2023.02.21. (p.48 ~ p.80)

VI : 'LabView'의 가장 대표적인 파일 확장자입니다.

프런트 패널은 사용자 인터페이스를 구성하는 공간입니다.

블록다이어그램은 소스 코드를 작성하는 공간입니다.

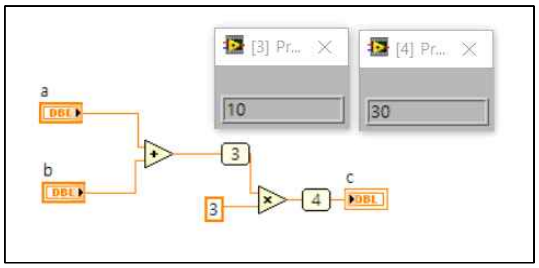
- 프로젝트 : 프로그램 개발 시 효율적으로 산출물들을 관리하기 위한 파일입니다.
- Labview에는 컨트롤 팔레트, 함수 팔레트, 도구 팔레트가 있습니다.
- 컨트롤 : 입력, 인디케이터 : 출력, 상수 : 변하지 않는 값, 노드는 함수 팔레트에 있는 상수를 제외한 소스 코드들을 의미합니다.
- 데이터 흐름 : 노드는 입력이 들어와야지만 실행되고, 실행이 완료되어야지만 출력을 내보낼 수 있습니다.

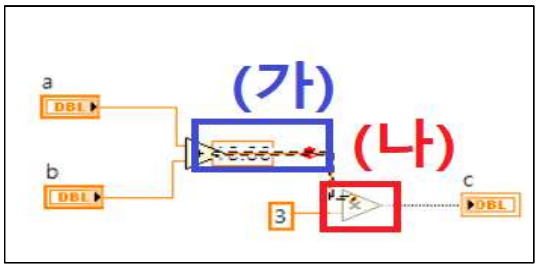
2. 디버깅

1) 실행 버튼이 깨어진 VI : 문법적으로 문제가 있다는 의미.

- 깨진 실행 버튼을 클릭하면 에러 리스트 창이 나타납니다. (에러 리스트 : 몇 개의 에러가 발생했는지, 그리고 왜 발생했는지의 정보가 있습니다.)

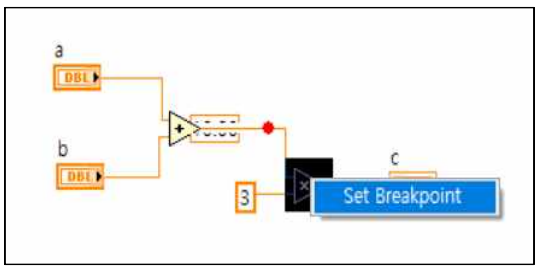
- 전구 : **실행 하이라이트** = 실행 하이라이트를 활성화한 뒤 프로그램을 실행하면서 데이터 흐름을 직접 확인할 수 있습니다. => 전구 : on = 프로그램을 실행시키면 **천천히 실행**되면서 데이터의 흐름이나 실행 순서 등을 확인할 수 있습니다.

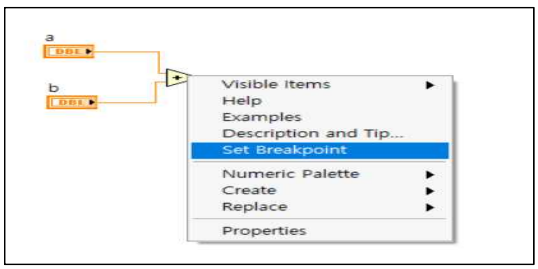




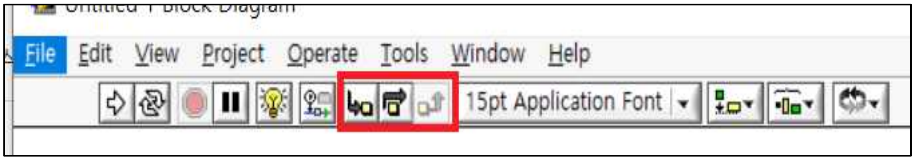
- **프로브** : 블록다이어그램의 원하는 위치에서 값을 실시간으로 모니터링하고 싶으면 프로브 기능을 이용합니다.

- **브레이크 포인트** : 블록다이어그램의 원하는 위치에서 프로그램을 **일시 정지**하게 만듭니다.





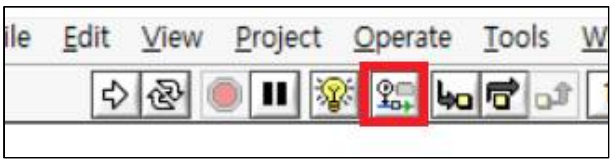
브레이크 포인트는 와이어나 노드 중 어느 곳에서든 생성 가능하며, 실행하면 가장 먼저 만나게 되는 브레이크 포인트에서 일시 정지하며 대기하게 됩니다. **정지된 포인트(가)는 점선으로 표시**되며, 다음 실행할 노드 부분(나)에서 깜빡이게 됩니다. 일시 정지를 해제하고 싶을 때는 도구 모음에서 일시 정지 버튼을 2번째 브레이크 포인트를 만날 때까지 실행이 됩니다.



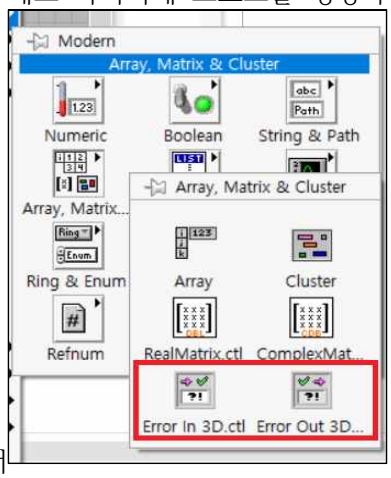
- 단계별 실행 : 프로그램을 노드별로 실행하는 기능입니다.

1) 노드 내부로 들어가기 : 단계별 실행하고, 실행 중 subVI를 만날 경우, subVI 내부로 들어가서 단계별 실행

2) 노드 건너뛰기 : subVI 내부로 들어가지 않고 건너 뛸 경우 사용, 3) 노드 벗어나기 : subVI를 벗어나 상위 VI로 돌아오거나 단계별 실행을 끝낼 경우 사용



와이어값 유지 : 블록다이어그램에서 와이어 안에 값을 저장함으로써 실행이 끝난 이후에도 와이어에 프로브를 생성하면 데이터를 볼 수 있습니다.

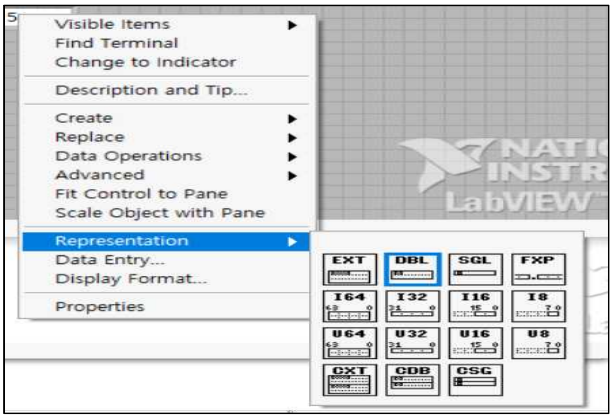


비정상적 데이터들 : NaN(Not a Number) : 숫자가 아니라는 의미,
Inf(Infinite) : 무한대의 값을 표현하는 기호.

에러 클러스터 : 에러상태, 에러 코드, 에러 소스의 정보를 묶은 것을 의미합니다.
- 에러 상태 : 에러 발생 유무를 불리언 데이터로 표현하며 에러가 발생하면 참.
- 에러 코드 : 에러가 발생했을 경우, 에러 코드 몇 번인지를 알려줍니다.
- 에러 소스 : 에러가 발생했을 경우, 어떤 노드에서 발생했는 지를 알려줍니다.

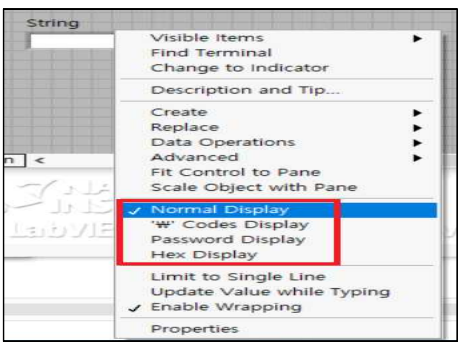
1) 에러 정보를 다음 노드로 전달하는 역할, 2) 실행 순서를 결정하는 역할 : 실행 순서를 결정하는 이유는 함수 팔레트에서 제공되는 대부분의 노드들이 에러 클러스터 입출력을 가지고 있으므로, 이를 서로 와이어링함으로써, 데이터 흐름에 영향을 주어 실행 순서를 결정하게 됩니다.

3. 데이터 타입



- **숫자형 (numeric)** : 소수점이 있는 실수형 타입, 소수점이 없는 정수형 타입.

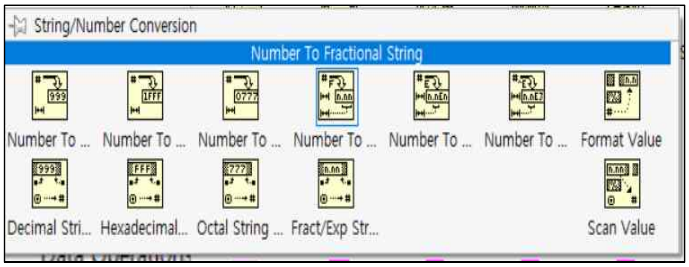
실수형 타입은 와이어와 터미널 색이 주황색이고, 정수형 타입은 파란색입니다.
숫자형의 데이터 타입이 맞지 않을 경우, LabView는 에러를 발생하지 않고 자동으로 가장 최적화 된 데이터 타입으로 변환해서 코드를 실행합니다. 하지만 데이터 타입을 맞춰서 프로그램했을 때, 보다 더 많은 메모리를 차지하게 되고, 실행속도도 느려집니다. 데이터 타입이 맞지 않을 경우, 빨간색의 점이 생성되는데, 이를 강제 변환점(coercion dot)이라고 합니다.

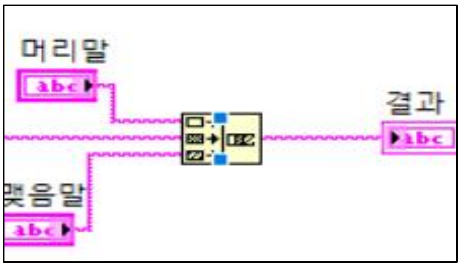


- **문자열(String)** : 문자열 데이터는 터미널과 와이어의 색이 분홍색입니다.

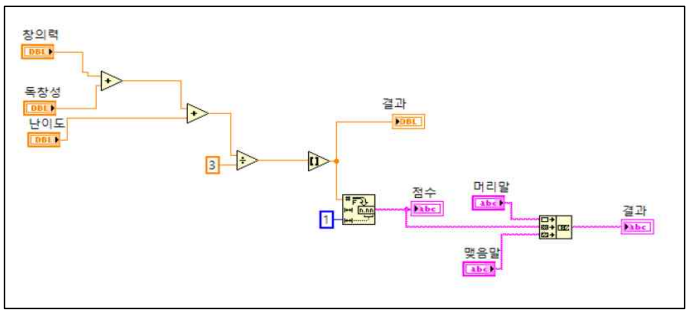
문자열 데이터를 다양한 문자열 노드와 함께 잘 사용할 줄 알아야 합니다.

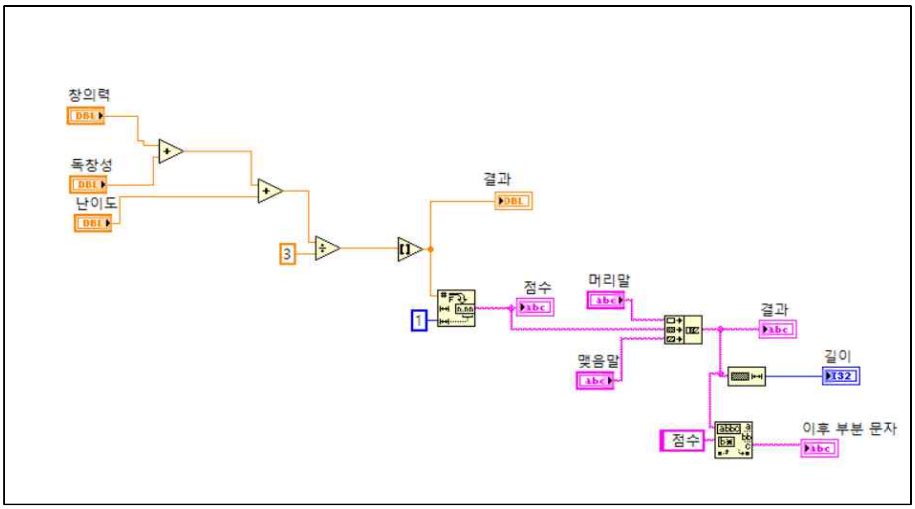
“Normal Display”, “\codes display(‘\’코드 디스플레이)”, Hex Display(16진수 디스플레이)





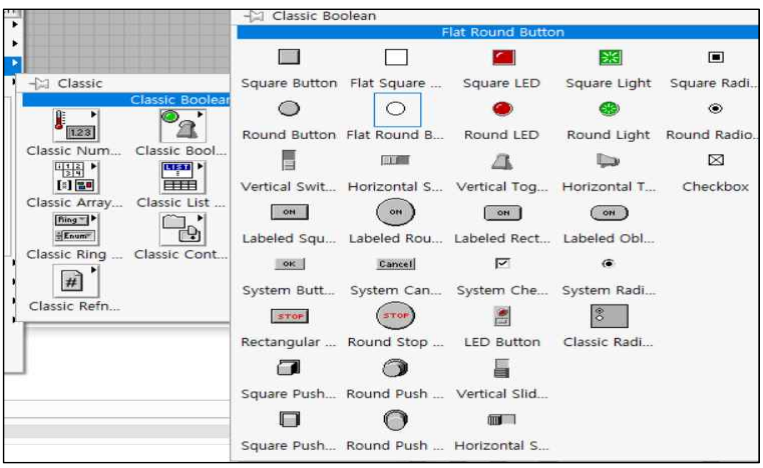
- concatenate strings 늘리는 방법 : 파란색 네모 박스 클릭해서 드래그

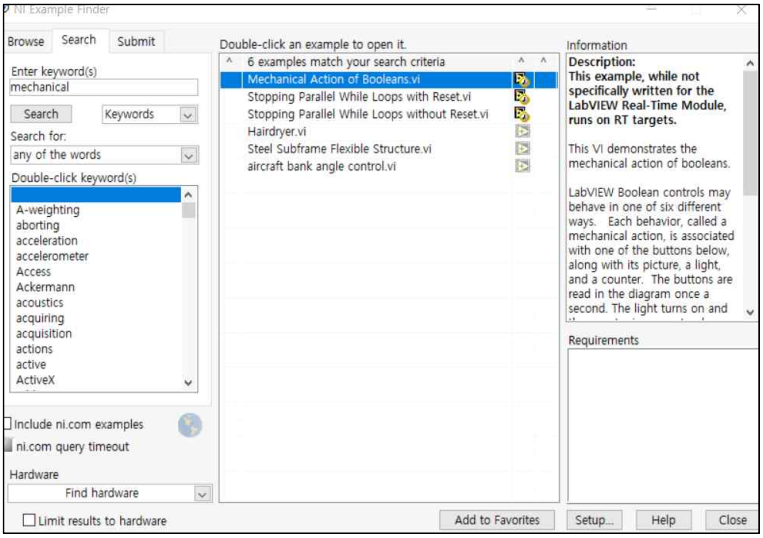




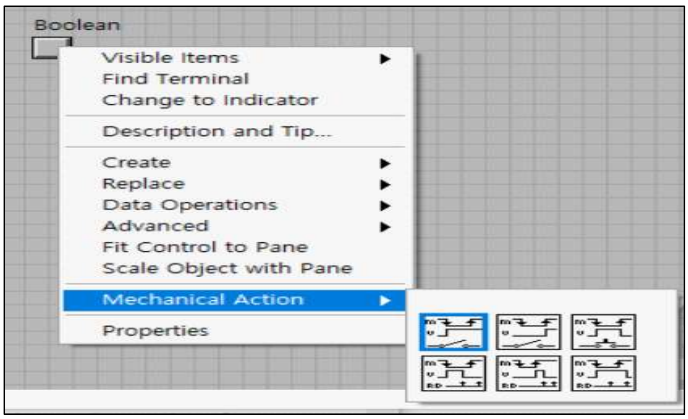
불리언(Boolean) : 참/거짓 데이터로써, 터미널과 와이어가 초록색을 나타냅니다.

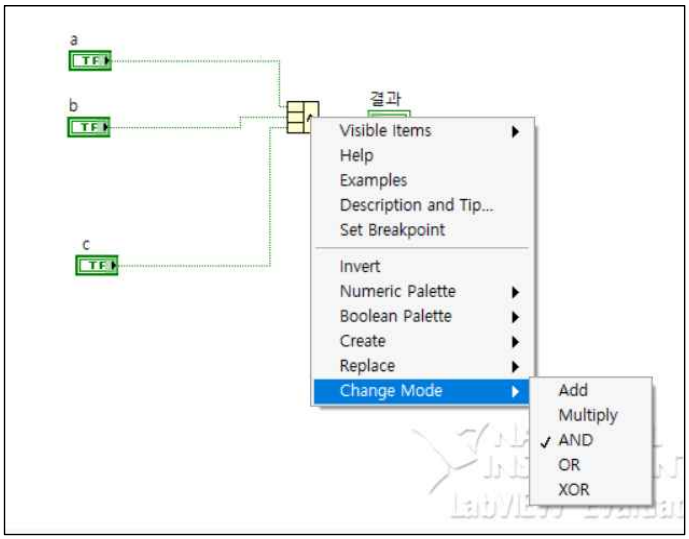
- 스위치 : 방에 조명을 켜기 위해 스위치를 누르는 것처럼 손을 떼었을 때 눌러진 상태를 그대로 유지하는 동작
- **래치** : 초인종처럼 눌렀다가 손**을 떼게 되면 원래 상태로 돌아오는** 동작

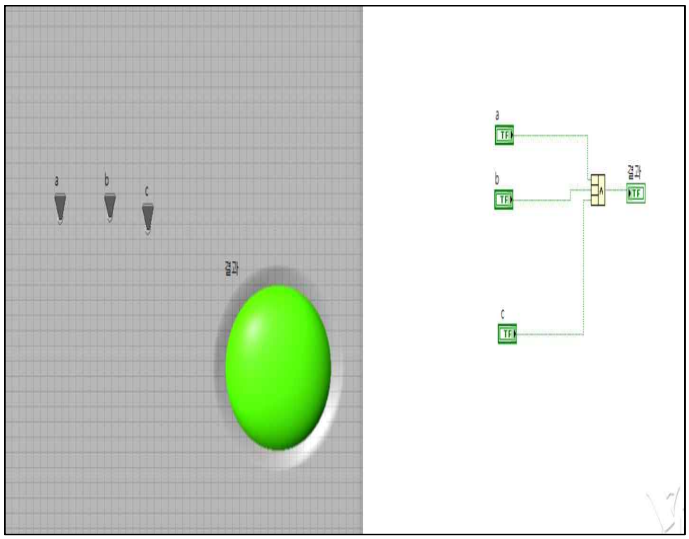



NI Example Finder
Browse
Search
Submit
Enter keyword(s)
mechanical
Search
Keywords
Search for:
any of the words
Double-click keyword(s)
A-weighting
aborting
acceleration
accelerometer
Access
Ackermann
acoustics
acquiring
acquisition
actions
active
ActiveX
Include ni.com examples
ni.com query timeout
Hardware
Find hardware
Limit results to hardware
Double-click an example to open it.
6 examples match your search criteria
Mechanical Action of Booleans.vi
Stopping Parallel While Loops with Reset.vi
Stopping Parallel While Loops without Reset.vi
Hairdryer.vi
Steel Subframe Flexible Structure.vi
aircraft bank angle control.vi
Information
Description:
This example, while not specifically written for the LabVIEW Real-Time Module, runs on RT targets.
This VI demonstrates the mechanical action of booleans.
LabVIEW Boolean controls may behave in one of six different ways. Each behavior, called a mechanical action, is associated with one of the buttons below, along with its picture, a light, and a counter. The buttons are read in the diagram once a second. The light turns on and
Requirements
Add to Favorites
Setup...
Help
Close

예제 : 기계적 동작


Boolean
Visible Items
Find Terminal
Change to Indicator
Description and Tip...
Create
Replace
Data Operations
Advanced
Fit Control to Pane
Scale Object with Pane
Mechanical Action
Properties


a
b
c
결과
Visible Items
Help
Examples
Description and Tip...
Set Breakpoint
Invert
Numeric Palette
Boolean Palette
Create
Replace
Change Mode
Add
Multiply
AND
OR
XOR


a
b
c
결과