Software Verification, Validation and Test Report (SVVT)

Unit Test Case of IE System

| SVVT ID | **測試結果** | **Pass(P)/Fail(F)** |
| --- | --- | --- |
| SVVT\_UNIT\_DC\_DI\_01 | **鍵入F1~F4，系統可以分辨各項功能**  **按F1之後，可以輸入病歷號碼**  **按F2之後，可以輸入姓名**  **按F3之後，可以改換性別**  **按F4之後，可以輸入生日** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_DI\_02 | **先按F1、F2、F4，可以進入輸入病歷號碼、姓名、生日模式**  **測試輸入內容，可以輸入可視字元(英文、數字、符號)，不可輸入方向鍵、CTRL、功能鍵等控制鍵。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_GS\_01 | **按下F3，可以切換性別，Male和Female依序切換。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_DC\_01 | **輸入病歷號碼的字元數目超過20位，無效。**  **系統可接受前20位字元，並顯示之。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_DC\_02 | **輸入病患姓名的字元數目超過20位，無效。**  **系統可接受前20位字元，並顯示之。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_DS\_01 | **輸入正確的病歷號碼，可以正確地顯示在螢幕上。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_DS\_02 | **輸入正確的病患姓名，可以正確地顯示在螢幕上。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_AGE\_01 | **輸入正確的生日，可以計算出正確的年齡，並正確地顯示在螢幕上。如下：**  **若輸入錯誤的日期，系統會顯示紅色字體，表示不合法，按Enter後，不顯示在螢幕上。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DC\_LED\_01 |  | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_GUI\_01 | **系統開機完成，顯示主畫面，如下：** |  |
| SVVT\_UNIT\_SS\_GUI\_02 | **系統開機完成，接上IE，系統顯示START警示畫面，如下：** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_HWI\_01 | **主機上電開機，硬體初始化。**  **主機前面的綠燈亮起，主機面版的燈號亮起。**  **接上影像連接器：** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_SWI\_01 | **主機上電開機，軟體初始化。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_BRIGHT\_01 | **主機面板上的亮暗鍵可以正常操作。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_BRIGHT\_02 | **按Brighten，讓亮度增加。**  **按Darken，讓亮度減低。**  **預設是亮度3，按鍵一次改變一階。**  **亮度1：**  **亮度2：**  **亮度3：**  **亮度4：**  **亮度5：** | **P** |
| 同上 | **畫面如下：**  **亮度1：**  **亮度2：**  **亮度3：**  **亮度4：** | **P** |
| 同上 | **亮度5：** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_METERING\_01 | **按主機面板上的Metering鍵，**  **面板上的AUTO、CEN.、AVG.等3鍵會依序亮起。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_METERING\_02 | **按主機面板上的Metering鍵，切換到AUTO模式。**  **畫面如下：** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_METERING\_03 | **按主機面板上的Metering鍵，切換到CENTER模式。**  **畫面如下：** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_SS\_METERING\_04 | **按主機面板上的Metering鍵，切換到AVERAGE模式。**  **畫面如下：** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DI\_SMART\_01 | **偵測SMART按鍵功能。**  **主機面板有個紅燈會亮起。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DI\_SMART\_02 | **測試SMART功能，當按了SMART鍵，進入Freeze模式，面板上的紅燈亮起。**  **再按一次SMART鍵，恢復成正常模式，面板上的紅燈熄滅。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DI\_Pedal\_01 | **偵測腳踏板功能。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DI\_Pedal\_02 | **測試腳踏板功能，當踩了腳踏板鍵，進入Freeze模式，面板上的紅燈亮起。。**  **再踩一次腳踏板，恢復成正常模式，面板上的紅燈熄滅。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_DI\_IFZ\_01 |  | **P** |
| SVVT\_UNIT\_CE\_IE\_01 | **測試IE連線**  **連接IE，影像正常顯示。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_CE\_IEDONGLE\_01 | **測試影像連接器連線**  **連接影像連接器，影像正常顯示。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_CE\_ALARM\_01 | **IE連線失敗，系統顯示警示圖片。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_CE\_ALARM\_02 | **影像連接器連線失敗，系統顯示警示圖片。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_UE\_START\_01 | **測試主機面板上的START按鍵功能是否正常。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_UE\_START\_02 | **測試主機面板上的START按鍵功能是否正常。** | **P** |
| SVVT\_UNIT\_UE\_ALARM\_01 | **誤觸主機面板上的START，系統移除警示畫面，進入診察模式，再按一次主機面板上的START鍵，即離開診察模式回到準備模式，系統顯示警示畫面。** | **P** |

Integrating test case of IE System

| SVVT\_INTEG\_SS\_INIT\_01 | **測試硬體初始化。**  **測試軟體初始化。** | **P** |
| --- | --- | --- |
| SVVT\_INTEG\_CE\_IE\_01 | **IE連線失敗，系統顯示警示畫面。**  **當IE連線恢復正常，系統移除警示畫面。** | **P** |
| SVVT\_INTEG\_CE\_IEDONGLE\_01 |  | **P** |
| SVVT\_INTEG \_SS\_GUI\_01 |  | **P** |
| SVVT\_INTEG\_SS\_BRIGHT \_01 |  | **P** |

System test case of IE System

| SVVT\_SYS\_DI\_DI\_01 |  | **P** |
| --- | --- | --- |
| SVVT\_SYS\_DI\_RDI\_01 |  | **P** |

Acceptance test case of IE system

| SVVT\_ACCEPT\_DI\_DI\_01 |  | **P** |
| --- | --- | --- |
| SVVT\_ACCEPT\_DI\_RDI\_01 |  | **P** |

軟體風險管理測試結果

| SRC ID | **測試結果** | **Pass(P)/Fail(F)** |
| --- | --- | --- |
| SRC\_IE\_R1 | **主機系統開機失敗，不能進入正常操作模式，不能輸出正常畫面，如下：**  **或**  **將主機電源關閉再開啟，畫面可以恢復正常。** | **P** |
|  |  |  |
| SRC\_IE\_R2 | **系統無法正常開機、系統突然當機，畫面停滯不動、畫面出現異常、突然失去影像輸出，如下：**  **將主機電源關閉再開啟，畫面可以恢復正常。** | **P** |
| SRC\_IE\_R3 | **IE影像錯誤，如下：**  **將主機電源關閉再開啟，畫面可以恢復正常。**  **將相機拔除再接上，畫面可以恢復正常。** | **P** |
| SRC\_IE\_R4 | **IE影像異常，如下：**  **顏色不正常，但是影像看起來還是正確的。將IE拔除再接上，畫面可以恢復正常。** | **P** |
| SRC\_IE\_R5 | **IE接觸不良，有時會斷線。如果IE連線失敗，系統會顯示警示圖片。**  **將IE接好後，警示圖片移除。** | **P** |
| SRC\_IE\_R6 | **IE連線與拔除多次，影像出現不良，如下：**  **將IE拔除再接上，畫面可以恢復正常。** | **P** |

9\_SRC\_02\_00\_20200712\_V2Final.pdf

2. Software Risk Control Planning

**2.1 Software Device Hazard Analysis**

Table 2-1-1 The software device hazard description and solution of IE system

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SRC ID | Hazard Type | Description | Method of Control |
| SRC\_IE\_R1 | Color deviation or Bad Video Image | IE彈跳處理  插入IE, IE發生彈跳  接上IE, 會伴隨多次電氣信號變化, IE System會多次處理IE接上或拔除動作, 會有機會發生IE System處理錯誤 | 改變偵測IE插入的機制, 偵測穩定的信號  每隔0.1秒偵測一次IE信號, 如果連續3次都是IE插入信號才處理, 這樣可以避開彈跳的區域 |
| SRC\_IE\_R2 | Color deviation or Bad Video Image | IE初始化與IE System之polling mode衝突問題。  IE一接上, IE的相機一上電就會進行初始化, IE System會每隔1秒來偵測一次IE狀態, 如果IE的相機正在初始化時, IE System正好下命令來讀IE狀態, 這樣會有機會導致IE的相機初始化失敗 | 改成硬體偵測IE的輸出信號  當IE的相機上電後, 初始化完成, 就會輸出畫面, 硬體偵測到10張穩定畫面後, 便發一個中斷給軟體, 通知IE的狀態 |
| SRC\_IE\_R3 | Color deviation or Bad Video Image | IE發命令檢查問題  IE System可以發命令對IE相機進行控制, 每個命令為標題(Header)1 Byte、位址(Address)2 Bytes、資料(Address)1 Byte, 共4 Bytes  如果資料傳輸有問題, 有可能會把錯誤的資料寫到IE的相機的錯誤位址 | 每次發送命令, 最後再加一個1 Byte的校驗和(check-sum), 所以一個命令變成5 Bytes, IE的相機收到命令後, 如果校驗和(check-sum)不符, 便不執行此命令, 這樣可以避免出現錯誤畫面 |
| SRC\_DI\_SMART\_R1 |  | 按鍵彈跳處理 | Operator restarts the system after power is removed. |
| SRC\_DI\_START\_R1 |  |  | System prompts operator to use a new camera |
| SRC\_SS\_BRIGHT\_R1 |  |  |  |
| SRC\_SS\_DARK\_R1 |  |  |  |
| SRC\_SS\_METER\_R1 |  |  |  |
| SRC\_DI\_Pedal\_R1 |  | 踏板彈跳處理  IE System的凍結或取消凍結影像功能, 是透過踏板操控, 踏板是一個USB裝置, 每操作一次, 踏板便會送一個USB信號給IE System, 由於踏板是機械裝置, 一次踏板操作會在短期間內發出多個USB信號, IE System會有機會發生處理錯誤狀況, 例如, 在de-freeze狀態下, 一次踏板操作發出4個USB信號, 這樣IE System會以為是freeze、de-freeze、freeze、de-freeze, 結果還是de-freeze狀態, 像是沒有動作 | 改成不要看到每個USB信號就動作, 當看到一個USB信號時, 把時間記下來, 在0.2秒之內的所有USB信號都忽略掉, 只處理一次USB信號 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |