

商管程式設計（112-2）

期末專案

在這個期末專案中，你和你的隊友將針對一個自選的主題自行設計並實作一個資訊系統（或軟體，或程式，看你喜歡怎麼稱呼它）。你的系統可能含有一或多個程式。除了只能使用 Python 以外，基本上沒有任何限制¹。我們期待看到的是 (1) 你們能設定一個有趣又不失挑戰性的題目，(2) 你們能分析問題並且制定出好的系統架構和分工，(3) 你們能編寫正確、有效且容易維護的 Python 程式，以及 (4) 你們能清楚生動地展示你們的想法和成果。希望大家都能享受做專案的樂趣。祝大家好運！

1 重要日期

任務	時間	截止時間編號
計畫書繳交	5/4 週六晚上 23:59	A
版本控制器介紹	5/13 週一發佈影片供自行學習	—
專案諮詢	5/15–16 週三到週四助教課時間	—
專案諮詢	5/22–23 週三到週四助教課時間	—
展示影片繳交	6/2 週日 23:59	B1
展示影片欣賞與回饋	6/6 週四 23:59	B2
書面報告繳交	6/9 週日 23:59	C
家庭錄影繳交	6/9 週日 23:59	D

2 分組

請大家自行分組，一組應該有四至六位修課的學生（旁聽生不計）。一個同學不能參加兩組。因為專案的目的是讓大家練習團隊合作（或至少感覺到它的困難），因此有最低人數限制。組裡的人數不會影響評分，因此人少「可能」不如人多。如果你想徵求組員，可以上 NTU COOL 在一篇討論「期末專案分組揪團區」底下回文。如果你不想找組員，可以在分組截止前跟授課團隊報名「我要隨機分組」，助教就會幫你。

¹以往有些同學會「混搭」，例如用 HTML 和 Javascript 做網頁，只有後端用 Python 寫，這原則上是不可以的，因為這門課就是教 Python 嘛，這也是沒辦法的事。如果還是發生了，教學團隊會根據使用 Python 的比例將分數做折扣。總之如果想避免這種情況，就全部只使用 Python 就好了。

3 任務

如前所述，各組必須自選主題並且實作一個資訊系統。雖然主題沒有任何限制，但理想上它應該適合被資訊化，並且可以在合理時間內被班上的大家理解。如果你不確定你的主題好不好，歡迎隨時找助教或教師討論。有一些常見且通常適合的主題類型如下：

- 1.（最佳化）你可以針對一個最佳化問題設計演算法，並且將演算法實作出來；這跟某幾次作業的型態蠻類似的。以前曾經有同學幫他們打工的單位設計並實做排班演算法，也不失為一種好主意。
- 2.（資料分析與處理）若你手上有一家零售店的歷史交易記錄，你能做一個系統讓人們能輕鬆地查詢嗎？還是你能將大量資料有效地視覺化呢？又或者，你能否從這批資料中發現什麼令人意想不到的事實？你發現的事情對這個零售商能帶來什麼管理上的意涵？如果是臺鐵的列車到站時間記錄呢？如果是股票價格或財報上的資訊呢？
- 3.（好用的幫手）生活中或工作中經常有些事情是程式幫得上忙的。以往有人為管院營寫個線上報名系統（Python 可以做網站，雖然我們沒教）、為自己寫過機票比價軟體、為經濟營寫過小遊戲、為找實習的同學寫過實習資訊篩選器，都蠻合適的。
- 4.（遊戲）你可以寫個網路對戰的五子棋，或是介面超精美、操控超流暢的射擊遊戲。以往還有人寫過用滑鼠、手寫板或甚至麥克風操作遊戲進行的遊戲。不管怎樣，寫個好玩的遊戲吧！

因為這是專案而非作業，細節就留給大家自行決定了。老師會在之前學期的組別中挑幾組適合的，把他們的文件或影片放在 NTU COOL 上給大家參考。在選題目、設計和開發的過程中，歡迎隨時上 NTU COOL 跟大家討論，或者找助教或老師討論。你應該會需要許多課堂上沒教過的知識和技能。遇到這種情況，請自行用任何方法教會你自己吧；相信我，你可以的！

4 規定

每一組必須做四件事：交專案計劃書、做展示影片和彼此給回饋、寫書面報告，以及展示完成的系統給一位組員的雙親。

1. 分組 (group formation) 與計劃書 (proposal)：

- (a) 請找好你的組員，並且開始討論你們打算做什麼，並在計劃書中簡述。不需要寫很多，對某些題目來說五十或一百字說不定就夠了。請在截止時間 A 前，將計劃書透過指定的連結繳交。在計劃書中，最重要的是寫下你的組員們的姓名和學號。沒有額滿的組，請在繳交計劃書時註明是否願意被隨機指派其他同學當組員。
- (b) 如果你找不到組，就不用寫企劃書，但請在截止前填表單報名「我要請助教幫我隨機分組」。在截止前沒跟著組報名但有報名隨機分組的人會被隨機分組，以被分進願意接納隨機指派之同學的組為原則。
- (c) 若有同學在截止前沒跟著組報名也沒有報名隨機分組，這群同學就會被在這個群體內被隨機分組，並且以**損失計劃書的分數**做為懲罰。如果他還是找不到願意且可以接受他的組，也可以不接受隨機分組，但還是要損失計劃書的分數。

2. 展示影片 (demonstration video)：

- (a) 每一組都必須在截止時間 B1 前，完成自己的系統，並且錄製一個展示影片，將影片傳到 YouTube 之後，將影片連結透過指定的線上表單做繳交。你可以設定你的影片為有連結的人才看得到（在 YouTube 這叫做 unlisted）。繳交的影片連結將被在 NTU COOL 上公開給全班同學欣賞、互相觀摩。除了影片連結，各組還必須附上最多 100 字的專案摘要以及一張系統執行螢幕截圖，供班上同學快速瞭解影片內容。
- (b) 每組的影片長度以不超過十分鐘為原則，稍微超過沒關係，超過太多者將被酌予扣分。請先口頭說明你們要做什麼、大致上是怎麼做的（用了什麼函式庫、寫了幾個程式等等），接著跑你們的程式給大家看、盡量地展示它的功能，並在最後說說你們的心得感想與未來展望。如果你覺得有幫助，可以使用投影片。你可以自行決定報告者的臉是否要出現。
- (c) 一組的影片可以只由一位同學製作，該組可以自行決定有沒有人要露臉。

3. 展示影片欣賞與回饋 (peer evaluation)：

- (a) 每一位修課同學都必須挑選至少 10 組其他同學的作品做欣賞，並在看完影片之後填寫表單提供評分與回饋。給每一組的文字回饋需要至少有 50 字。這些評分與回饋應在截止時間 B2 之前透過指定的表單上傳。

- (b) 給其他組回饋的同時，當然也要給自己的組員回饋，因此每位同學也都要在截止時間 B2 之前透過指定的表單完成回饋，並對每位組員留下至少 10 個字的文字回饋。
- (c) 所有的評分與文字回饋，都會被匿名地提供給各組做參考。授課團隊保證各組收到來自其他同學的回饋時，不會看到該同學上傳回饋時揭露的個人資訊。

4. 書面報告 (written report)：

- (a) 在書面報告中，請介紹你的主題、系統設計、演算法以及分工方式。不要把原始碼複製貼上到書面報告中，那沒有意義，但對於特別重要的一段程式，你可以在書面報告中用 pseudocode 做介紹。在書面報告的最後，請每個組員都各自寫下一段簡單的心得感想，去描述自己在專案中學到的東西、體驗到的困難，以及其他任何想說的話。
- (b) 報告最多**八面 A4 紙**。在報告的第一頁，請寫上所有組員的學號、姓名，以及在繳交計劃書後被指定的組別編號。
- (c) 在截止時間 C 前，將你的書面報告的 PDF 檔，以及你所有的程式碼都上傳到 PDOGS。專案中用到的簡報檔、圖檔、影音檔、文字檔等等也歡迎上傳（如果檔案實在太多太大，可以另外聯絡助教或老師）。

5. 展示完成的系統給一位組員的雙親 (family video)：

- (a) 好的資訊系統應該能被任何人看出其價值，包括從未寫過程式的人，以及年齡與系統開發者差距甚大的人。為了展現出你的系統像白居易的詩一樣老嫗能解，也為了增進親子情誼，請在完成系統開發之後，自行找時間地點向至少一位組員的雙親做十分鐘的口頭報告與現場展示。如果可以，請盡量對雙親一起展示；如果實在沒有辦法，對雙親之一即可²。
- (b) 請將十分鐘的口頭報告與現場展示過程全程側錄下來，接著訪問雙親至少其一，讓受訪人以二至三分鐘說自己的心得感想，並將這一段心得感想也全程側錄。請不要太擔心音質與影質，用任意一台智慧型手機簡單地錄即可。
- (c) 在截止時間 D 前，將側錄的影片合成一個影片並上傳到 YouTube（如果需要，可以設定為「unlisted」，讓有連結的人才可以看），然後將連結繳交到指定的線上表單。

²如果實在所有組員在期限內都無法對雙親做展示，請跟授課教師聯繫。

5 評分標準

1. 計劃書（5 分）：只要準時交，就是滿分；計劃書只是提供組員資訊，並且讓教學團隊知道你們的計畫（以便在必要時給點建議）。最後做的主題跟計劃書不一樣也沒有關係。總之，找到組員，寫一段話！
2. 展示影片（35 分）：根據展示影片中呈現出的系統功能強度、完整性、實用性、有趣程度等等，授課團隊和同學們會一起評分（給 letter grade）。同學們的評分的平均分佔 50%，授課團隊給的則佔 50%。總之，選個好題目、準備好口頭報告，並且在十分鐘內讓大家知道你的系統有多棒。
3. 書面報告（30 分）：根據書面報告呈現出的系統架構與設計，教學團隊會給予帶有 + 和 - 的 letter grade。總之，好好設計你們的系統，必且寫個正式、清楚且完整的報告來介紹你們的系統。
4. 組間互評（5 分）：每位同學都要欣賞其他組的影片並且給予回饋。若能確實完成指定數量的回饋（有給分數、字數足夠），可以得到 5 分。若回饋亂寫被授課團隊發現，會被酌予扣分。
5. 組內互評（15 分）：一位同學這部分的分數分成兩部分，5 分根據他是否確實給每一位組員回饋，另外 10 分則根據組員們給他（她）的分數做計算。由於每位同學都要在這 10 分得到分數，如果有同學完全沒被自己的組員給分會很麻煩，因此我們不得不強迫每位同學都要給自己的所有組員回饋。總之，請認真工作並且為小組帶來貢獻吧！
6. 向雙親（或目標使用者）展示（10 分）：只要影片確實符合要求、時間大致是十分鐘上下、品質沒有過份糟糕，而且連結有在期限內正確地繳交，就是滿分。
7. 組間互評額外加分：給予指定數量的組別回饋後，每再多回饋 3 組（每組至少 50 字）可以再多得 1 分。但若回饋亂寫被授課團隊發現，就不會被加分。

以上所有評分項目中有繳交期限的，遲交 12 小時內該項成績打九折，12 至 24 小時該項成績打五折，超過 24 小時則該項成績以零分計算。