

Labview I: una breve introducción.

Version 1.1

Héctor Cruz Ramírez¹
Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM
¹hector.cruz@ciencias.unam.mx

enero 2017

Índice

1. Objetivos	1
2. Introducción	1
3. Inicio del programa	2
4. Programas a realizar	3
5. Pormenores de la práctica	4
6. Agradecimientos	4

1. Objetivos

Los objetivos de esta práctica son:

1. Una breve introducción al lenguaje de programación de *LabVIEW*. Entregar como reporte de práctica una imagen de los programas con su respectiva explicación.

2. Introducción

LabVIEW es un lenguaje de programación, y por lo cual, tiene elementos comunes a todo lenguaje de programación. *LabVIEW* es un software de *National Instruments* [1]. La programación esta basada en iconos y hilos (donde fluyen los datos) que conectan iconos con iconos; entonces, la programación es gráfica y de fácil depuración. Cada icono puede representar un control, un indicador o una *rutina*. Una parte de la programación es simular un *panel de control* igual a

los que encontramos en los instrumentos científicos y de ingeniería; y otra parte es la programación mediante la conexión con hilos el flujo de datos entre los *instrumentos virtuales* (*VI*, *virtual instruments* por sus siglas en inglés) en el diagrama de bloques

3. Inicio del programa

La ventana de inicio se muestra en la imagen de la Figura (1). Para iniciar un programa de *LabVIEW* se selecciona en el menú *New* la opción de *Blank VI*. Cada programa de *LabVIEW* se llama ***Virtual Instruments*** (instrumento virtual), ***VI*** como nombre corto.



Figura 1: Ventana de inicio de *LabVIEW* .

Cada *VI* se compone de dos partes: *Front Panel* (panel frontal), que se muestra en la Figura (2); y el *Block Diagram* (diagrama de bloques), que se muestra en la Figura (3). En el panel frontal el usuario implementa un panel de control virtual, en donde, se puede colocar controles, botones, indicadores, gráficas y muchas cosas más; de tal forma que se simula un panel control de un instrumento real. En el diagrama de bloques se realiza la programación en sí, mediante iconos (que representan otros *VI*, controles e indicadores) los cuales son conectados con *hilos* en donde fluyen los datos. Cada ventana tiene su menú propio, el cual se despliega con el botón derecho del *mouse* o del *pad*. El menú asociado al PF (panel frontal) se llama *controls*. El menú asociado al DB (diagrama de

bloques) se llama *Funciones*.

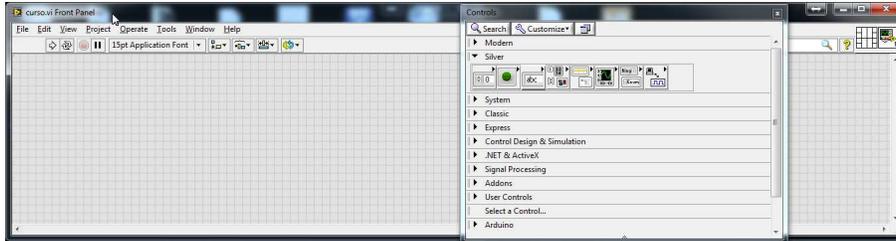


Figura 2: *Front panel de LabVIEW* .

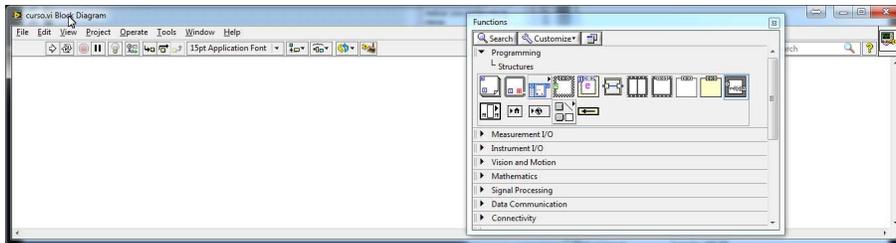


Figura 3: *Block diagram de LabVIEW* .

4. Programas a realizar

Tipos de datos y sus operaciones: en este ejemplo se ilustran los siguientes tipos de datos:

1. *numeric*,
2. *string*,
3. *boolean*.

y ciertas operaciones asociadas con ellas: operaciones aritméticas, compuertas lógicas y operaciones con *cadena*s.

Generar números aleatorios: la idea es escribir un programa para generar N números aleatorios, guárdalos y graficarlos. Esto se logra usando la estructura *For Loop* donde en cada iteración se genera un número aleatorio (*random number*), y cada número será visualizados en una gráfica *graph* y guardado en un *array*. Se usará la estructura (*stacked sequence structure*).

Opciones y guardar datos: reunir en un sólo programa los dos anteriores y seleccionar cualquiera aleatoriamente en cualquier momento; finalmente, guardar datos. En este caso se usarán la estructura *While Loop*, la estructura *Case Structure* y los controles *Ring and Enum*.



Algoritmo más común para comunicarse con instrumentos de medición y paneles de control de instrumentos. Se usará el protocolo *VISA*.

5. Pormenores de la práctica

La práctica es de tres sesiones de laboratorio. La fecha de realización y de entrega se publicarán en la página web.

6. Agradecimientos

Estas notas fueron realizadas con el apoyo de los proyectos PAPIME PE106415 (version 1) y PAPIME PE105917 (version 1.1).

Referencias

[1] <http://www.ni.com>