

資訊產業 程式設計師職能基準

1. 細部設計 (程式設計)				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
1-1	軟體的細部設計	<ul style="list-style-type: none"> 必須確認軟體單元的設計可以符合元件的功能及介面需求。 對使用者的需要,效能及可維護性應達到最佳化層級。 	<ul style="list-style-type: none"> 具備軟體細部設計的知識。 具備將程式邏輯正確地作成書面資料的知識。 具備 CASE 工具的知識。 具備程式語言的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> 對軟體單元的設計能具有一致性 能夠將檢討事項加以整理,歸納成詳細的規格。 能夠選擇最適當的設計技術。 能夠選擇最適合系統的開發環境。
1-2	細部設計的審查	<ul style="list-style-type: none"> 必要相關人員應參與細部設計書的審查工作。 對參與審查人員應該顯示審查的觀點。 審查的結果應作成書面資料。 應該確認與軟體元件設計書之間的整合性。 所有系統相關成員對細部設計應該理解內容並給予認可。 	<ul style="list-style-type: none"> 具備將細部設計作成書面資料的知識。 具備審查設計及進行方式的知識。 具備開發流程的知識。 關於程式實作環境的知識。 關於運作環境的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> 能夠選擇適合審查細部設計的溝通方法,以便有效地執行審查。 能夠明快地說明單元設計的邏輯。 對相對立的意見能夠適當地給予評估。 能夠了解程式實作時的狀態,並指出問題點所在。
1-3	設計單元測試的規格	<ul style="list-style-type: none"> 將軟體元件的規格與各程式的規格作比對,設定完整測試項目。 為有效率地進行測試,應擬定測試計劃。 	<ul style="list-style-type: none"> 具備設計單元測試規格的知識。 具備測試工具的知識。 具備開發程序的知識。 關於運作環境的知識。 具備程式語言的知識。 關於實作環境的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> 能夠擬定單元測試計劃。
1-4	製作使用手冊(確定版)並進行審查	<ul style="list-style-type: none"> 必要相關人員應參與使用手冊的審查工作。 對參與審查人員應該顯示審查的觀點。 提出系統的最終操作方法、畫面及報表的格式。 使用手冊(確定版)必須獲得所有參加審查成員的認可 	<ul style="list-style-type: none"> 具備撰寫使用手冊的知識。 具備審查進行方式的知識。 具備使用者業務內容的知識。 具備系統運作的知識。 具備 GUI 設計及製作的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> 能夠選擇適合審查使用手冊的溝通方法,以便有效地方式審查。 提示在細部設計中決定的 GUI 並獲得參與審查者的認同。 能夠規劃系統化運作需求(文件及運作方式)。

資訊產業 程式設計師職能基準

2. 程式實作				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
2-1	撰寫程式碼	<ul style="list-style-type: none"> · 擬定程式碼撰寫指南，並依據指南編寫程式碼。 · 使用有效率的軟體開發方法論。 · 儘可能再利用既有的元件。 · 須製作關於程式碼的書面資料。 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備程式碼的開發方法論相關知識。 · 具備 SQL 程式的撰寫知識。 · 具備程式品質的相關知識：如易讀性、效率性和容易維護性等。 · 具備適合開發該軟體的程式語言方面的知識。 · 具備再利用既有元件的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠根據細部設計規格撰寫程式。 · 能夠將處理內容以簡潔的文字表達。 · 能夠將複雜困難的邏輯，撰寫不同的程式碼並作比較評估。 · 能夠了解系統架構及階層。 · 能夠達成所需求的軟體品質。 · 能夠提供具有擴充性、通用性和可靠性的程式構造。
2-2	同儕審查程式碼	<ul style="list-style-type: none"> · 必要相關人員應參與同儕審查程式碼。 · 審查的方法及觀點均應明確顯示出來。 · 一旦發現會影響上層設計的問題點，必須重新審查上層的設計。 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備同儕審查方面的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠選擇合適的人員參與審查。 · 能夠選擇適合程式碼審查的溝通方法，以便有效地執行審查。 · 能夠從各式程式撰寫方法中，作比較評估。 · 能說明複雜的邏輯和資料。 · 能夠模擬程式碼並將其結果加以分析。 · 能夠適當地評估對立的意見。
2-3	單元測試	<ul style="list-style-type: none"> · 單元測試程序及資料均須作成書面資料。 · 製作符合單元設計目的之測試資料。 · 依照測試程序進行單元測試，直到確定不再發生錯誤。 · 須將錯誤適當地作分析並加以解決。 · 錯誤和缺陷應以簡潔的文字作成書面資料。 · 必要時須更新使用手冊。 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備單元測試程序的知識。 · 具備反覆測試程序的知識。 · 具備錯誤分析及解決問題的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠辨識錯誤和缺陷，並加以解決或修正。 · 能夠調查狀況進行分析，同時並提出改善對策。
2-4	元件測試	<ul style="list-style-type: none"> · 須將元件測試程序作成書面資料。 · 製作符合元件目的的測試資料。 · 應依照測試程序進行測試，直到元件符合需求項目的內容。 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備元件測試程序的知識。 · 具備反覆測試程序的知識。 · 具備錯誤分析及解決問題的知識。 · 具備確認系統正確性的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠辨識缺陷和障礙，並加以解決或修正。 · 能夠調查狀況進行分析，同時並提出改善對策。

資訊產業 程式設計師職能基準

2. 程式實作				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
		<ul style="list-style-type: none"> · 須將錯誤適當地作分析並加以解決。 · 錯誤及缺陷應以簡潔的文字作成書面資料。 · 必要時須更新使用手冊。 		<ul style="list-style-type: none"> · 具備檢查軟體正確性的能力。
2-5	系統測試	<ul style="list-style-type: none"> · 須將系統測試程序作成書面資料。 · 製作符合系統目的的測試資料。 · 應依照測試程序進行測試，直到確認子系統之間整合狀況良好。 · 須將錯誤適當地作分析並加以解決。 · 錯誤及缺陷應以簡潔的文字作成書面資料。 · 必要時須更新使用手冊。 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備系統測試程序的知識。 · 具備反覆測試程序的知識。 · 具備錯誤分析及解決問題的知識。 · 具備確認系統正確性的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠辨識錯誤和缺陷，並加以解決或修正。 · 能夠調查狀況進行分析，同時並提出改善對策。 · 能夠了解系統的架構與階層。 · 能夠有系統地整理程序與結果，做為詳細的證明文件。
2-6	系統化需求測試	<ul style="list-style-type: none"> · 須將系統化需求測試程序作成書面資料。 · 應符合系統化需求的標準。 · 因為技術或系統的因素而無法滿足系統化需求時，針對妥協點必須徵求使用者的同意。 · 必須反覆進行測試，直到達到系統化需求的標準。 · 如果發生缺陷，應該做成完整的書面報告，並且提出解決方案經認可後實施。 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備系統化需求測試程序的知識。 · 具備反覆測試程序的知識。 · 具備錯誤分析及解決問題的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠辨識錯誤和缺陷，並加以解決或修正。 · 能夠調查狀況進行分析，同時並提出解決對策。 · 能夠理解系統的架構與階層。 · 能夠有系統地整理程序與結果，做為詳細的證明文件。 · 如果因為技術或系統的缺陷導致無法滿足使用者的需求時，必須研擬替代方案並與使用者溝通。
2-7	文件更新	<ul style="list-style-type: none"> · 在實作與測試過程中所遇到的問題事項，均應反映到使用手冊及系統文件上，將其內容更新。 · 對於系統運作上的更新事項，須與系統管理人員之間取得相互確認。 · 文件更新必須獲得相關人員的同意。 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備撰寫使用手冊的知識。 · 具備撰寫系統文件的知識。 · 具備文件更新程序的知識。 · 具備系統運作的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠對相關人員明快地說明使用手冊變更之處及變更的理由。 · 能夠將系統設計或實作的變更內容，適當地反映在既有的系統文件上。
2-8	軟體導入準備	<ul style="list-style-type: none"> · 準備軟體導入及支援用戶接收產品。 · 關於導入軟體的組態架構應以簡潔 	<ul style="list-style-type: none"> · 具備軟體導入的程序知識。 · 關於導入的軟體產品的組態知識。 	<ul style="list-style-type: none"> · 能夠依照既定的接收方式，準備好軟體及相關的資料或文件。

資訊產業 程式設計師職能基準

2. 程式實作				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
		的文字作成書面資料。 · 關於軟體的交貨須獲得管理者的認可。	· 關於導入的軟體的運作及維護的知識。	· 能夠對用戶說明軟體導入時的相關事項。

資訊產業 程式設計師職能基準

3. 軟體導入支援				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
3-1	軟體導入	<ul style="list-style-type: none"> • 將軟體導入到用戶的實際環境的計劃應作成書面資料。 • 決定軟體導入所必須的資源和資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備用戶既有系統的相關知識。 • 具備導入軟體的相關知識。 • 具備與既有系統平行上線的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> • 能擬定對用戶現存環境影響最小的軟體導入計劃。 • 能夠在系統開始運作時，對使用者給予支援。
3-2	協助使用者進行驗收測試	<ul style="list-style-type: none"> • 應先準備好用戶使用的測試程序，並且作成書面資料。 • 須依據測試計劃進行測試。 • 測試結果須作成書面資料。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備系統測試及系統化需求測試的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> • 能夠執行用戶對接收業務提出的支援需求。
3-3	使用者教育訓練以及支援作業	<ul style="list-style-type: none"> • 對使用者進行的教育、訓練應擬定一套計劃，並作成書面資料。 • 對使用者應給予初期及持續性的教育、訓練與支援。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備使用者在軟體操作上的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> • 能夠依據使用者對軟體操作的能力，擬定教育、訓練及支援的計劃。 • 能夠進行使用者的教育、訓練及支援行動。

資訊產業 程式設計師職能基準

4.軟體測試				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
4-1	製作測試計畫	<ul style="list-style-type: none"> • 製作好適當的測試整體計畫，並經過相關人員的審查。 • 針對各設計及實作階段製作個別的測試計畫書，並經過相關人員的審查。 • 測試計畫書的內容須包括測試的範圍、目的、機構、時程、負責人、執行方法、測試資料的設計方法、測試環境、測試結果的評估基準、測試結果的文件及在測試過程中發生問題的對應方法。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備確保軟體品質的知識。 • 具備關於軟體信賴度的知識。 • 具備測試時程安排的知識。 • 具備籌劃系統測試的知識。 • 具備關於測試技術的知識。 • 具備設計與製作測試資料的知識。 • 具備評估測試結果的知識。 • 具備將測試結果書面化的知識。 • 具備建構測試環境的知識。 • 具備關於測試設備及工具的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> • 能夠有計劃的在系統開發過程中確保品質。 • 能夠合理地擬定測試時程表。 • 能夠預估進行測試時所需的資源及人力。 • 能夠選擇適合專案性質的測試方法。 • 能夠研擬測試過程自動化。 • 能夠設定測試開始及完成的條件。
4-2	製作測試規格書	<ul style="list-style-type: none"> • 依據測試需求，以適當的形式將測試規格書面化。 • 設定測試的條件。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備測試方法論的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備遵循測試程序的能力。
4-3	執行測試	<ul style="list-style-type: none"> • 應選擇合適人選擔任測試的進行。 • 應依據測試程序及時間進行測試。 • 測試結果應毫無遺漏且正確地作成書面資料，送到相關人員手上。 • 應掌握測試過程中的問題點，正確地作成書面資料及報告相關人員。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備測試程序的知識。 • 具備測試方法論的知識。 • 具備反覆測試程序的知識。 • 具備分析錯誤和解決問題的知識。 • 具備報告測試結果的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> • 能夠評估測試結果。 • 能夠辨識錯誤和缺陷，並加以解決。 • 能夠調查狀況進行分析，同時並提出解決對策。 • 能夠有系統地整理程序與結果，做為詳細的證明文件。 • 具備評估效能的能力。 • 具備評估適用性的能力。 • 具備評估測試程序的能力。
4-4	記錄與通過測試結果	<ul style="list-style-type: none"> • 一旦發生錯誤及缺陷，須完整且正確地作成書面資料，並提出解決對策。 • 應將測試結果報告相關人員，並且獲得認可。 	<ul style="list-style-type: none"> • 具備將測試結果書面化的知識。 	<ul style="list-style-type: none"> • 能夠評估自動化測試工具。 • 能夠評估測試是否充分。 • 能夠對測試程序提出改善建議。