

Assignment 2

Topic 0 :

三種分工方式

1. 主導概念化流程
2. 主導產品外觀及內部組件
3. 協同流程
 - 1.設計團隊搜尋設計目標>制定草稿>3D 建模>初代樣品
 - 2.工程團隊設計細節>製作模型>挑選零件>設計原型>審視流程
>建立生產線
 - 3.產品團隊負責整合流程協同雙方作業

結論：

公司生產應設有獨立的設計部門與工程部門，因應市場上的需求，同時也需要負責整合的部門，讓設計與工程部門能夠更加密切的合作，同時也能獲得雙方部門所欠缺人才的資訊，對於面試求職者時能夠有更好的審查方式，已挑選所需要的人才加入生產行列。

DigitalProductCollaboration

設計部門協同合作時，GITHUB 不是該文章作者認為最好的協同方式，因而舉例以下協同工具，用於實際應用面上。

FIGMA : <https://www.figma.com/>

適合用於設計文件的同一區域多工進行，可以時時觀看所有設計者的改動或者對於同一份工作一起協同進行。

MARVEL : <https://marvelapp.com/>

相對於 FIGMA 的靈活運用，MARVEL 有更標準化的協同流程，使得設計團隊與客戶可以更輕鬆的合作。

ZEPLIN : <https://zeplin.io/>

這是一個有用的傳遞工具，讓設計團隊能更加深入了解工作細節。

總結：

本文強調了協同的重要性，同時舉例初除了 GITHUB 以外的協同工具，利用這些工具可以讓工作能順利的運行，同時提到協同者的培養及其他公司是如何去執行這一塊的過程，最後也提到協同最重要的還是以版本化的資料才能夠使設計團隊達到溝通合作的目的。

MechanicalDesignProcess

CH1：

本章節闡述何謂成功的設計，主導者需要清楚的了解團隊的所有事項、作業系統的流程、協同工具的應用等，同時也須了解市場走向及競爭對手的弱點，並利用此弱點來擊敗對手。

CH2：

本章節講述設計產品時的過程階段，及該階段所需解決的問題。

1.草圖：

盡可能大膽地去設想與設計，以免後續花費更多時間解決問題。

2.圖形化&數字化：

將理想轉換為虛擬圖形，利用製圖工具來完整呈現想法，同時也能確認尺寸及精度的設想是否太刁鑽，進而修改。

3.原形製造&分析：

以上述條件製造出模型，同時分析產品數據，並將所以分析結果記錄下白，且須讓設計團的所有人清楚了解。

4.修正、更改 & 完成設計：

所有設計者對於該產品的問題加以討論，讓產品更合乎市場的需求，再重複上面的流程，最終完成該產品的設計。

CH3：

該章節說明兩種設計的基本方式。

- 1.尋找現有的產品，參考其性質並加以製造，該作法快速且問題少，可是創新程度低，容易過於平常，導致市場下降。
- 2.利用簡單的元素進行設計，組合出簡單幾何造型產品，該作法需有基礎的設計團隊及流程，也需參考市場走向及產品完整性，避免過於敷衍的創作，以免得不代市場的青睞。

CH4：

該章節提到材料的挑選及應用。

- 1.零件的材料
- 2.零件的表面處理&尺寸經度
- 3.生產過程是否符合零件需求
- 4.零件&加工成本是否合乎需求
- 5.是否需要二次加工或其他處理流程

以上都是在挑選材料及應用會遇到的問題，需要一開始就思考好材料的種類，避免後期因加工或成本導致無法繼續，若材料在某些需求上達不到要求或者合乎要求的材料過於昂貴，可以考慮放寬限制，減少某些要求，才能使產品具有彈性，避免多餘的耗費。

四輪車馬達設定及鍵盤控制加速及轉彎

本資料由 40723221 提供

先從所使用的 3d cad 軟體中將零件繪製好，將各零件轉為 stl 檔，使用 v-rep 中的 import 導入剛剛轉檔好的 stl 零件，轉好後 將零件所對應的相對運動位置依照圖示中的方式排序，馬達也必須要設定好(可以從 add > joint 中加入所需要的馬達電機)，其排序的方式會影響到之後設定馬達的運動模擬方式，並且在主體零件上添加指令輸入用的子程式(可以從 add > assoiated 中選擇要加入的子程式選項)

在電機馬達設定好之後可以點左上圖所示的馬達圖標，然後點擊 子視窗下的 show dynamic properties dialog，可以藉由勾選 motor properties 以啟動馬達，並可以藉由調整轉動速度和力矩達到所 想要馬達轉動之效果，底下的 lock motor when target velocity is zero 則可以使馬達速度為零時鎖定住馬達，如果想要馬達處於被動狀態(被動關節)則可以將馬達啟動之選項關閉。

設定好馬達後，設定主體零件和其他附屬零件的動力 學模擬，同樣點選想要設定零件之圖示，並點擊 show dynamic properties dialog，點擊後若想要將該物件設定為可碰撞或者是可以被其他物件響應的狀態則可勾 選 body is responsible，而底下的 body is dynamic 則 可以使該物件在模擬時為動態執行，使在模擬時物件 受到動力學的影響而產生移動，或轉動等變化。

從上述的 add > assoiated 可以得到一個可編輯的子程式，在該子程式中可以利用指令去 使我們設定好的物件透過電機組轉速或者式 角度的控制以使得我們的機構能夠依照我們 想要的方式去做運動，左圖中的程式碼可以 使我們得 4 輪車被鍵盤中的上下左右鍵控制，使其達到加速減速左轉右轉的運動模擬型態(因為空間所以只擷取部分程式碼)。

結論:對於動力學中的設定也就是 show dynamic properties dialog 點進去後設定的 body is responsible 和 body is dynamic 都必須要設定完整才可以使四輪車依照所 想要的方式提供動態及物理碰撞，若要使四輪車可以依照所想要的方式運行，在下一部份使用鍵盤控制也不需從設定子程式開始，也就是從(add > associated > non threaded)開始，設定好子程式編輯器之後才可以點開子程式編輯器開始我們對於鍵盤前後左右的程式編輯，我們可以從程式中去選擇我們想要控制的馬達，以這個前後左右的四輪車為例，我們可以透過已經更名為 left_m 和 right_m 的兩顆電機馬達對其做轉速的控制，也就是我們在上面程式的圖式中看到的那一段程式碼我們可以透過 syscall_init 來對我們的馬達做控制。