

職能單元代碼	AVA5R2193v3
職能單元名稱	設計及製作3D 數位特效的進階粒子、流體與物體
領域類別	藝文與影音傳播 / 視覺藝術
職能單元級別	5
工作任務與行為指標	<p>一、設計需求所採用的分析方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 分析設計說明與文件中所載關於粒子系統、流體與物體的設計需求。 判定進階擬真特效可於何處融入製作流程。 判定可能影響製作進階擬真特效的設計途徑因素。 <p>二、理解進階擬真特效的</p> <ol style="list-style-type: none"> 檢視可能啟發擬真特效構想的媒體與技術。 回應設計說明與文件，以及就製作3D 環境中的進階擬真特效提供解決方案。 向相關人員呈現設計構想與設計考量，並為進階擬真特效的選擇提出合理解釋。 <p>三、規劃擬真特效的方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 依據相關人員的回饋，改編及完成設計。 判定製作進階擬真特效系統所需的技能與流程。 尋求及蒐集參考資料並建立這些參考資料的檔案夾。 規劃出製作進階擬真特效的時間表。 <p>四、製作供檢核粒子、流體與物體</p> <ol style="list-style-type: none"> 使用程式語言建立程式碼，協助製作進階擬真特效。 使用工具集，依定案設計為進階擬真特效製作原型。 對進階擬真特效執行物理與力學，製作出成果。 進行測試。 檢討結果並向相關人員呈現所製作的特效，以獲取回饋並討論其依設計所需的特效執行。 <p>五、完成進階擬真特效</p> <ol style="list-style-type: none"> 依據回饋改良進階擬真特效與設計。 修飾進階擬真特效。 依要求呈現完成的進階擬真特效，包括能展現專案

	<p>研究與發展的前期製作檔案夾，以供相關人員評估與檢核。</p>
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<ul style="list-style-type: none"> • 職業安全衛生、著作權與智慧財產權等相關法規 • 環境影響與永續考量 • 電腦遊戲開發與特定專門術語 • 現行遊戲硬體與軟體產品 • 人力資源管理與技術需求 • 風險與關鍵路徑管理 • 硬體之技術限制 • 基本程式設計技巧 • 概念發展的應用技巧 • 概念視覺化的應用技巧
職能內涵 (S=skills 技能)	<ul style="list-style-type: none"> • 溝通協調能力 • 職業安全衛生風險管控能力 • 規劃3D數位特效的進階粒子、流體與物體之設計製作專案 • 分析粒子系統、流體與物體的設計需求 • 擬真特效程式語言撰寫及改編能力 • 資訊科技應用能力 • 高階特效研究能力
說明與補充事項	<p>一、粒子系統：包含可模擬3D 或2D 系統（例如血、雲、灰塵、爆炸、落葉），可製作抽象效果的3D 或2D 系統（例如光影尾跡、魔法特效）等。</p> <p>二、流體：包含3D 或2D 擬真特效（例如血、氣體、岩漿、油、電漿、水）等。</p> <p>三、物體：包含柔體或剛體、流體、原生物、固體等。</p> <p>四、設計需求：設計概要與文件包含概念圖像（例如繪圖、模型、草稿）、設計師註記、開發環境描述、遊戲設計文件、遊戲玩法設計、說明註記、資訊設計、操作手冊、分鏡腳本、風格與設計原則、風格與媒體、目標市場資訊、技術設計文件、技術設計檢核程序等。</p> <p>五、進階擬真特效：包含流體、粒子系統、剛體、柔體等。</p> <p>六、媒體：包含設計、遊戲、影像、電影、視訊等。</p> <p>七、3D 環境：包含3D 動畫、3D 遊戲等。</p> <p>八、設計考量：包含美學、類型、目標市場文化背景、資源有限性與限制等。</p> <p>九、人員：包含動畫師、概念設計師、遊戲設計師、圖像設計師、教學設計師、建模師、動畫技術人員、製作人、</p>

	<p>程式設計師、專案經理、音效工程師、團隊成員、技術指導、劇作家等。</p> <p>十、回饋：包含接受及回應目標觀眾群的代表、客戶、同僚的看法、批評與建議等。</p> <p>十一、 程式語言：包含嵌入軟體語言的3D 軟體、C++、Java、Ruby on Rails 等。</p> <p>十二、 程式碼：包含程式碼函式庫、程式碼物件、控制迴圈、指令等。</p> <p>十三、 工具集：包含整合後的開發環境（例如：Code::Blocks、Eclipse、Microsoft Visual Studio、Net Beans）、遊戲資料（例如：現行工作檔案、開發套件、既有的數位產品資料庫、例如角色模型、環境、動畫捕捉資料與音效、遊戲引擎、含客製化的遊戲引擎）3D 建模與動畫軟體（例如：3ds Max、Blender、Cinema 4D、Houdini、Lightwave、Maya、modo、XSI、ZBrush）、合成軟體（例如：after effects、digital fusion、flame、nuke、premiere、smoke）等。</p> <p>十四、 製作原型：包含修復錯誤程式碼、資料庫除錯、建立穩定的程式碼函式庫與遊戲優化調整；建立靈活的系統、可由他人設定組態；程式碼檢視與測試框架；設計及執行測試、並納入品質保證部門的意見回饋等。</p> <p>十五、 測試：包含單元、整合、系統等。</p> <p>十六、 修飾：包含遊戲玩法、圖像、速度等。</p> <p>十七、 要求：包含可執行3D 應用程式、可執行3D 遊戲、3D 具像序列等形式等。</p> <p>十八、 職業安全衛生：包含人體工學（例如抬舉）、電氣安全、材料處理與危害物質等。</p> <p>十九、 硬體之技術限制：包含對於軟體開發、圖像需求、程式碼開發及創意視覺設計的影響等。</p> <p>二十、 資訊科技應用能力：包含將設計需求轉化成規格，使用正確的檔案格式與建檔程序；解決有關3D 環境的基本硬體、軟體和其他技術課題等。</p>
--	---