

SubVI를 만들고 사용하는 방법을 익힙니다.

CHAPTER 7. SubVI 만들기

1. SubVI 소개

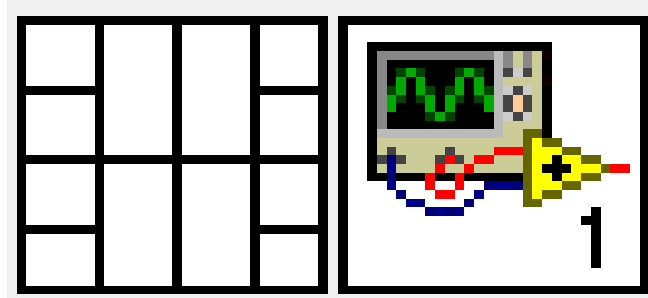
SubVI

SubVI

- 다른 VI의 블록다이어그램에서 호출되는 VI를 SubVI라고 부른다.
- 모든 VI는 다른 VI에서 SubVI로 사용될 수 있다.
- 함수 팔레트의 **VI** 선택
- VI를 선택하여 블록다이어그램으로 끌어서 붙여놓을 수 있다.

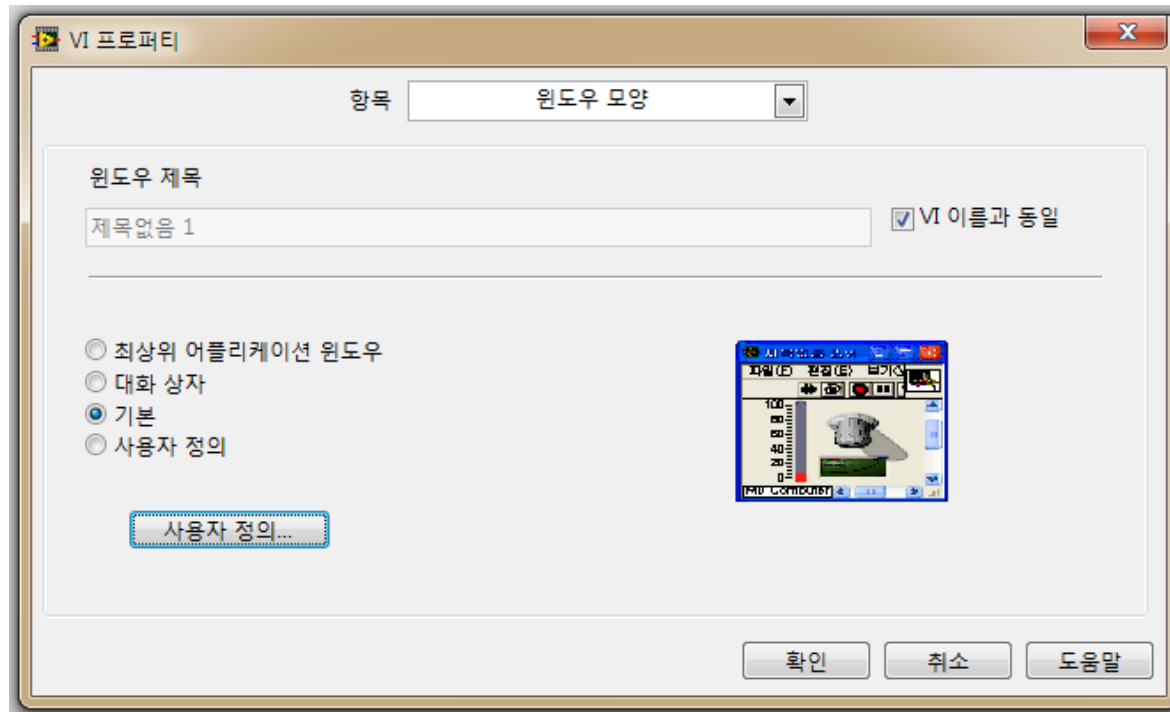
VI

- VI는 이름, 아이콘, 그리고 커넥터 팬을 가짐.
 - 커넥터 팬과 아이콘의 기본 모양



VI 프로퍼티

- VI의 속성을 설정
- VI 프로퍼티 팝업 창



SubVI의 윈도우 모양

- 일반적으로 SubVI가 호출될 때, 프런트패널을 디스플레이 하지 않고 실행된다.
- VI 프로퍼티의 윈도우 모양 항목에서 호출 시 프런트패널 보이기를 선택해준다.
- 사용자 정의

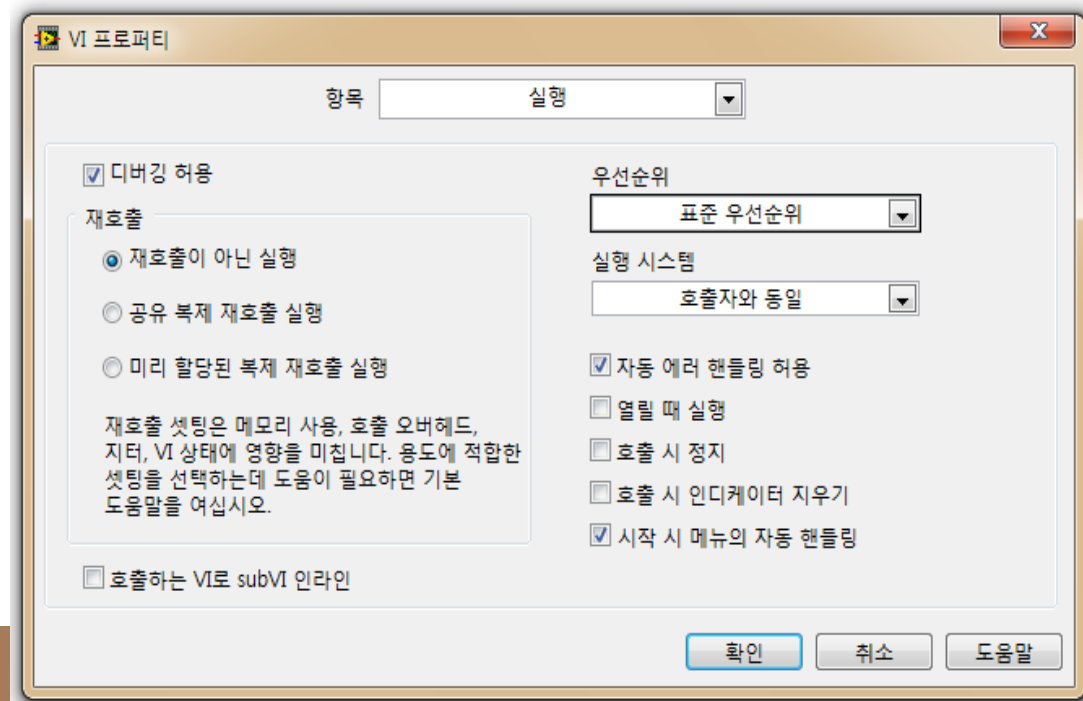
실행

- 재 호출

- LabVIEW가 VI의 각 인스턴스에 대하여, 개별적인 데이터 공간을 생성하는 경우에 그 VI를 재 호출 VI라고 한다.

- 우선 순위

- SubVI의 실행 시스템은 “호출자와 동일”로 설정되어 있다.

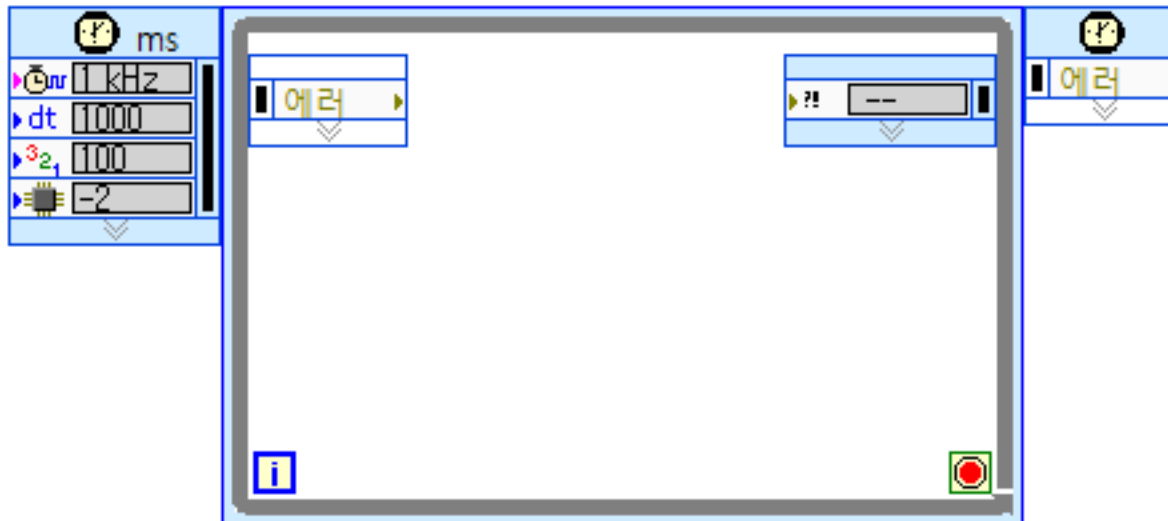


우선 순위

우선순위	설명
백그라운드 우선순위(최저)	가장 낮은 우선 순위이다.
표준 우선순위	모든 VI는 표준 우선순위를 기본으로 설정되어 있다.
표준 우선순위 이상	표준 우선순위보다 높은 순위이다.
높은 우선순위	높은 우선순위이다. 그러나 Timed 루프보다 낮은 우선순위이다.
시간에 결정적인 우선순위 (최고)	Timed 루프보다 높은 우선순위이다.
서브루틴	운영체제의 서브루틴 우선순위이다.

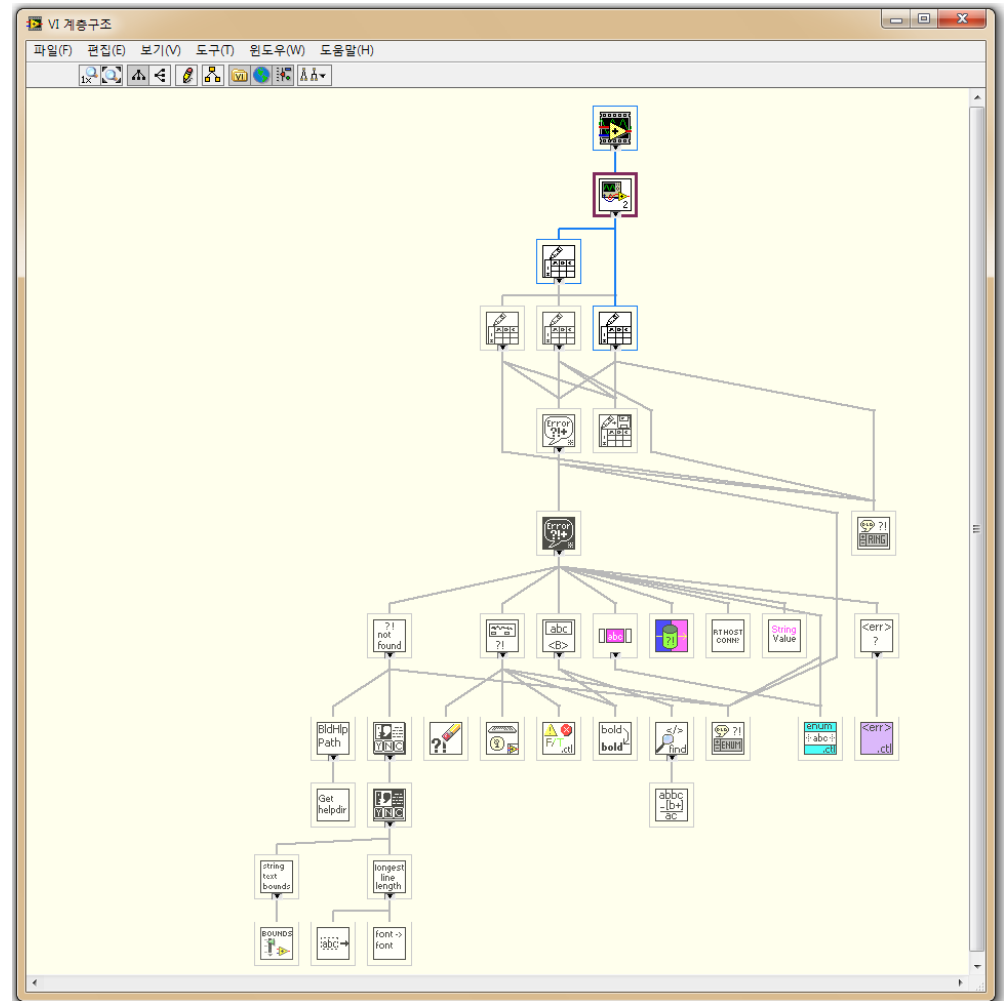
Timed 루프

- 높은 우선순위와 시간에 결정적인 우선순위(최고) 사이의 우선순위를 1에서 65535단계로 나눈 것이다.



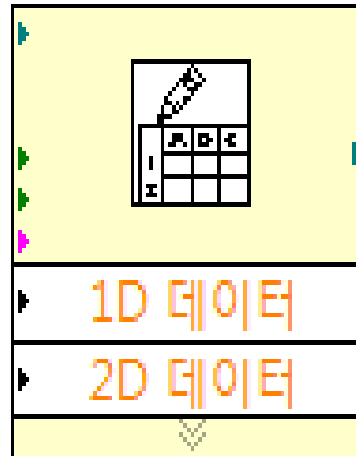
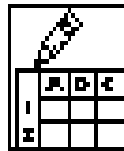
VI 계층 구조

- VI를 만들기 위하여 여러 계층으로 SubVI를 호출하여 사용한다.
- VI 계층구조(H)를 선택하여, VI 계층구조 윈도우를 띄울 수 있다.



아이콘 모양

- VI와 익스프레스 VI를 아이콘 또는 확장 가능 노드로 나타낼 수 있다.

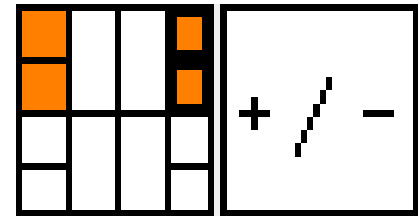
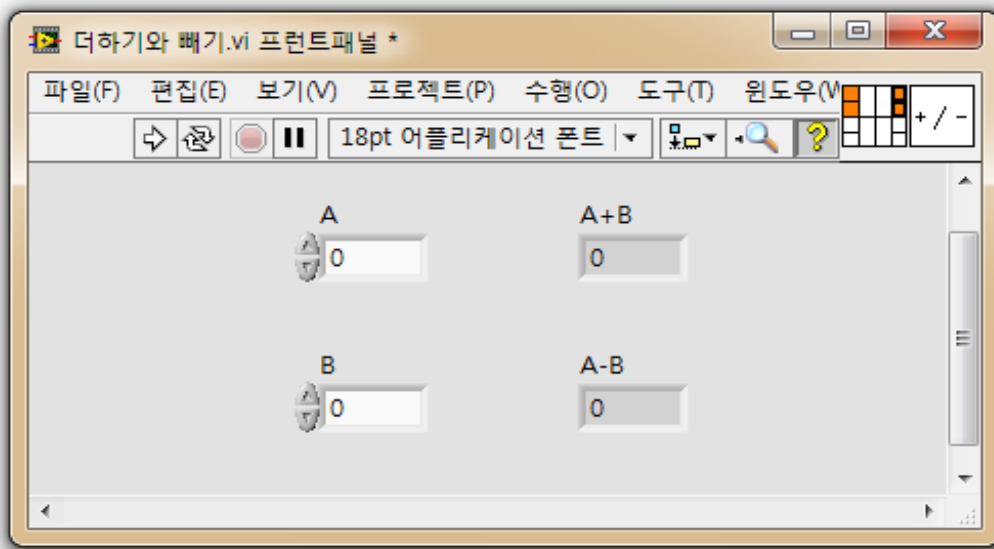


2. SubVI 만들기

SubVI 만들기

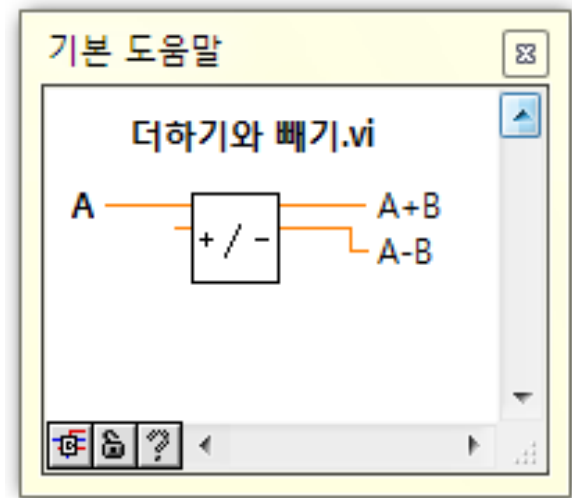
두 가지 방법

- 개발한 VI 전체를 SubVI로 만드는 방법
 - 아이콘 편집 및 커넥터 연결
- VI의 일부분을 SubVI로 만드는 방법



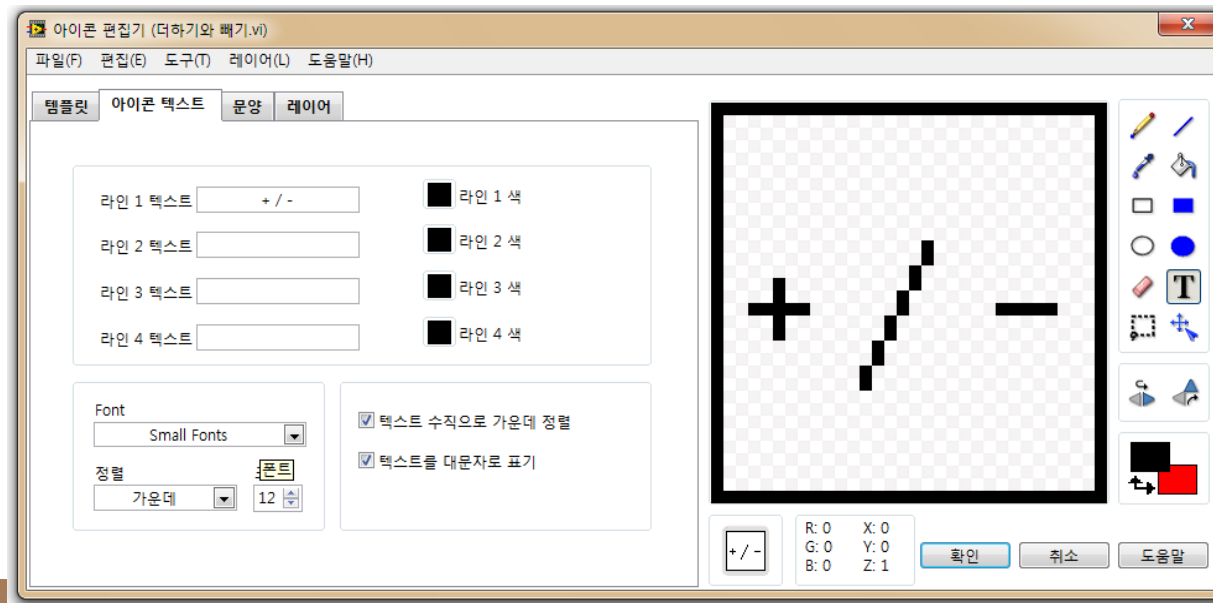
커넥터 연결하기

- 먼저 커넥터 팬에서 연결할 위치를 마우스로 선택한다. 그리고 그 위치에 연결할 객체를 마우스로 선택해준다.
- 컨트롤은 왼쪽 커넥터에 연결
- 인디케이터는 오른쪽 커넥터에 연결.



아이콘 편집기

- 미리보기에서 아이콘의 확대된 미리보기를 디스플레이 한다.
- **템플릿** 탭은 아이콘의 배경으로 사용할 아이콘 템플릿을 선택할 수 있는 탭이다.
- **아이콘 텍스트** 탭은 아이콘에 나타낼 텍스트를 입력하는 탭이다.
- **문양**에서는 다양한 그림 아이콘을 제공한다.
- **레이어** 탭은 아이콘의 모든 레이어를 디스플레이 한다.



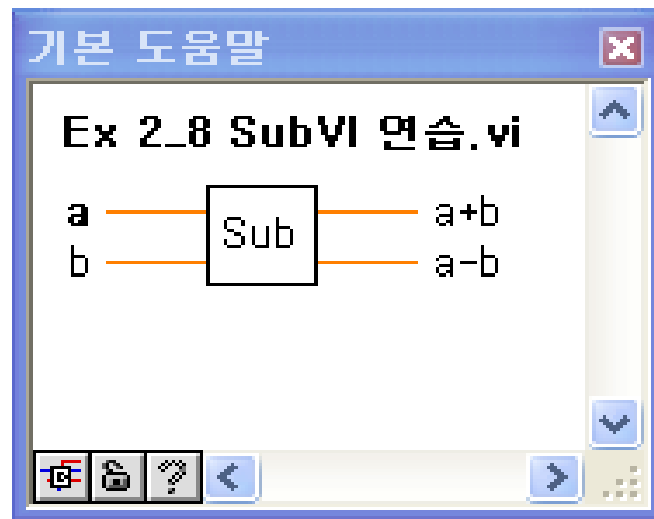
아이콘 편집하기

1. 프런트패널이나 블록다이어그램의 오른쪽 상단에 있는 아이콘을 더블 클릭하여 아이콘 편집기를 띄운다.
2. 선택 도구를 더블 클릭하여 아이콘 그림 전체를 선택한다. 그리고 **Delete** 키를 이용하여 선택된 영역을 삭제할 수 있다. 비어있는 아이콘을 미리보기에서 확인할 수 있다.
3. 사각형 도구를 더블 클릭하여, 아이콘 그림 전체에 테두리를 추가한다. 이때 추가되는 테두리의 색은 색 선택 도구의 라인 색으로 정해진다.
4. 문양에서 **VI**의 의미를 함축적으로 표현할 수 있는 그림 아이টে를 찾아서 옮겨 놓는다.
5. 텍스트 도구를 이용하여 글자를 입력한다. 글자 입력 직후에 키보드의 상하좌우 키를 이용하여 위치를 잡아준다.



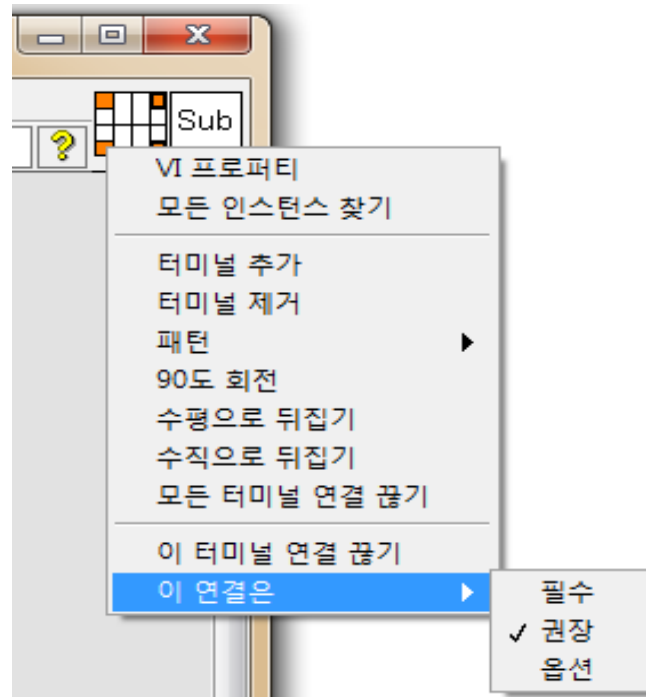
SubVI의 데이터 입력

- 블록다이어그램의 데이터 흐름이 왼쪽에서 오른쪽임을 고려한다.
- 왼쪽 터널로 데이터가 입력되고, 오른쪽 터널로 SubVI의 수행 결과를 출력하도록 구성한다.
- [기본 도움말]을 이용하여 각 터미널에 대한 정보를 확인할 수 있다.



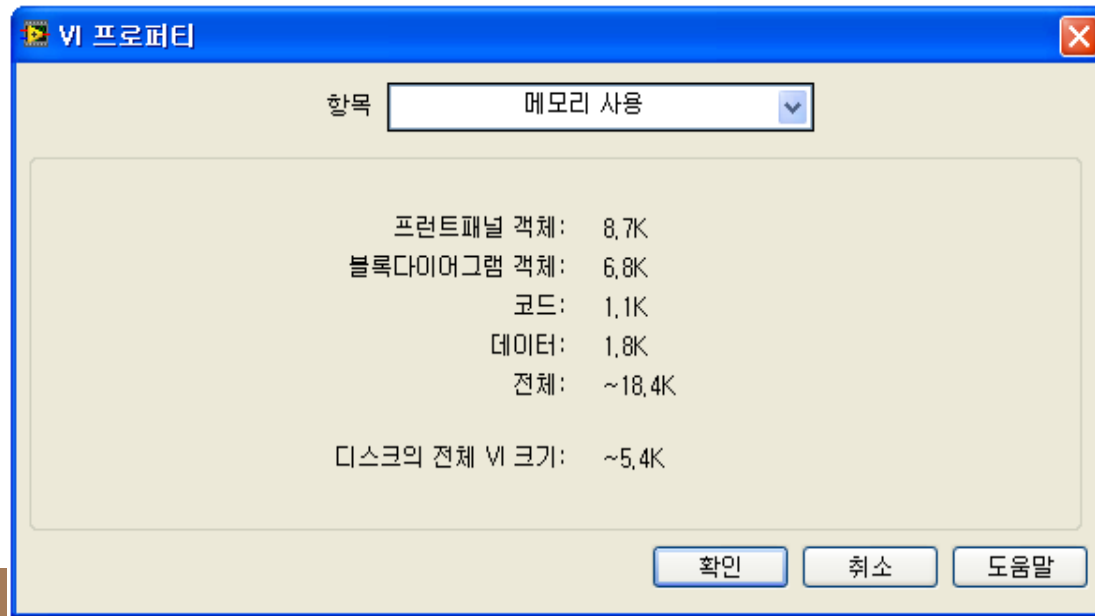
터미널의 연결 속성 변경

- 입력 커넥터의 단축메뉴에서 연결은 필수, 권장, 또는 옵션으로 선택해줄 수 있다.

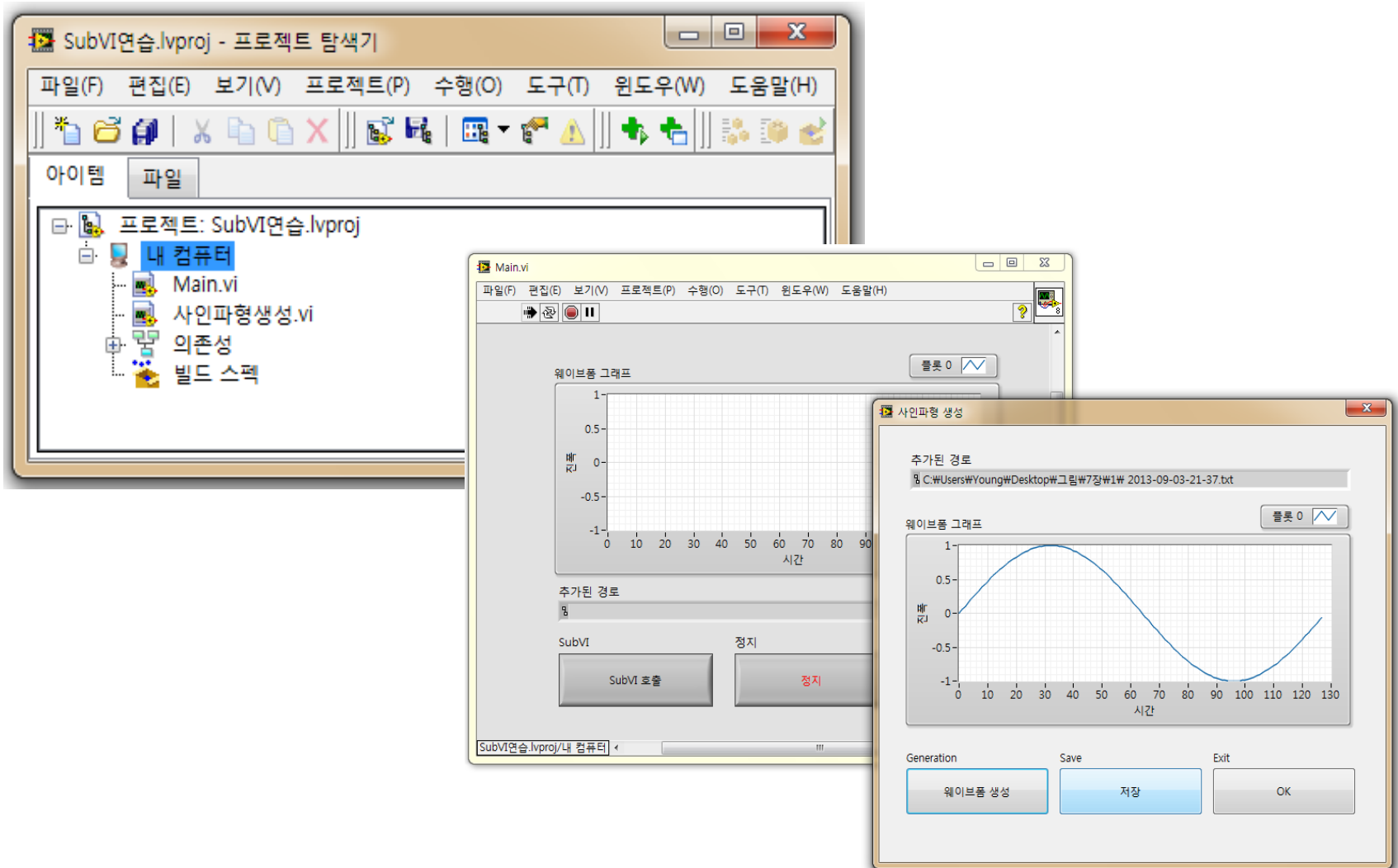


SubVI의 메모리 사용 정보

- VI 메모리 사용은 프런트패널 객체, 블록다이어그램 객체, 코드, 데이터로 나뉘어진다.
- 프런트패널 객체와 블록다이어그램 객체는 SubVI를 열 경우에만 메모리가 할당되고, 평소에는 코드와 데이터만 메모리에 상주하여 메모리의 사용을 최소화 시켜준다.



실습 7-1: SubVI 만들기

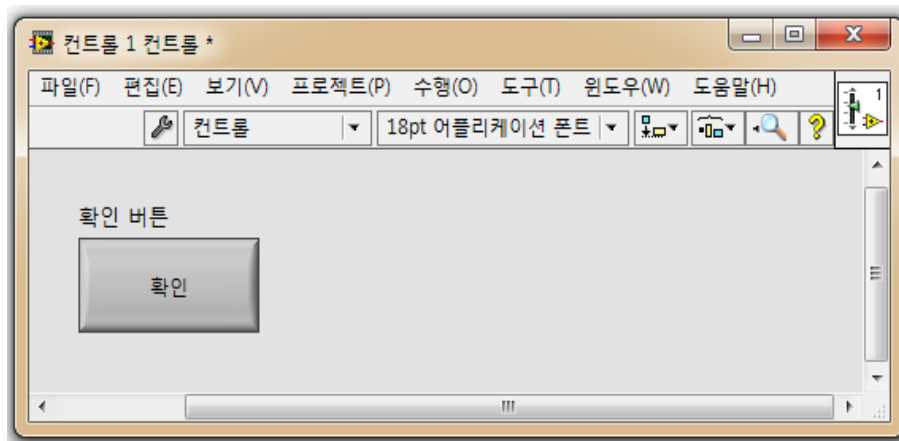


3. 사용자 컨트롤

사용자 컨트롤 만들기

사용자 컨트롤

- 사용자가 직접 디자인하는 객체를 사용자 정의 컨트롤 혹은 사용자 컨트롤이라고 부른다.
- 사용자가 새로운 데이터 타입이나 기계적 동작을 디자인하여 만들 수 있는 것은 아니다.
- 기존에 제공되는 컨트롤을 수정하여 새로운 모양으로 사용자 컨트롤로 만드는 것이다.



사용자 정의 컨트롤 만들기

1. 편집하려고 하는 컨트롤 또는 인디케이터를 선택한다.
2. 편집(E)의 [컨트롤 사용자 정의] 메뉴를 선택하여, **컨트롤 편집기 창**을 띄운다.
3. 컨트롤 편집기 창에서 해당 컨트롤 또는 인디케이터를 편집한다.
4. 컨트롤 또는 인디케이터의 크기, 색, 그리고 원소의 상대적인 위치 그리고 컨트롤 또는 인디케이터에 반입하는 이미지 등을 변경할 수 있다.
5. 컨트롤 편집기의 편집이 끝나면, 파일(F)의 [변경된 사항 적용] 메뉴를 선택하여 컨트롤이나 인디케이터에 변경된 사항을 적용한다.

타입 정의

컨트롤

- **컨트롤**은 개별 객체들을 필요에 따라서 임의로 변경하고자 할 때 사용된다.
- **타입 정의**는 같은 이름으로 저장된 사용자 정의 컨트롤들에게 모두 변경 값을 적용하고자 할 때 사용된다.
- **엄격한 타입 정의**는 라벨, 설명, 기본값을 제외한 모든 속성을 엄격하게 타입 정의할 때 사용한다.

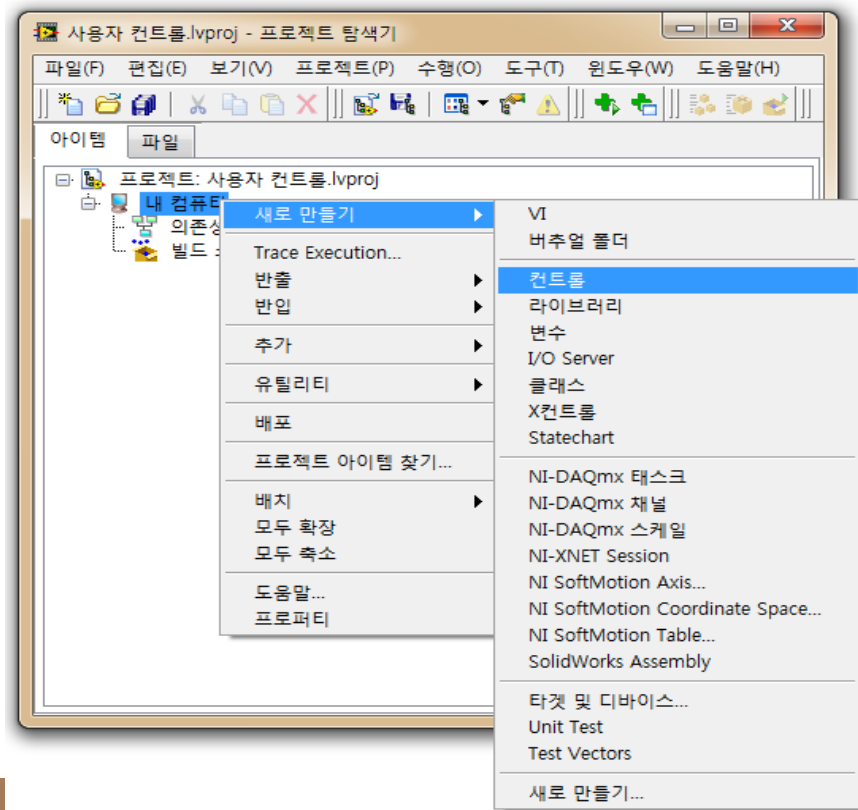
사용자 컨트롤 저장 및 불러오기

- **ctl** 파일로 저장한다.
- 시스템의 **LabVIEW\user.lib** 폴더에 저장하면, 컨트롤 > 사용자 컨트롤 팔레트에서 저장된 사용자 컨트롤을 가져 올 수 있다.

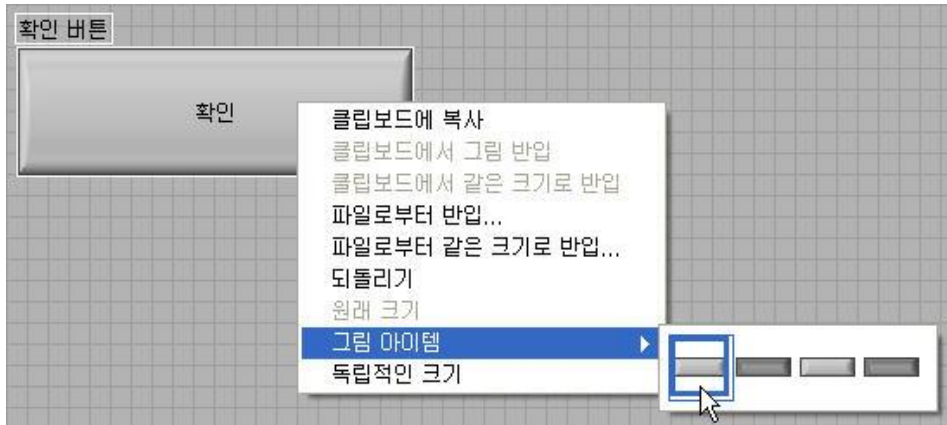


프로젝트 탐색기에서 사용자 컨트롤 생성

- 새로 만들기 > 컨트롤
- 빈 사용자 컨트롤이 생성된다.



실습 7-2: 사용자 컨트롤 만들기



실습 7-3: 타입 정의된 열거형 상수

