

Esercizi aggiuntivi

- 2-4 Costruite un VI che confronta due numeri e accende un LED se il primo numero è maggiore o uguale del secondo.



Consiglio Utilizzate la funzione Greater Or Equal? che si trova nella *palette Functions»Comparison*.

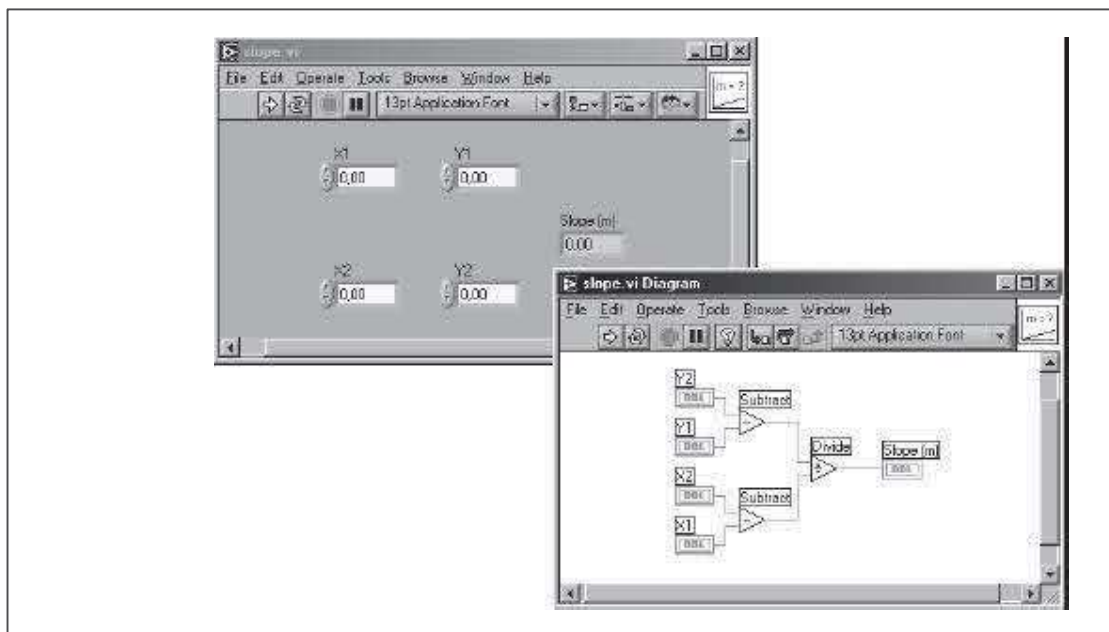
Salvate il VI come `Compare.vi`.

- 2-5 Costruite un VI che genera un numero casuale compreso tra 0.0 e 10.0 e lo divide per un numero specificato sul pannello frontale. Se il numero di ingresso è 0, il VI deve accendere un LED sul pannello frontale ad indicare un errore per divisione per zero.

Salvate il VI come `Divide.vi`.

Esercizi aggiuntivi

- 3-3 Costruite un VI che calcoli la pendenza tra due punti di coordinate X-Y, come mostrato nei seguenti pannello frontale e schema a blocchi.



Documentate in dettaglio il VI e create l'icona e il riquadro dei connettori. Scegliete il calcolo della pendenza e quindi **Edit>Create SubVI** per creare un subVI.

Salvate il VI come `slope.vi`.

Esercizi aggiuntivi

Sfida

- 4-7 Utilizzando solo un Ciclo While costruite una combinazione di Ciclo For e di Ciclo While che si arresti se viene raggiunto un certo numero di iterazioni definite con un controllo sul pannello frontale, oppure quando cliccate sul pulsante di stop.

Salvate il VI come `Combo While-For Loop.vi`.

- 4-8 Costruite un VI che misuri continuamente la temperatura una volta al secondo e visualizzi la temperatura su un grafico scope. Se la temperatura va al di sopra o al di sotto dei limiti specificati con i controlli del pannello frontale, il VI accende un LED sul pannello frontale. Il grafico visualizza la temperatura e i limiti di temperatura superiore ed inferiore. Dovreste essere in grado di impostare il limite dal pannello frontale seguente.

Salvate il VI come `Temperature Limit.vi`.

- 4-9 Modificate il VI che avete creato nell'esercitazione 4-8 per visualizzare i valori massimo e minimo della traccia della temperatura.



Consiglio Utilizzate i registri a scorrimento e due funzioni Max & Min che si trovano nella *palette Functions»Comparison*.

Salvate il VI come `Temp Limit (max-min).vi`.

Esercizi aggiuntivi

- 4-10 Costruite un VI che inverta l'ordine di una matrice contenente 100 numeri casuali. Per esempio, l'elemento [0] diventa l'elemento [99], l'elemento [1] diventa l'elemento [98], e così via.



Consiglio Utilizzate la funzione Reverse ID Array che si trova nella *palette Functions»Array* per invertire l'ordine di una matrice.

Salvate il VI come `Reverse Random Array.vi`.

- 4-11 Costruite un VI che inizialmente accumuli una matrice di valori di temperatura utilizzando il VI Thermometer che avete costruito nell'esercitazione 3-2. Impostate le dimensioni della matrice con un controllo sul pannello frontale. Inizializzate la matrice utilizzando la funzione Initialize Array con le stesse dimensioni in cui tutti i valori sono uguali a 10. Aggiungete le due matrici, calcolate le dimensioni della matrice finale ed estraete il valore medio dalla matrice finale. Visualizzate **Temperature Array**, **Initialized Array**, **Final Array** e **Mid Value**.

Salvate il VI come `Find Mid Value.vi`.

- 4-12 Costruite un VI che generi una matrice bi-dimensionale di tre righe per 10 colonne contenente numeri casuali. Dopo aver generato la matrice, indicizzate e rappresentate ogni riga sul grafico. Il pannello frontale dovrebbe contenere tre grafici.

Salvate il VI come `Extract 2D Array.vi`.

Sfida

- 4-13 Costruite un VI che simuli il tiro dei dadi con i possibili valori 1-6 e registri il numero di volte che i dadi producono un numero. L'ingresso è il numero di volte che si tirano i dadi e l'uscita comprende il numero di volte che i dadi escono su un possibile valore. Utilizzate solo un registro a scorrimento.

Salvate il VI come `Die Roller.vi`.

Sfida

- 4-14 Costruite un VI che generi una matrice monodimensionale e che moltiplichi insieme coppie di elementi, a partire dagli elementi 0 e 1 e fornisca la matrice risultante. Per esempio, la matrice di ingresso con i valori 1 23 10 5 7 11 fornisce una matrice di uscita 23 50 77.



Consiglio Utilizzate la funzione Decimate 1D Array che si trova nella *palette Functions»Array*.

Salvate il VI come `Array Pair Multiplier.vi`.

Esercizi aggiuntivi

- 4-15 Costruite un VI che utilizzi il Formula Node per calcolare le equazioni seguenti:

$$y_1 = x^3 + x^2 + 5$$

$$y_2 = mx + b$$

Utilizzate solo un Formula Node per entrambe le equazioni ed utilizzate un punto e virgola (;) dopo ogni equazione nel nodo.

Salvate il VI come `Equations.vi`.

- 4-16 Costruite un VI che funzioni come una calcolatrice. Sul pannello frontale, utilizzate i controlli digitali per inserire due numeri e un indicatore digitale per visualizzare il risultato dell'operazione (Add, Subtract, Divide o Multiply) che il VI effettua sui due numeri. Utilizzate un controllo trasparente per specificare l'operazione da effettuare.

Salvate il VI come `Calculator.vi`.

- 4-17 Modificate il VI Square Root, che avete costruito nell'esercitazione 6-1, in maniera tale che il VI effettui tutti i calcoli e la verifica delle condizioni utilizzando il Formula Node.

Salvate il VI come `Square Root 2.vi`.



- 4-18 Costruite un VI che abbia due ingressi, **Threshold** e **Input Array**, e un'uscita, **Output Array**. **Output Array** contiene i valori da **Input Array** che sono più grandi di **Threshold**.

Salvate il VI come `Array Over Threshold.vi`.

Create un altro VI che generi una matrice di numeri casuali compresi tra 0 e 1 e utilizzi il VI Array Over Threshold per produrre una matrice con i valori più grandi di 0.5.

Salvate il VI come `Using Array Over Threshold.vi`.

Esercizi aggiuntivi

Sfida

- 4-19 Costruite un VI che generi una matrice 2D di 3 righe x 100 colonne di numeri casuali e scriva i dati trasposti su un file a foglio elettronico. Aggiungete una intestazione ad ogni colonna. Utilizzate i VI File I/O ad alto livello che si trovano nella *palette Functions»File I/O*.



Consiglio Utilizzate il VI Write Characters To File per scrivere l'intestazione e il VI Write To Spreadsheet File per scrivere dati numerici sullo stesso file.

Salvate il VI come `More Spreadsheets.vi`.

- 4-20 Costruite un VI che converta le stringhe di fogli elettronici con delimitatori tab in stringhe di fogli elettronici con le virgole come delimitatori, cioè stringhe di fogli elettronici con colonne separate da virgole e righe separate da caratteri di fine linea. Visualizzate sul pannello frontale entrambe le stringhe di fogli elettronici delimitate con tab e con virgole.



Consiglio Utilizzate la funzione Search and Replace String.

Salvate il VI come `Spreadsheet Converter.vi`.

- 4-21 Modificate il VI Temperature Logger che avete realizzato nell'esercitazione 7-4, affinché il VI non crei un nuovo file ogni volta che avviate il VI. Accodate i dati alla fine del file esistente `temp.dat` che il VI Temperature Logger ha creato. Avviate il VI diverse volte ed utilizzate un'applicazione di word processor per confermare che il VI ha accodato nuove letture di temperatura.



Consiglio Cancellate la funzione Format Into File e sostituirla con le funzioni Format Into String e Write File. Utilizzate i parametri **pos mode** e **pos offset** della funzione Write File per spostare il contrassegno del file corrente.

Salvate il VI come `Temperature Logger 2.vi`.

Esercizi aggiuntivi

- 8-12 Costruite un VI che misuri continuamente la temperatura due volte al secondo e visualizzi la temperatura su un grafico. Se la temperatura supera un limite prefissato, il VI dovrebbe accendere un LED sul pannello frontale e il LED 0 su DAQ Signal Accessory. I LED sulla cassetta sono etichettati. Il grafico dovrebbe rappresentare sia la temperatura che il limite.

Salvate il VI come `Temp Monitor with LED.vi`.

- 8-13 Utilizzate DAQ Solution Wizard per aprire un VI che legga e visualizzi i dati memorizzati nell'esercitazione 8-4 e chiamatelo `Simple Data Reader.vi`.