請同學**寫信與我約時間**，會附上連結進行線上會議。

# 課程大綱

- **Python**程式語言
- **Python**資料處理及套件工具
- 機器學習簡介與概論
- 機器學習初探：資料結構與特徵工程(**Feature engineering**)
- 機器學習I：回歸(**Regression**)與分類(**Classification**)
- 機器學習II：模型評估(**Model evaluation**)
- 機器學習III：整合學習(**Ensemble learning**)
- 機器學習IV：分群(**Clustering**)
- 機器學習V：視覺化處理-降維(**Dimensional reduction**)

各單元皆有機器學習算法的實踐範例

# 課程規範

- 課程評分項目為：  
課堂實作練習(共計**6**次作業) + 小專題
- 評分方式：  
請學員將課堂實作練習依據指定期限內上傳至**Github**上  
(**GitHub**網頁上有看到你的檔案即繳交成功)
- 如何完成課程：獲得課程一半作業+小專題的分數
- 結業證明：國立台灣大學推廣教育證明書(作業流程約**1.5~2**個月)

# GITHUB介紹

- **GitHub** - <https://github.com/>

是一個網站提供免費的空間讓你擺放你程式的**Source Code** (原始碼)

- 工程師必備技能：版本控制系統

- **git** -> 記錄各版本的差異

當你為軟體追加一個新功能時，可能會同時在許多檔案的不同地方修改程式碼，所有的程式碼都修改到位之後，軟體才會出現有意義的版本差異，在版本控制系統中，稱呼這組更動為 **commit**，代表你在這次更動中提交的程式碼。

# GITHUB介紹

- 針對你正在開發的專案，版本記錄系統會追蹤每次 **commit** 的：
  - 更動前 **v.s.** 更動後的程式碼
  - 修改者
  - 修改時間
  - 修改原因



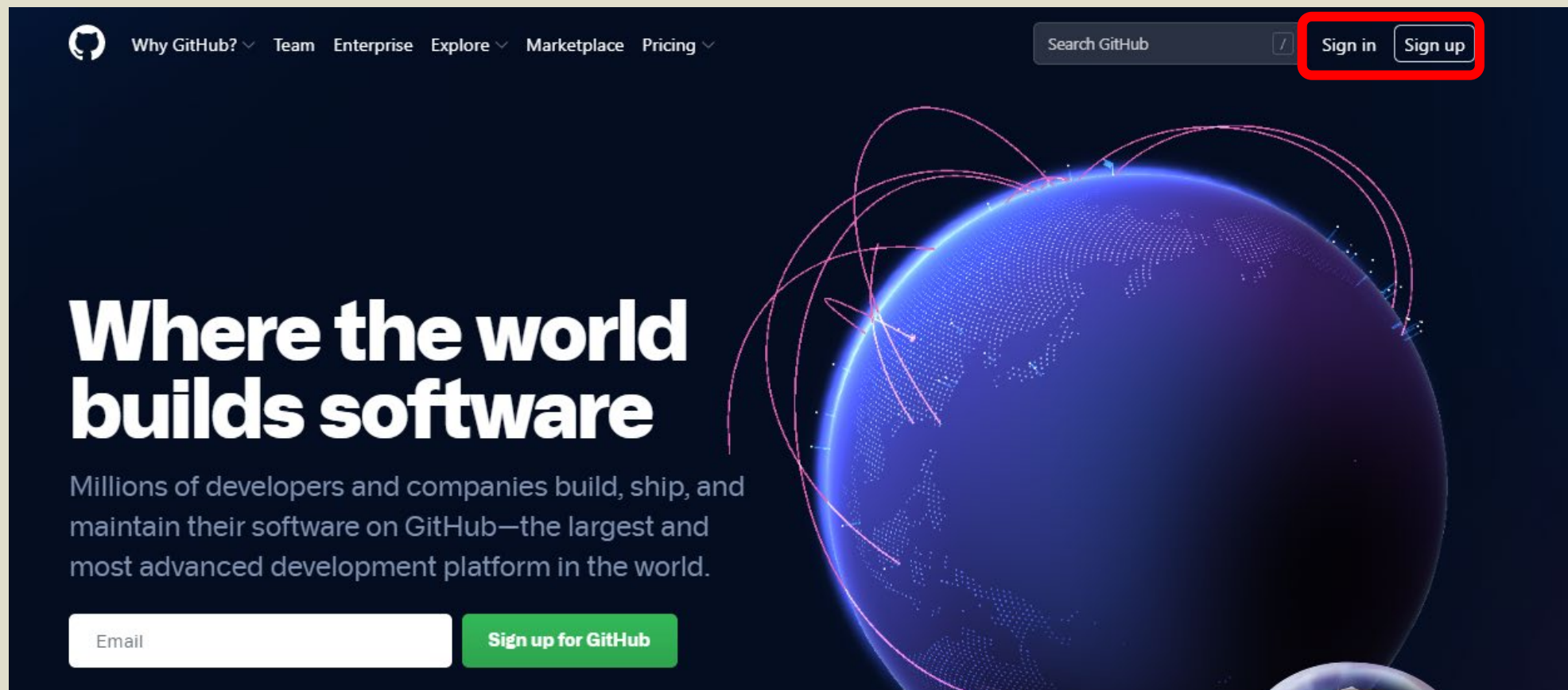
圖片資料來源：<https://tw.alphacamp.co/blog/git-github-version-control-guide>

# 註冊GITHUB

- **Step01:** 連上**GitHub**網站

若有帳戶，請點擊右上角的**Sign In**直接登入。

若無帳戶，請點選右上角的**Sign up**註冊新帳號





# 註冊GITHUB

- 進入Join GitHub畫面之後填寫一些**Create your account**的基本資料
  - **Username** : 使用者名稱
  - **Email Address**: 電子郵件信箱
  - **password** : 密碼
  - 驗證測試
- 填好資料的輸入框會出現綠色的勾勾，按下方的「**Create account**」。

Join GitHub

## Create your account

Username \*

NTUTRAIN ✓

Email address \*

asus20121231@gamil.com ✓

Password \*


..... ✓

Make sure it's at least 15 characters OR at least 8 characters including a number and a lowercase letter.  
[Learn more.](#)

Email preferences

☐ Send me occasional product updates, announcements, and offers.

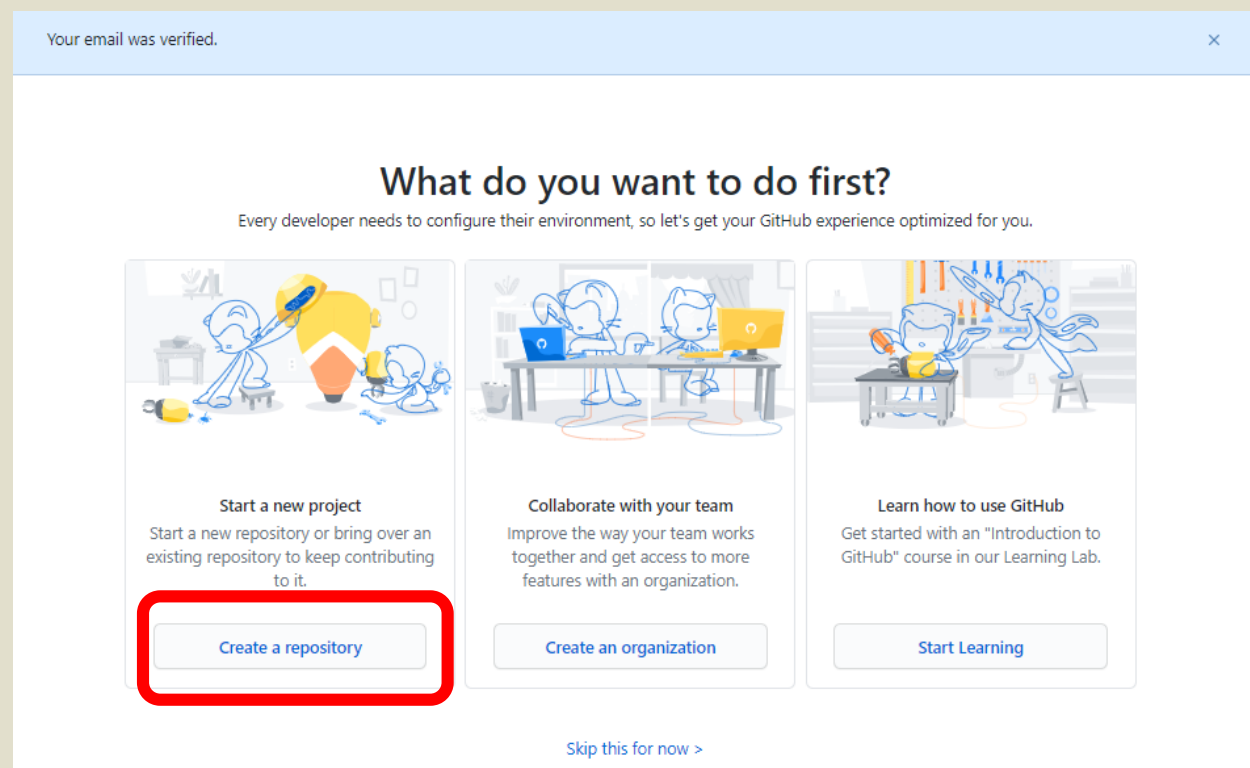
Verify your account



Create account

# 註冊GITHUB

- 接著進入下一頁，**Step2**的內容就是一些基本的問卷填寫，勾選後按「**Complete setup**」。
- 進到**Please check your email settings**，請至剛剛申請註冊的電子郵件信箱，收**GitHub**發的驗證信件，並完成帳號驗證程序後如下圖。



# 建立REPO (REPOSITORIES)

- 進入**Create a repository**畫面後需輸入一些建立程式庫的資料
  - **Owner :**  
這裡已設定好是使用者名稱
  - **Repository name :**  
程式庫名稱  
請命名：**IMLP**(請自行命名)
  - **Description :**  
程式庫的相關描述

## Create a new repository



A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

Owner \* Repository name \*  
 NTUTRAIN / IMLP 

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [cautious-barnacle](#)?

Description (optional)


This is NTUTRAIN IMLP course.

- ☒  **Public**  
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.
- ☐  **Private**  
You choose who can see and commit to this repository.

Initialize this repository with:

Skip this step if you're importing an existing repository.

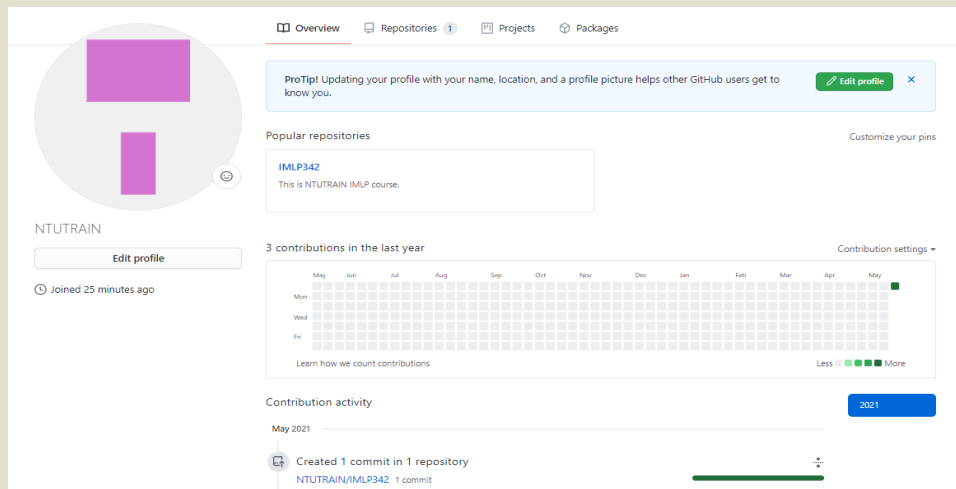
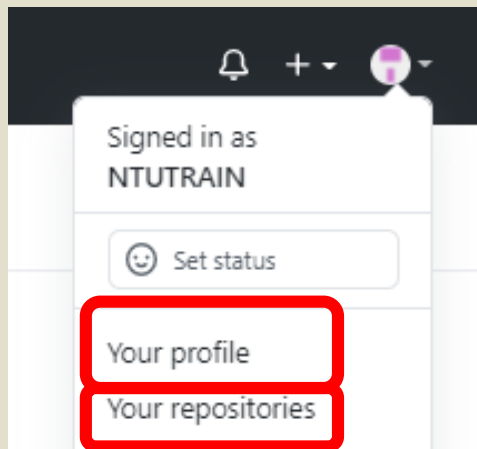
- ☒ **Add a README file**  
This is where you can write a long description for your project. [Learn more.](#)
- ☐ **Add .gitignore**  
Choose which files not to track from a list of templates. [Learn more.](#)
- ☐ **Choose a license**  
A license tells others what they can and can't do with your code. [Learn more.](#)

This will set  **main** as the default branch. Change the default name in your [settings](#).

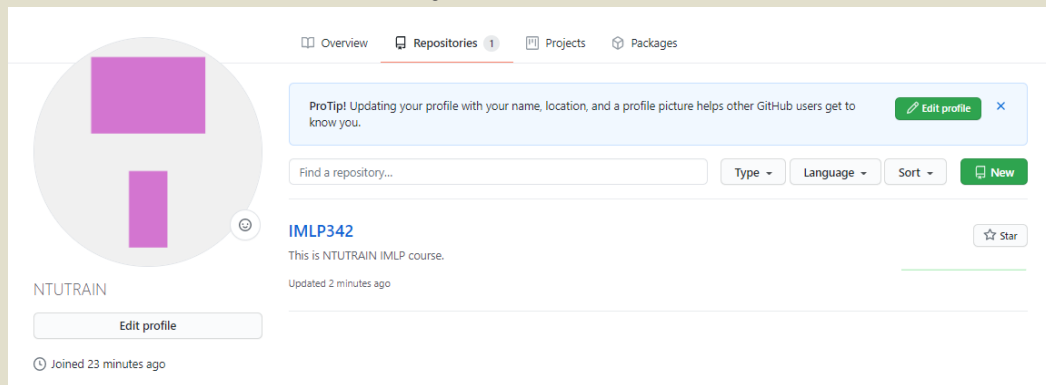
Create repository

# 建立REPO (REPOSITORIES)

- 直接點右上角圖示進「Your profile」可以修改個人資料。



- 點選「Your Repositories」，可以查看你所有的程式庫。



# REPO (REPOSITORIES)

- 點選「**IMLP**」進入**Repository**之後，複製網址。

1. 確認完成填寫**GITHUB**帳戶與基本資料填寫  
網址詳如信件中公告。

## IMLP - Python機器學習

本表單為 [Python機器學習] 課程表單

請參考本課程Github建置教學，完成建立Github帳號後，填選此問卷

課程評分項目為：

課堂實作練習(6次作業共計100%)

課堂實作練習評分方式：

請學員將所有課堂實作練習上傳至Github上，依據Github資料庫上項目進行評分

\*此問卷只需填寫一次

(請自行檢查此Github網址與繳交作業後網址上檔案是否完整，後續我會直接到你填寫的這個網址批改你的作業)



asus20121231@gmail.com (未分享) [切換帳戶](#)

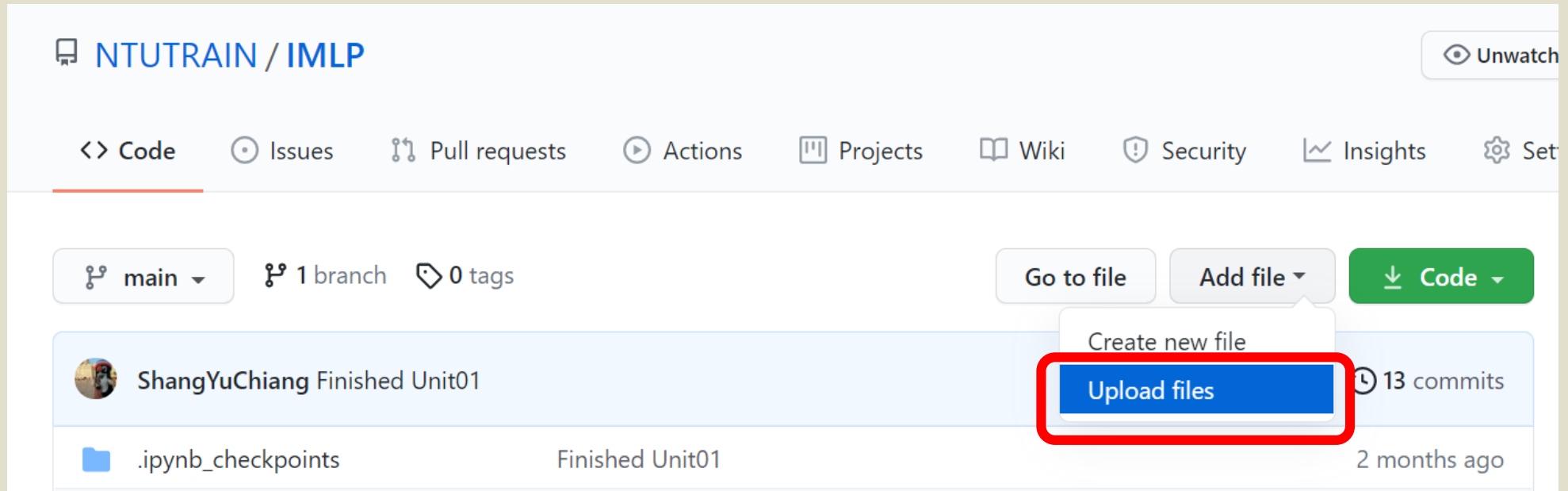


\*必填

姓名 \*

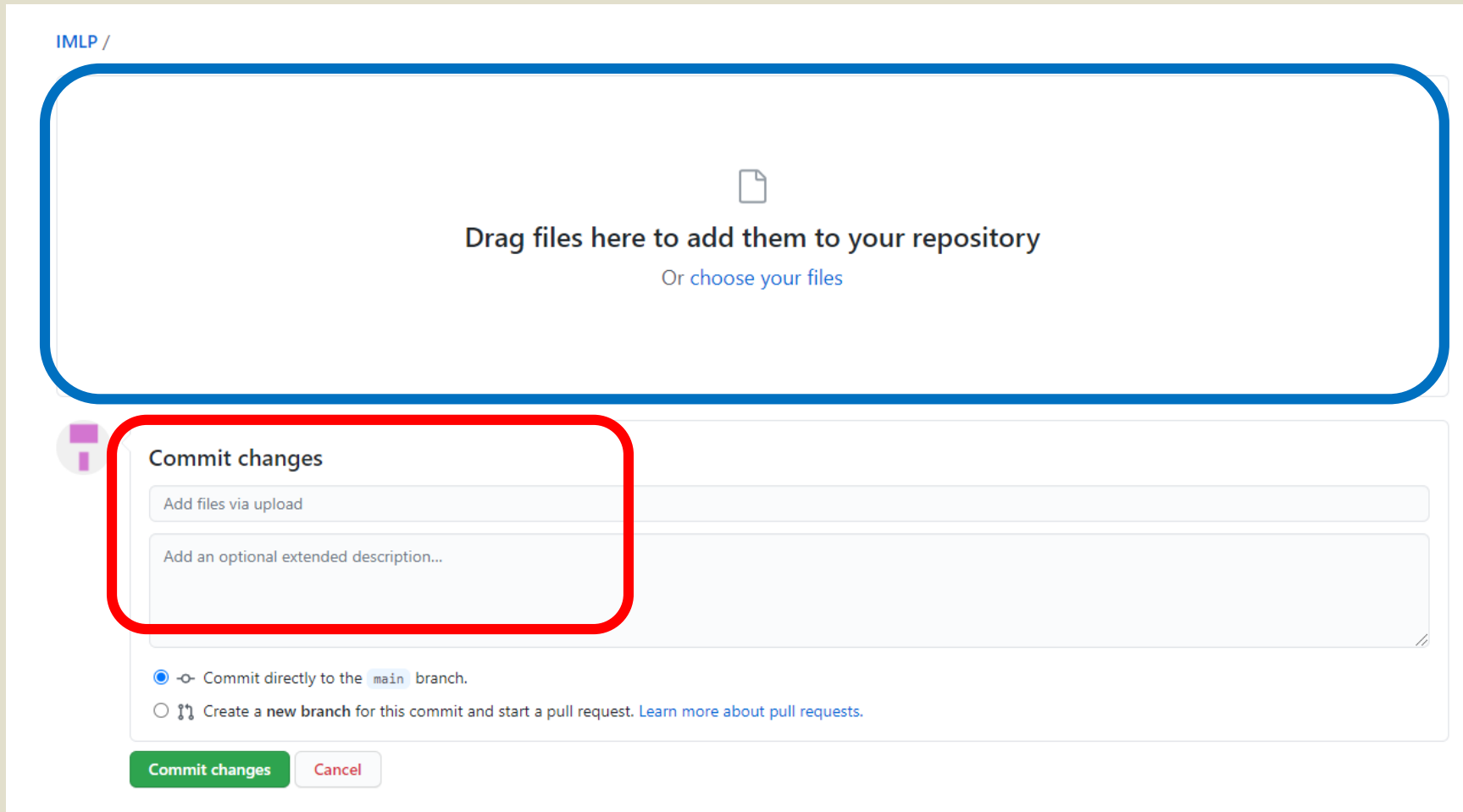
# 如何上傳作業

- 點選 **Add file**，後選取 **Upload files**



# 如何上傳作業

- 將要上傳的檔案或資料夾直接拉到藍色框框內，在紅框處寫下簡單這次上傳的註解
- 最後點綠色**Commit changes**按鈕即完成，可以回到**Github IMLP repo**的首頁查看



The screenshot shows the GitHub web interface for the 'IMLP' repository. A large blue rounded rectangle highlights the file upload area, which contains a document icon and the text 'Drag files here to add them to your repository' and 'Or choose your files'. Below this, a red rounded rectangle highlights the 'Commit changes' section. This section includes a text input field for 'Add files via upload', a larger text area for 'Add an optional extended description...', and two radio button options: 'Commit directly to the main branch.' (which is selected) and 'Create a new branch for this commit and start a pull request. Learn more about pull requests.' At the bottom of the form are two buttons: a green 'Commit changes' button and a grey 'Cancel' button.

A decorative wavy line in a light green color runs vertically along the left side of the slide, separating a light beige area from the dark green background.

# APPENDIX

## 如何使用指令上傳作業



# 安裝GIT

- Windows / Mac

步驟一：連結到 **Git** 官網，首頁會有下載 **Git** 按鈕，選擇你電腦的作業系統。

步驟二：官網會跳轉下載頁面，並自動下載，若沒有自動觸發，可點選下圖連結位置手動下載。轉址過去過幾秒就會自動下載。



# 如何確保安裝成功？

- **Windows**

步驟一：按下鍵盤上的 **Window + S** 按鍵 呼叫搜尋功能

步驟二：輸入關鍵字「命令提示字元」、「**PowerShell**」或「**Git Bash**」，尋找到對應軟體後，按下 **Enter**

步驟三：複製此指令「**git --version**」，並在終端機點選滑鼠右鍵，選擇「**Paste**」貼上後，按 **Enter**

- **Mac**

步驟一：按下鍵盤上的 **Control + 空格** 組合鍵來打開 **Mac** 內建搜尋(**Spotlight**)功能

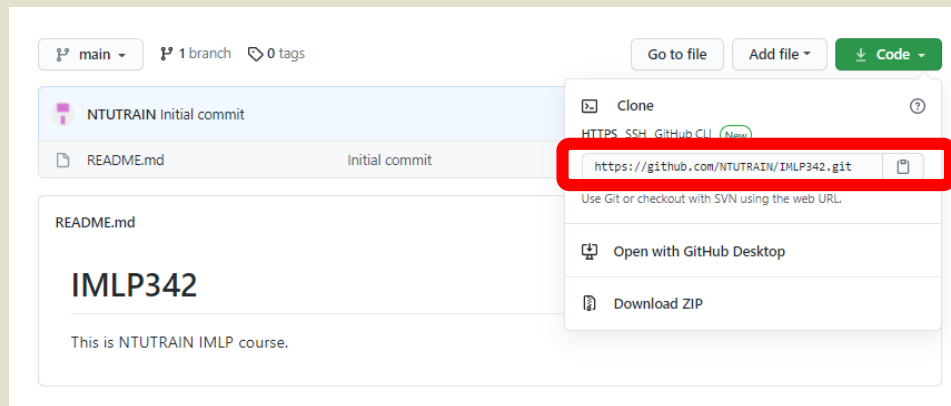
步驟二：輸入關鍵字「終端機」或「**terminal**」，尋找到對應軟體後按下 **Enter**

步驟三：複製此指令「**git --version**」，並在終端機點選滑鼠右鍵，選擇「**Paste**」貼上後，按 **Enter**

# GIT版本管理操作

- 步驟一：首先開啟**Git Bash (Windows系統)** 或 **Shell (Linux系統)**
- 步驟二：**cd** 至你想放**repo**的路徑 **ex: d:/**
- 步驟三：自動方式做**clone**

因為**git**的套件已經安裝好了，所以這個步驟可以直接以自動的方式做**clone**的動作，點擊「**clone or download**」將裡面的網址  
**ex: git clone** 程式庫網址



# GIT上傳操作

- 步驟一：首先開啟**Git Bash (Windows系統)** 或 **Shell (Linux系統)**
  - 步驟二：**cd** 至欲上傳的**repo**的路徑 **ex: d:/**
  - 步驟三：**git add** 修改過的檔案
  - 步驟四：**git commit -m** “輸入相關敘述內容”
  - 步驟五：**git push**
- 
- 若同學**git push**無法成功，有可能是身分驗證授權問題(**Git 2021.8更新**)  
詳細解決方式參考下列網址。  
<https://hackmd.io/@cIKaSz9PQoq3bVHvsCI30Q/rkq1vXlgK>

# REFERENCES

- 命令提示字元教學：<https://lnpcd.blogspot.com/2012/09/00.html>
- Github使用教學：
  - [https://backlog.com/git-tutorial/tw/intro/intro1\\_1.html](https://backlog.com/git-tutorial/tw/intro/intro1_1.html)
  - <https://w3c.hexschool.com/git/cfdbd310>
- Markdown語法：
  - <https://gist.github.com/billy3321/1001749662c370887c63bb30f26c9e6e>