|  |  |
| --- | --- |
| **台灣首府大學** |  |
|  | **課程大綱** |  |
|  |  |  |
| 部別 : 大學日間部 | **１０９學年度第二學期** | 列印日期 : 2021/02/22 |

**遵守智慧財產權，不得非法影印**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 科目名稱 : 虛擬實境 | 開課班級 : 資多系四合 | 學　　分 : 3.0 | 授課時數 : 3.0 | | 上課時間 : (三)5-7 | 上課教室 : A408 | 授課教師 : 謝慧民 |  |  |  | |
| |  | | --- | | **1.課目概要** | | |  | | --- | | 虛擬實境為一種結合電腦圖形、電腦仿真、人工智慧、感應、顯示及網路並列處理等技術的發展成果，利用電腦模擬產生三維空間的虛擬世界，提供使用者包括聽覺、觸覺等綜合可感知的人工環境，使得在視覺上產生一種沉浸於這個環境的感覺，可以直接觀察、操作、觸摸周圍環境及事物的內在變化，並能與之互動，讓使用者仿佛身歷其境。(來源：維基百科、MBA智庫百科)  虛擬實境在各領域都有成功的使用案例存在，例如飛行模擬、醫院的內視鏡手術、遙控機械人維修核能發電場的機組等都是硬體搭配軟體的運用。由於電腦圖學的發展，3D已成為家喻戶曉的當紅炸子雞，但它還不是VR。在視覺上很多VR的軟體已不再靠硬體的輔助了，而且大量加入3D的效果，互動的功能也由一些該有的硬體如立體眼鏡、感應手套等轉為滑鼠及鍵盤加上一般螢幕就可以代勞的環境。1.為什麼要學習這門課程？2016是VR元年，主要因為頭戴式顯示器的發展，本課程從目前的新科技新聞，以看影片學知識的方式，讓同學了解這一個領域有多少應用與發展。2.這門課程在學習什麼？本學期主要以看影片及投影片講解為教學工具，輔以介紹各類開發虛擬實境的程式工具讓大家可以知道那些很炫的東西是如何做出來的。  3.這門課程可以培養什麼能力？本課程主要培養資訊與多媒體專業知能，次要培養創意企劃與溝通合作能力。  4.學習這門課程的未來應用？未來的應用在電腦遊戲、擴增實境、互動網頁、電子商務、廣告行銷等。 | | |
| |  | | --- | | **2.教學目標** | | (1)學習目標 在完成本課程後，同學將可以獲得下列目標： | | 在完成本課程後，同學將可以獲得下列目標：  本課程從虛擬實境的概念、歷史及分類，了解目前VR的狀況，依序再介紹2D影像式虛擬實境的技術，然而VR在WWW上也有一套如HTML的標籤語言叫VRML，可以用來描述虛擬空間及3D物件的特性，因此部分的時間會用來說明VRML。再來WWW上的VR製作軟體及其差異性，他們可以結合如C++等程式去控制物件的動作，有的廠商甚至提供線上互動遊戲，這類的軟體有Unity 3D、Unreal、Quest 3D、Shiva 3D、EON Studio及Virtools等。還有認識最夯的Gear VR、HTC Vive、Oculus、PlayStation VR、Hololens等頭戴顯示器及開發軟體環境 (1)學習目標：在完成本課程後，同學將可以獲得下列目標：a.學習本課程可以瞭解虛擬實境的市場及一個虛擬互動應用專案產生的過程包括前置作業、規劃核心內容、編寫企劃書、角色及背景設計、導覽順序、互動設計、測試除錯等階段，使用投影片加上一些軟體使用的介紹，並且會將擴增實境、混合實境等新應用做區別介紹，使學生了解虛擬實境開發領域的發展與應用，修課同學可了解虛擬實境的基本概念與那些內容是如何實作出來的流程及使用工具。  b. 本課程大部分時間使用影片及投影片講解教學，少部分時間介紹工具的使用，學生藉這個課程將可學習到VR的理論、實作與應用觀念等。 | | (2)學習成果 完成本課程的同學將可以展現下列能力： | | A.能夠說出虛擬實境的真實意義與重要特性。  B.能夠具備求真求是的態度或解決程式問題的能力。  C.能夠學會導覽或任務的分析方法或技術。  D.能夠瞭解各種平台虛擬實境的應用或發展。 | |
| |  | | --- | | **3.成績評定** | | (1)教學型態 | | 課程教學 | | (2)評量方式 | | 1.直接評量：(1)考試評量(期中考及期末考各30%)80% (2)平時表現評量(出缺情況、學習態度等)20%，還有加分練習。2.間接評量：(1)教學意見調查(2)學生輔導訪談等 | |
| |  | | --- | | **4.課堂要求** | | 確實遵守上課時間 禁勿使用手機 共同維護教室整潔與秩序 積極參與課程討論 按時完成課堂指派之練習作業 影印資料時請尊重智慧財產權 | |
| |  | | --- | | **5.教科書** |  |  |  | | --- | --- | | 1 | 書名 : VR來了！：第一本虛擬實境專書 VR發展史、當紅產品介紹、未來應用解析 | | 作者 : 才華有限實驗室　出版社 : 寫樂文化 | |
| |  | | --- | | **6.參考書** |  |  |  | | --- | --- | | 1 | 書名 : 3D繪圖虛擬實境 -3ds max- Virtools- Photoshop | | 作者 : 王啟榮　出版社 : 文魁出版社 | | 2 | 書名 : 3D VR 互動設計 - Virtools / 3ds max 虛擬技術整合 | | 作者 : 王啟榮　出版社 : 文魁出版社 | | 3 | 書名 : 認識虛擬實境 | | 作者 : 林志勇、黃維信、宋文旭、許峻嘉　出版社 : 全華圖書股份有限公司 | | 4 | 書名 : VRML 虛擬實境網頁語言 | | 作者 : 嚴子翔　出版社 : 知城數位 | | 5 | 書名 : 虛擬實境狂潮：從購物、教育到醫療，VR-AR商機即將顛覆未來的十大產業！ | | 作者 : 曹雨　出版社 : 商周出版 | | 6 | 書名 : 當虛擬實境VR為分子，3D視訊處理為分母，未來無限 | | 作者 : 安平,沈禮權,馬然,王永芳　出版社 : 佳魁資訊 | | 7 | 書名 : 網際空間－虛擬實境與全球資訊網 | | 作者 : 大衛‧傑佛瑞(David Jefferis)　出版社 : 稻田 | | 8 | 書名 : VR虛擬實境學習手冊：為桌面應用、網頁、行動裝置打造身臨其境的體驗 | | 作者 : 徐瑞珠　出版社 : 歐萊禮 | |
| |  | | --- | | 無office hour資料。 | |
| |  | | --- | | **8.教學進度表** |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 週次與日期 | 內容 | 備註 | | 1　110/02/22～110/02/27 | 單元01：1.Google Cardboard 介紹 中文 (谷歌VR虛擬實境裝置)： 2.VR、AR及MR的比較3. Gear VR、HTC Vive、Oculus、PlayStation VR、Hololens介紹 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解Google Cardboard可以看哪些類型的虛擬實境內容  (2).從以前製作的專案找問題(3).具備設計專才與實作能力(4).具有程式設計能力 | | 2　110/02/28～110/03/06 | 單元02：1.虛擬實境企劃書及成果報告書撰寫範例介紹 2.專案管理的進階概念 3.虛擬實境開發軟體與硬體如何搭配 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解虛擬實境開發的過程及應該產生的文件(2).專案製作面臨問題的檢討(3).具備設計專才與實作能力(4).具有程式設計能力 | | 3　110/03/07～110/03/13 | 單元03：1.什麼是360度影片，如何拍攝上傳 2.VR概念投影片介紹 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解如何產生360度影片及互動方式(2).了解VR的歷史、概念 | | 4　110/03/14～110/03/20 | 單元04：1.擴增實境-運用於數位教學2.混合實境的應用 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解擴增實境的應用(2).了解混合實境MR的功能及應用面 | | 5　110/03/21～110/03/27 | 單元05：1.VRML歷史及概念2. 3D概念3.使用iClone 5輸出3D影片 4.2D影像式虛擬實境 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解VRML與3D發展的關係(2).學習iClone輸出3D影片的技術(3).了解影像式虛擬實境的製作過程 | | 6　110/03/28～110/04/03 | 單元06：1.AR擴增實境進階概念2.裸眼3D的技術3.3D互動技術 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解AR的應用面(2).了解裸眼3D技術的知識(3).了解3D互動技術的發展 | | 7　110/04/04～110/04/10 | 單元07：1.遊戲與虛擬實境的界線2.Virtools虛擬實境應用3.Virtools介面介紹 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解Virtools的虛擬實境應用(2).了解Virtools設計互動的原理 | | 8　110/04/11～110/04/17 | 單元08：1. Virtools體驗2.介紹Virtools的行為模組3.Virtools範例操作 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解Virtools如何建置及導出網頁的互動內容(2).具有程式設計能力 | | 9　110/04/18～110/04/24 | 期中考 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).撰寫學習報告，了解學習成效並評分(2).具備設計專才與實作能力(3).具有程式設計能力 | | 10　110/04/25～110/05/01 | 單元09：1.VR頭帶顯示器2.Virtools支援輸出入設備的情形 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解VR頭戴顯示器的市面上種類與售價(2).了解Virtools支援硬體的能力 | | 11　110/05/02～110/05/08 | 單元10：1.3D掃描 2.3D投影互動 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解3D掃描原理及市場(2).了解3D投影的發展及互動機制 | | 12　110/05/09～110/05/15 | 單元11：1.Unity 3D體驗 2.介紹Unity 3D支援虛擬實境的套件模組 3.互動案例說明 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解Unity 3D的應用面(2).了解Unity 3D的運作及模組支援(3).了解互動設計的原則(4).具有程式設計能力 | | 13　110/05/16～110/05/22 | 單元12：1. Unity 3D支援輸出入設備的情形2.Shiva 3D介紹 3.虛擬實境其他輸入設備介紹 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解Unity 3D支援硬體的情形(2).了解Shiva 3D的應用面 (3).了解虛擬實境其他設備發展及應用情形 | | 14　110/05/23～110/05/29 | 單元13：1. Shiva 3D體驗 2.介紹Shiva 3D支援虛擬實境的套件模組 3.互動案例說明 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).理解Shiva 3D支援硬體的情形(2).了解Shiva 3D的運作方式 | | 15　110/05/30～110/06/05 | 單元14：政府及民間單位對VR產業的支援  2.VR的各種應用實例介紹 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解VR的市場前景(2).理解VR的開發成果及應用 | | 16　110/06/06～110/06/12 | 單元15：1.3D列印與第三次革命2.3D列印有七大成型技術 3.3D列印的應用與虛擬實境的關係 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解3D列印的背景及應用面(2).了解3D列印的各種技術及發展 | | 17　110/06/13～110/06/19 | 單元16：1.Wii手把控制虛擬實境範例介紹2.VR論劍比賽的介紹3.觀察得獎作品的特色 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).了解專題製作的成果製作流程(2).了解相關程式碼組成(3).理解得獎作品的特色(4).具備設計專才與實作能力(5).具有程式設計能力 | | 18　110/06/20～110/06/26 | 期末考 | 1.本單元對應培育之能力指標：(1).撰寫學習報告繳交 (2).驗收學習成果 | |