

Configurazione di un Sistema Multi-Monitor per InTouch

Technical Note 050 - REV.1

17/05/2024

Introduzione

Questa TN descrive le operazioni da seguire per configurare un'applicazione InTouch Multi-Monitor in diverse modalità Hardware e ambiti di applicazione.

In particolare, è indicato per esteso un esempio di costruzione di applicazione per InTouch per System Platform, con una applicazione Managed. Si applica, con le dovute differenze, anche a un'applicazione InTouch StandAlone.

Versioni

Quanto descritto in questa TN è stato verificato sulle seguenti versioni:

- Intouch 2014 in avanti

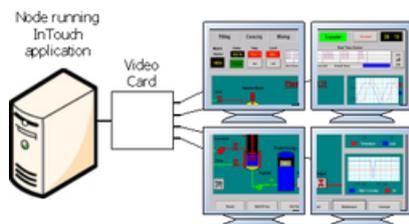
L'esempio di applicazione è stato sviluppato sulle seguenti versioni:

- SP 2023 R2

Informazioni di configurazione

Un sistema multi-monitor mostra un'applicazione InTouch su più monitor contemporaneamente. Insieme, una configurazione multi-monitor crea uno schermo composito composto da tutti i monitor collegati al computer che esegue un'applicazione InTouch. Ogni monitor può mostrare una porzione dello schermo o solo un singolo componente della finestra come una tastiera.

Durante l'esecuzione di un'applicazione InTouch, è possibile spostare il mouse tra il monitor e trascinare le finestre da un monitor all'altro. Inoltre, in alcuni multi-monitor è possibile mostrare un'intera finestra dell'applicazione InTouch su tutti i monitor, come mostrato nella figura seguente.

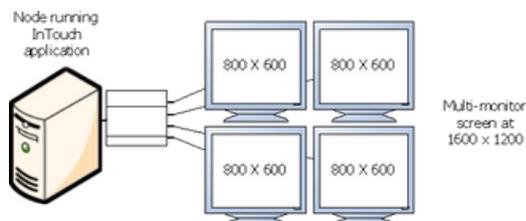


È possibile utilizzare due multi-monitor di base.

- Scheda video singola
- Schede video multiple Ciascuna configurazione presenta requisiti hardware, software e di configurazione unici. Inoltre, ciascuna configurazione supporta un diverso set di funzionalità multi-monitor.

Configurazione scheda video singola

Nella configurazione a scheda video singola, il computer dispone di una singola scheda video installata con più porte di uscita collegate ai monitor.



La risoluzione dello schermo composita è la somma della risoluzione orizzontale e verticale individuale di ciascun monitor.

Ad esempio, una popolare scheda video collega quattro monitor da 17 pollici impilati come un cubo: due nella parte

inferiore e due sulla cima. Nella figura precedente, ciascun monitor funziona con una risoluzione dello schermo di 800 x 600 pixel. La risoluzione dello schermo virtuale composito è 1600 x 1200 pixel.

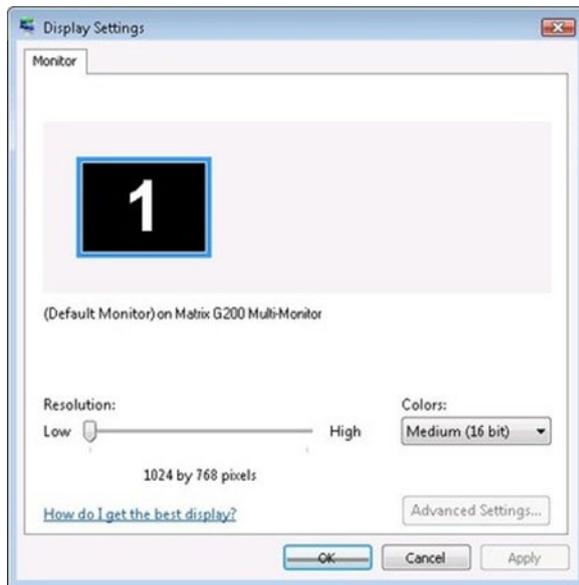
Caratteristiche di una configurazione a scheda singola

I driver della singola scheda video hanno le seguenti caratteristiche:

- La singola scheda video gestisce tutti i monitor contemporaneamente per creare un unico schermo di grandi dimensioni.
- Le proprietà di tutti i monitor collegati possono essere configurate utilizzando un unico set di valori dello schermo.
- Lo schermo composito mostra la barra delle applicazioni di Windows su tutti i monitor nella riga inferiore della configurazione.
- Le applicazioni Windows possono essere massimizzate per adattarsi a tutti i monitor.

Caratteristiche dei driver a scheda singola

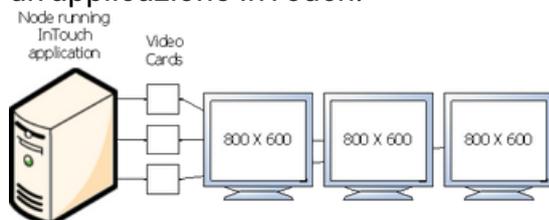
La figura seguente mostra la finestra di dialogo Proprietà schermo di Windows per configurare il driver per tutti i monitor collegati a una singola scheda video con più porte di uscita.



In questa figura, l'impostazione della risoluzione è per quattro monitor disposti fianco a fianco su un'unica fila. La risoluzione per ciascun monitor è 1024 x 768. Sommata insieme, la risoluzione composta dello schermo è 4096 x 768. È sufficiente configurare la risoluzione, la profondità del colore e la frequenza di aggiornamento di un singolo monitor. L'impostazione della risoluzione si applica a tutti i monitor collegati alla singola scheda video.

Configurazione di più schede video

Nella configurazione con più schede video, sul computer sono installate più schede video. Ciascuna scheda video collega un singolo monitor al computer che esegue un'applicazione InTouch.



Caratteristiche di una configurazione a più schede

La conversione della risoluzione dinamica (DRC) funziona con altre funzionalità distribuite per garantire l'indipendenza dalle restrizioni sulla risoluzione dello schermo. In un'architettura NAD, crei e mantieni un'applicazione InTouch su a

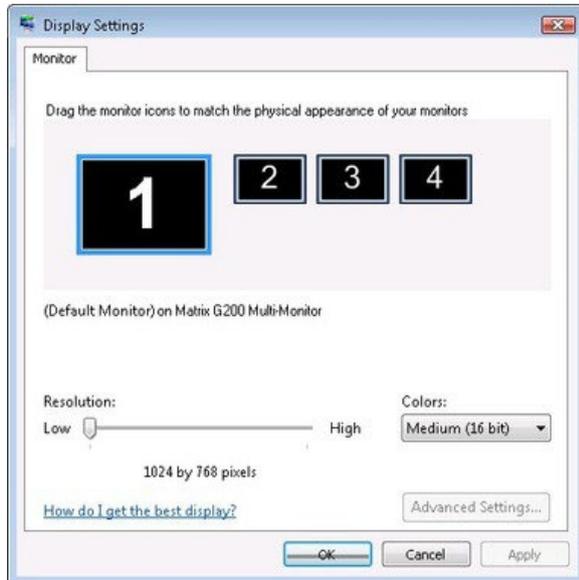
nodo di sviluppo e quindi copiarlo su diversi nodi Vista. DRC consente a tutti i nodi di visualizzazione di mostrare l'applicazione, anche se i nodi funzionano con risoluzioni dello schermo diverse.

DRC consente a ciascun nodo Visualizza di adattare l'applicazione a una serie di opzioni definite dall'utente, inclusa una risoluzione personalizzata. Questo ridimensionamento avviene mentre WindowViewer compila l'applicazione e non richiede WindowMaker. Poiché ciascun nodo Client può utilizzare un'impostazione DRC diversa, è necessario configurare ogni singolo nodo Client.

DRC semplifica il supporto di sistemi multi-monitor. Basta selezionare tra le opzioni di conversione della risoluzione DRC per mostrare un'applicazione InTouch sull'intero schermo composito o solo su una parte di esso.

Caratteristiche dei driver di più schede

La figura seguente mostra la finestra di dialogo Proprietà schermo di Windows per configurare i driver per tutti i monitor collegato a singole schede video installate sul computer che esegue un'applicazione InTouch.



Fare clic su un rettangolo numerato nella finestra di dialogo Proprietà schermo per selezionare il monitor che si desidera configurare. Disporre i rettangoli numerati in modo che corrispondano al posizionamento fisico dei monitor. La risoluzione dello schermo, la profondità del colore e la frequenza di aggiornamento si applicano solo al monitor selezionato.

Pianificazione di un'applicazione multi-monitor

Per configurare più monitor per la tua applicazione, devi:

- Scegli una scheda video multi-monitor
- Determinare la risoluzione dello schermo dell'applicazione
- Determinare il numero di monitor per visualizzare l'applicazione.
- Determinare il posizionamento delle finestre dell'applicazione

Scelta di una scheda video multi-monitor

Il supporto tecnico può fornire un elenco di schede video consigliate che supportano le applicazioni InTouch multi-monitor.

Prima di selezionare una scheda video, ottenere maggiori informazioni dal supporto tecnico per rispondere alle seguenti domande:

- Quali versioni di InTouch supporta la scheda video?
- La scheda supporta una configurazione a scheda singola o multipla?
- Quali sono i driver consigliati per la scheda video?
- Quali sono le impostazioni di configurazione consigliate per la scheda video?

Determinazione della risoluzione dello schermo dell'applicazione

Determinare la risoluzione complessiva dello schermo e conoscere la dimensione esatta dell'area di visualizzazione semplifica il processo di creazione di un'applicazione per un ambiente multi-monitor.

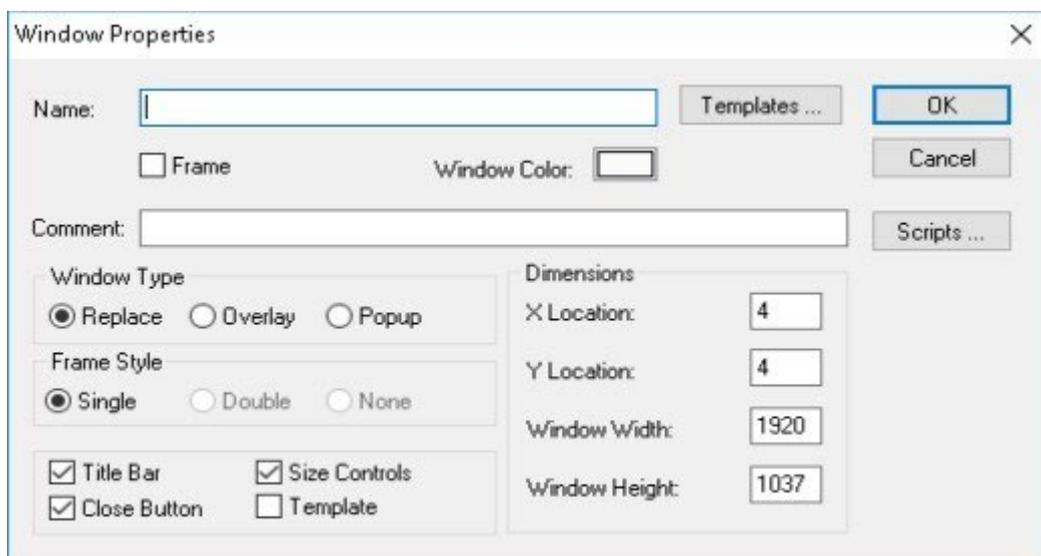
Crea un disegno che mostri la configurazione complessiva del monitor. Il disegno dovrebbe mostrare la risoluzione di ciascun monitor e la risoluzione combinata di tutti i monitor insieme. Questo disegno ti aiuta a visualizzare la gamma di pixel orizzontali e verticali per ciascun monitor.

Ad esempio, se disponi di uno schermo composito composto da due monitor orizzontali con una risoluzione dello schermo di 800 x 600, la posizione del pixel in alto a sinistra del secondo monitor sarà pari a 800 x 0. Il numero di pixel dello schermo va da 0 a 799 per il primo monitor e da 800 a 1599 per il secondo. Utilizzando il disegno come guida, è possibile determinare la posizione delle finestre dell'applicazione sullo schermo composito multi-monitor.

Determinazione del numero di monitor per visualizzare l'applicazione

È possibile semplificare il lavoro di creazione di un'applicazione InTouch multi-monitor utilizzando un ambiente di sviluppo simile all'ambiente di produzione. L'utilizzo di un ambiente di sviluppo multi-monitor potrebbe non essere possibile in tutti i casi. Quando si dispone di un solo monitor collegato al computer utilizzato per sviluppare l'applicazione InTouch, è comunque possibile creare un'applicazione multi-monitor sviluppando le finestre e configurando le dimensioni e le posizioni delle finestre in base alle proprie esigenze di visualizzazione stimate.

Utilizzare la finestra di dialogo Proprietà finestra di WindowMaker per modificare le caratteristiche di una finestra. Fai clic con il pulsante destro del mouse sul nome



della finestra elencata nel riquadro Windows e script di WindowMaker, quindi fai click su Proprietà nel menu di scelta rapida per visualizzare la finestra di dialogo Proprietà finestra.

I valori Posizione X e Posizione Y determinano il posizionamento in pixel orizzontale e verticale dell'angolo superiore sinistro di una finestra sullo schermo. L'origine delle scale dei pixel orizzontali e verticali si trova nell'angolo superiore sinistro dello schermo.

Le impostazioni Larghezza finestra e Altezza finestra determinano la dimensione complessiva della finestra. Ad esempio, puoi configurare una finestra con le seguenti impostazioni:

- Posizione X = 1024
- Posizione Y = 0
- Larghezza finestra = 1024
- Altezza finestra = 768

La configurazione multi-monitor è composta da quattro monitor disposti in un'unica fila orizzontale. Ciascun monitor ha una risoluzione di 1024 X 768. La risoluzione complessiva dello schermo composito è 4096 X 768. Impostando l'origine orizzontale della finestra su 1024 e l'origine verticale su 0, si forza la visualizzazione di questa finestra sul secondo monitor durante il Runtime. La finestra copre l'intera superficie dello schermo del secondo monitor.

Determinazione del posizionamento delle finestre dell'applicazione

È possibile utilizzare diverse configurazioni durante lo sviluppo di finestre InTouch per un ambiente con più monitor.

Visualizzare le finestre in una posizione forzata

Un metodo consiste semplicemente nello sviluppare e forzare le finestre a comparire dove specificato. Assicurarsi che WindowViewer sia massimizzato sull'area di visualizzazione totale di tutti i monitor. Ciò consente di visualizzare le finestre dell'applicazione InTouch nei monitor specificati.

È possibile utilizzare le funzionalità di sicurezza di InTouch per negare l'accesso al desktop di Windows.

Le finestre vengono spostate manualmente

Un'altra opzione è sviluppare un'applicazione in cui le finestre vengono spostate manualmente sui monitor preferiti, consentendo l'esecuzione di una singola applicazione su diverse configurazioni di monitor. Ciò comporta quanto segue:

- Tutte le finestre dell'applicazione devono essere di tipo Popup.
- La finestra principale di WindowViewer può essere piccola e non coprire tutti i monitor.

Tuttavia, non si può utilizzare la sicurezza InTouch per negare l'accesso al desktop Windows in questa configurazione perché InTouch non è massimizzato a tutto schermo.

In questa configurazione vengono utilizzate finestre popup che possono essere facilmente spostate su qualsiasi monitor, indipendentemente dalla posizione della finestra principale di WindowViewer. Le finestre popup non devono rimanere all'interno della finestra principale all'interno del WindowViewer.

È possibile ridurre le dimensioni della finestra principale e spostarla in un angolo di un monitor, consentendo di spostare liberamente tutte le finestre popup sui monitor desiderati.

Le finestre vengono posizionate automaticamente in base all'ambiente

Il metodo finale include un passaggio aggiuntivo rispetto al metodo precedente. Il passaggio consente a un'applicazione di posizionare automaticamente le finestre in base all'ambiente utilizzato. Questa è la configurazione più complicata e richiede script e pianificazione approfonditi.

In questa configurazione, le funzioni di script ShowAt() e ShowTopLeftAt() posizionano dinamicamente le finestre in base a un insieme predefinito di coordinate

e calcoli. Questo può essere configurato in molti modi diversi a seconda dei requisiti dell'applicazione.

Sviluppo di un'applicazione InTouch multi-monitor

È necessario assegnare valori ai parametri selezionati nei file InTouch.ini e Win.ini per supportare più monitor. Questi parametri consentono di posizionare le finestre di dialogo e i tastierini del sistema InTouch nelle posizioni corrette sullo schermo composito.

Configurazione dei parametri multi-monitor

Per abilitare il supporto per più monitor, aggiungi una serie di parametri InTouch al file Win.ini di Windows. Questi parametri abilitano il supporto multi-monitor per il nodo che esegue l'applicazione InTouch e la risoluzione di ciascun monitor.

Per configurare le impostazioni multi-monitor su un nodo:

- Modificare il file Win.ini situato nella cartella Windows del computer su cui è in esecuzione il software InTouch HMI.
- Individuare la sezione [InTouch] all'interno del file Win.ini e aggiungere i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione
MultiScreen=1	Il valore 1 abilita la modalità multi-monitor. Un il valore 0 disabilita la modalità multi-monitor.
MultiScreenWidth=nnnn	Larghezza di un singolo schermo in pixel.
MultiScreenHeight=nnnn	Altezza di un singolo schermo in pixel.

Ad esempio, se desideri mostrare la tua applicazione InTouch con una risoluzione dello schermo di 2560 x 1024 su due monitor orizzontali, inserire quanto segue:

```
[InTouch]
MultiScreen=1
```

MultiScreenWidth=1280
MultiScreenHeight=1024

Configurazione della conversione della risoluzione dello schermo

È possibile specificare un valore di parametro per mantenere la risoluzione corrente delle finestre dell'applicazione InTouch quando si migra tra nodi che eseguono diverse risoluzioni dello schermo.

Il valore del parametro ScaleForResolution determina se le finestre dell'applicazione (*.win) vengono ridimensionate automaticamente da WindowMaker dopo la modifica della risoluzione dello schermo sul computer che esegue WindowViewer.

Il parametro ScaleForResolution non influisce sulla risoluzione delle finestre di dialogo WindowViewer.

Per configurare la conversione della risoluzione dello schermo su un nodo

1. Modificare il file InTouch.ini del computer che esegue InTouch.
2. Aggiungere il parametro ScaleForResolution al file.

```
ScaleForResolution=1
```

Se impostato su 0, la conversione della risoluzione è disabilitata.

Se impostato su 1, la conversione della risoluzione è abilitata.

Nota: se il parametro ScaleForResolution non viene aggiunto al file InTouch.ini, il valore predefinito è abilitato (ScaleForResolution=1). Quando si disabilita il parametro (ScaleForResolution=0), viene comunque richiesto di convertire la risoluzione. Tuttavia, la conversione della risoluzione non avviene.

Deploy dell'Applicazione e verifica delle impostazioni multi-monitor

Il parametro ScaleForResolution diventa particolarmente importante quando si sviluppa un'applicazione su un sistema a monitor singolo destinata a essere eseguita su un sistema a più monitor. Il valore assegnato al parametro ScaleForResolution determina se l'applicazione può essere ridimensionata quando viene spostata da un ambiente all'altro.

Importante: si consiglia di effettuare una copia di backup dell'applicazione prima di spostarla in un altro ambiente.

Ad esempio, se un'applicazione è sviluppata su un computer con un singolo monitor con una risoluzione di 1024 x 768 ed è destinata a essere eseguita su un sistema con quattro monitor in una configurazione affiancata con una risoluzione totale di 4096 x 768, ciò richiede una conversione dell'applicazione.

Quando si distribuisce l'applicazione sul sistema multi-monitor, viene visualizzato un messaggio che richiede di convertire l'applicazione.

Se l'impostazione ScaleForResolution .ini è configurata, verrà comunque visualizzato questo messaggio ma l'applicazione non verrà convertita e potrà quindi essere eseguita come previsto. È sufficiente fare clic su Sì per continuare l'avvio.

Se l'impostazione .ini non è configurata, l'HMI InTouch converte e ridimensiona tutta la grafica e le finestre dell'applicazione alla nuova risoluzione. In questo modo si allungano e si ingrandiscono tutte le finestre e i display grafici, creando così alcuni risultati indesiderati.

Importante: assicurarsi che anche le impostazioni dei parametri Win.ini multi-monitor siano configurate computer di destinazione prima di eseguire l'applicazione. Le impostazioni Win.ini non vengono trasferite automaticamente con un'applicazione InTouch.

Verifica del supporto multi-monitor durante il runtime

È possibile scaricare una funzione di script opzionale dalla libreria di script del supporto tecnico che verifica se il nodo locale che esegue l'applicazione InTouch fornisce supporto per più monitor.

La funzione `WWMultiMonitorNode()` determina se il nodo supporta più monitor e il numero di monitor collegati al nodo.

In genere, si esegue la funzione `WWMultiMonitorNode()` da un QuickScript per determinare il numero di monitor assegnati al nodo che esegue l'applicazione InTouch.

L'esempio seguente mostra un esempio di un'istruzione QuickScript con il valore della funzione `WWMultiMonitorNode()` assegnato a un tag intero InTouch. È possibile impostare QuickScript per l'esecuzione all'avvio dell'applicazione in WindowViewer.

```
{MultiMonitors definito come tag intero}  
MultiMonitors = WWMultiMonitorNode();  
  
{Dopo aver eseguito questa funzione Risultato = 4}
```

`WWMultiMonitorNode()` legge il parametro `MultiScreen` specificato nel file `Win.ini` del nodo. La funzione `WWMultiMonitorNode()` restituisce uno 0 o un numero intero positivo.

- Valore restituito 0

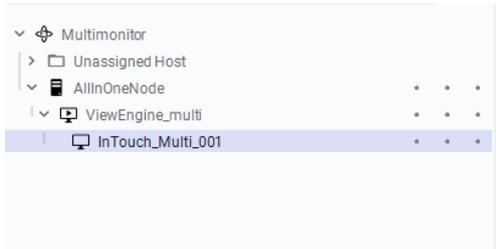
`WWMultiMonitorNode()` restituisce 0 se `MultiScreen=0` o se i parametri `MultiScreenWidth` o `MultiScreenHeight` sono impostati erroneamente su 0 nella sezione `[InTouch]` del file `Win.ini`.

- Valore restituito intero positivo

`WWMultiMonitorNode()` restituisce il numero di monitor nella configurazione multi-monitor se `MultiScreen=1` e ai parametri `MultiScreenWidth` e `MultiScreenHeight` sono stati assegnati valori di risoluzione dello schermo corretti.

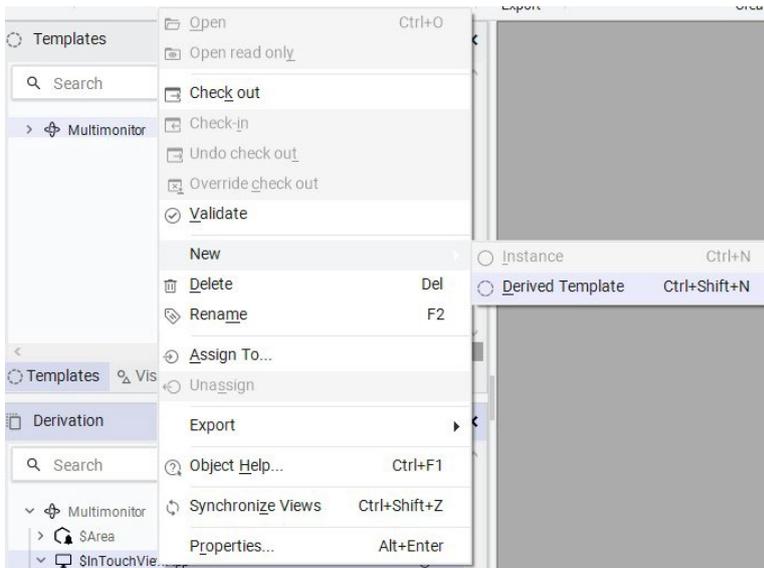
Creazione di un'Applicazione da System Platform IDE

Per creare l'applicazione, seguiremo la procedura di creazione applicazione InTouch Managed da System Platform, con una struttura AllInOne come da figura seguente:



Può essere replicata anche con Applicazioni InTouch deployate su Client differenti.

Recarsi nell'IDE e creare un Derived Template di InTouch Application:



Apriro e creare una nuova applicazione:

Do you want to create a new InTouch application, or import an existing one?

Create new InTouch application

Import an existing InTouch application

Cancel Next

L'applicazione dovrà essere creata di dimensioni in pixel pari alla risoluzione totale dei monitor affiancati, in modalità estesa. Quindi, se si vuole creare un'applicazione con un layout di 2 monitor affiancati da 1920x1080, bisognerà creare un'applicazione di risoluzione 3840x1080; se con un layout di 4 monitor affiancati, dovrà avere una risoluzione di 7680 x 1080, e così via.

Nell'esempio seguente, prendiamo in considerazione una situazione di un'applicazione che verrà mostrata su due monitor affiancati, con risoluzione di 1680x1050 ciascuno.

L'applicazione avrà quindi risoluzione 3360x1050.

InTouchViewApp initialization

Application name: SInTouch_Multi

InTouchView applicat...

Description: Multimonitor App

Screen resolution

Custom resolution: Custom resolution

Width: 3360

Height: 1050

Aspect Ratio: 3.2 : 1

Overwrite the contents and settings of this galaxy

- Overwrite Industrial graphics
- Overwrite galaxy style library
- Overwrite script function library
- Overwrite client controls
- Overwrite languages

Backing up your galaxy is highly recommended
Use the Galaxy Database Manager in the OCMC to perform a galaxy backup.

Buttons: Cancel, Back, Next

Deploy Applicazione e configurazione Win.INI e INTOUCH.INI

Una volta creata l'applicazione, deployamo l'istanza sulle platform dove vogliamo utilizzare l'applicazione InTouch, affinché vengano creati i file di progetto sulle macchine, in modo da poter agire sulle istanze desiderate.

In particolare, la configurazione del multimonitor va impostata a livello di account utente Windows.

Quindi, se l'applicazione può essere lanciata da diversi account di Windows, la configurazione va replicata per ognuno di essi.

L'impostazione va aggiunta nel file **win.ini** presente nella directory **C:\Users\<username>\AppData\Local\Wonderware** (percorso raggiungibile dalla sessione dell'utente come **%LocalAppData%\Wonderware**).

Subito dopo la riga

```
[InTouch]
```

vanno inserite tre chiavi in questo modo, indicando la risoluzione del singolo monitor (tutti i monitor debbono avere la stessa risoluzione impostata in Windows e tutti devono avere DPI 100%):

```
[InTouch]  
MultiScreen=1  
MultiScreenWidth=1680  
MultiScreenHeight=1050
```

L'applicazione InTouch ha quindi **risoluzione multipla rispetto a quella appena impostata nel file win.ini**, in particolare la nostra applicazione con risoluzione 3360x1050 è compatibile con le chiavi riportate sopra.

Bisogna infine andare nella directory di progetto, che nel caso di InTouchView Application è situata in

```
"C:\Program Files (x86)\Archestra\Framework\Bin\<GalaxyName>-  
<NomeIstanzaInTouch>\"
```

e nel file **InTouch.ini** inserire (o modificare, ove già presente) la chiave

EnableScreenResolution=1

Se questa chiave è settata a 0, il sistema non funzionerà.

NavBar e finestre su monitor dedicato

In questa sezione andremo a creare un esempio di applicazione InTouch con navigazione multimonitor. Creeremo due semplici NavBar che andranno ad aprire delle finestre nel monitor desiderato, in base alla posizione attuale del cursore.

Andiamo a creare le finestre della nostra applicazione dal WindowMaker, in particolare:

- N° 2 Content Frame di dimensioni 1679x150, la prima con posizione 0,0 px e la seconda con posizione 1680, 0 px, che conterranno le nostre barre di navigazione per i due schermi;
- N° 2 Content Frame di dimensioni 1679x899, la prima con posizione 0, 151 px e la seconda posizione 1680, 151 px, che conterranno i contenuti delle nostre pagine.

Dovremmo trovarci con una situazione di questo tipo:



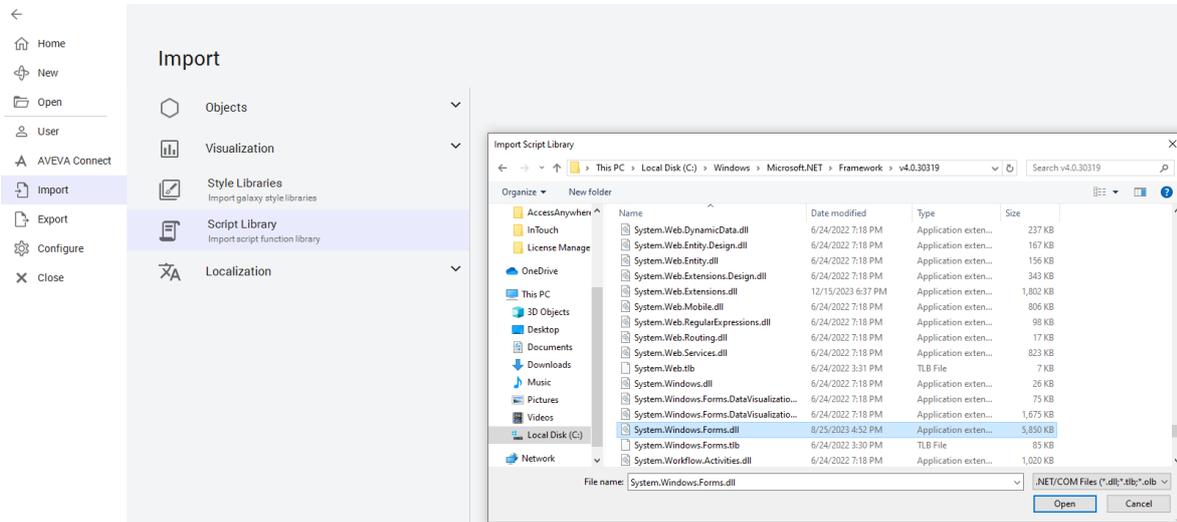
Andiamo a creare i simboli Orchestra da embeddare nei frame di riferimento con le dimensioni sopra corrispondenti:

- N° 1 Barra di navigazione;
- N° 2 Pagine con content differenti.

Import System.Windows.Forms.dll

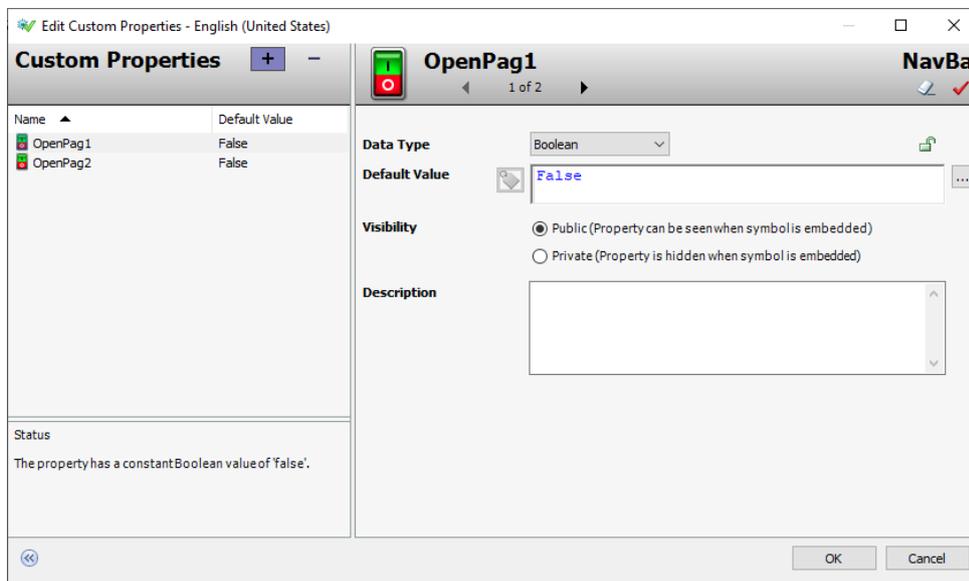
Per verificare la posizione del cursore, utilizzeremo la .dll di Microsoft. Per importarla andare su Galaxy->Import->Script Library e aprire il file System.Windows.Forms.dll situato nella directory:

C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\

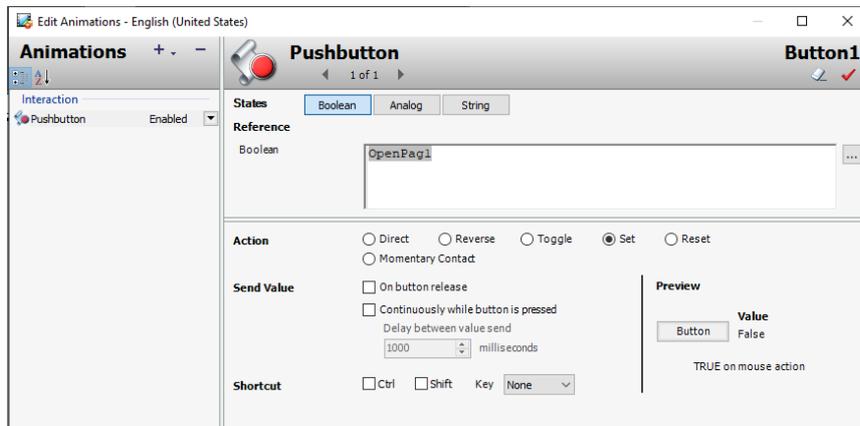


Gestione Navigation Bar

All'interno della barra di navigazione inseriamo due pulsanti di tipo button e creiamo le seguenti custom properties:

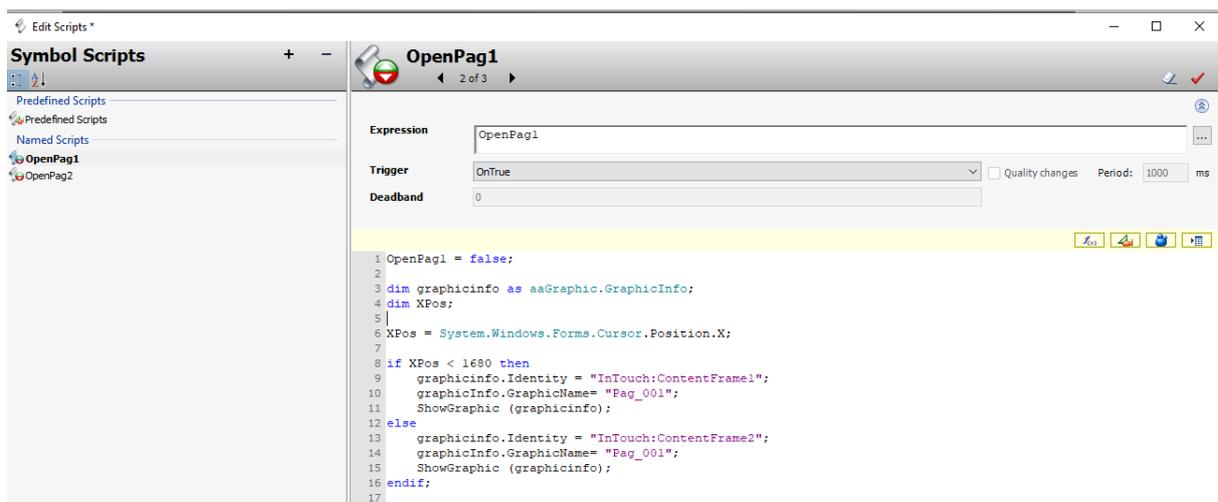


In ogni button inseriamo l'animazione pushbutton che apre la relativa pagina:

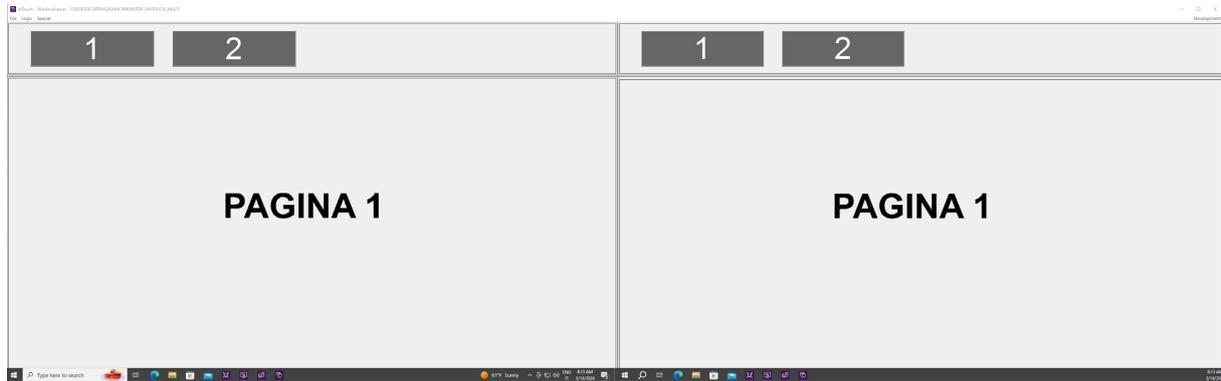


Creiamo uno script per ogni apertura pagina, dove come condizione mettiamo OnTrue e come Expression la custom property della pagina che vogliamo aprire.

Inseriamo lo script seguente che, a seconda della posizione del cursore del mouse, aprirà il simbolo desiderato nel content frame del monitor di sinistra o di destra:



Il risultato sarà il seguente:



Referenze

- AVEVA™ InTouch HMI formerly Wonderware Application Management and Extension Guide
- TN AppSvr207 How to capture the mouse cursor from within an Archedra graphic