

측정 또는 생성한 데이터를 파일에 저장하는 방법을 익힙니다.
저장된 데이터를 읽어오는 방법을 익힙니다.

CHAPTER 9. 파일 저장 및 읽어오기

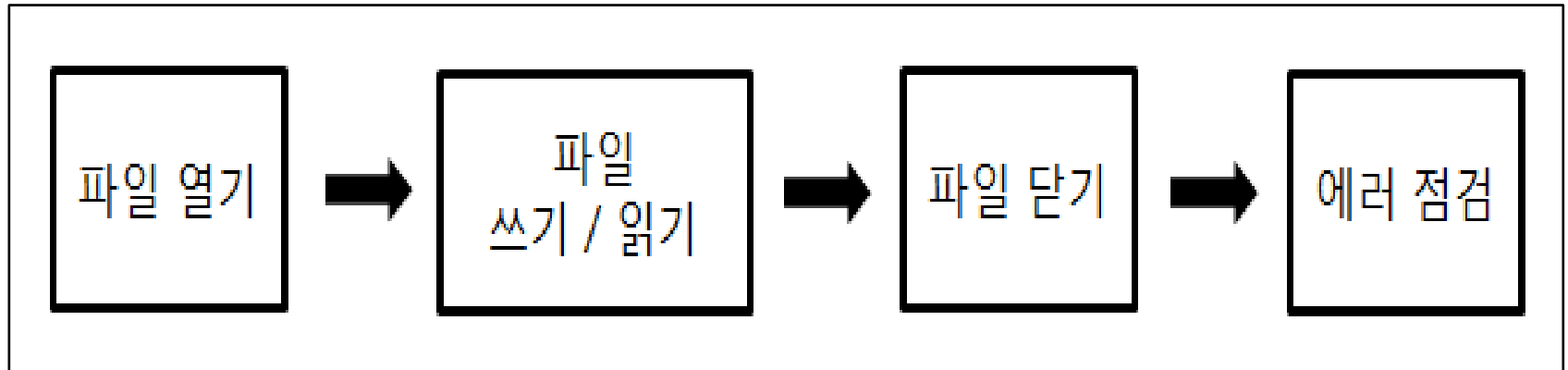
1. 파일 저장 및 읽어오기

파일 열기

읽기/쓰기

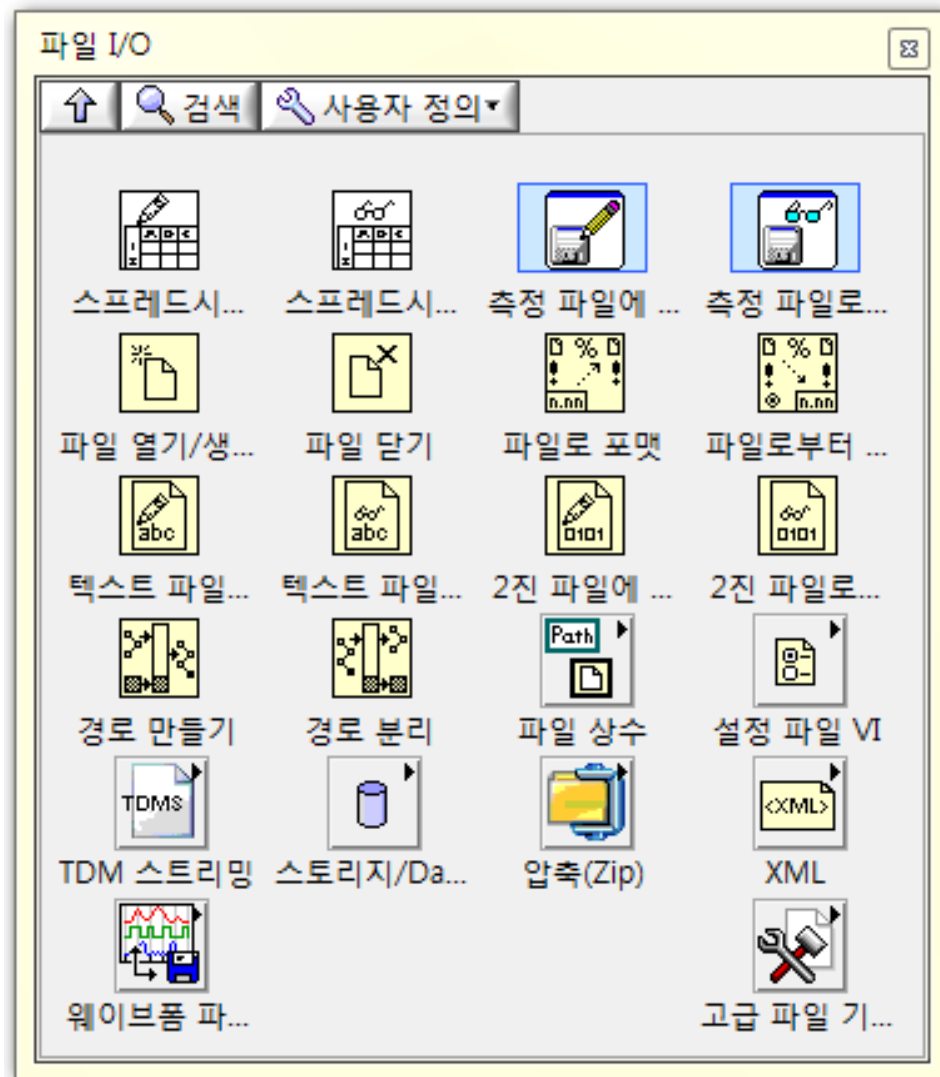
파일 닫기

파일 I/O



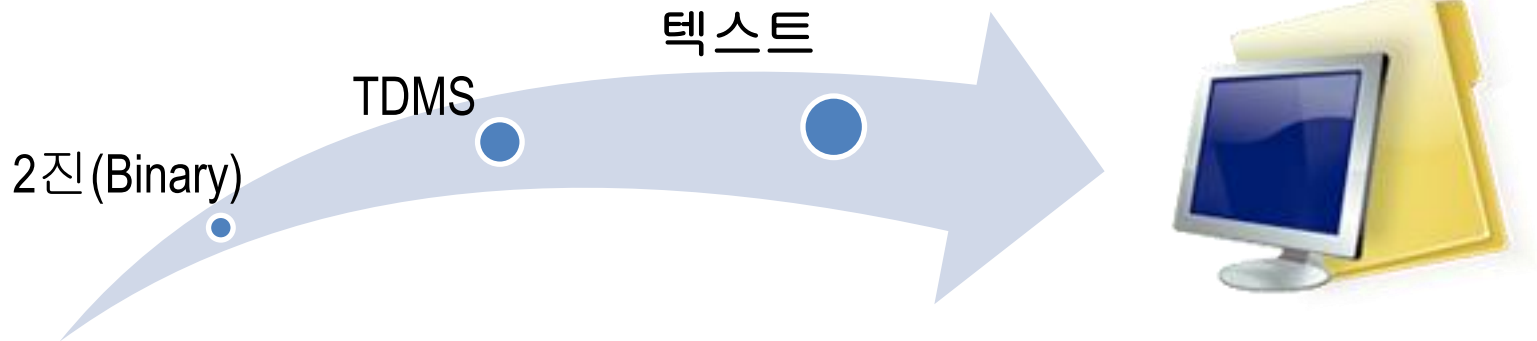
1. 파일을 열거나 생성합니다. [파일 참조 번호] 생성
2. 파일 쓰기 또는 읽기 함수를 이용하여 파일 쓰기 및 읽기
3. 파일을 닫습니다.
4. 에러 점검

파일 I/O 팔레트



파일 포맷 비교

최저 레벨에서 볼 때, 컴퓨터 하드 드라이브에 기록된 모든 파일은 2진수 비트 데이터의 집합입니다.



파일 포맷 비교

	ASCII	TDMS	2진수
숫자형 정밀도	좋음	가장 좋음	가장 좋음
데이터 공유	가장 좋음 (어느 프로그램이나 용이)	매우 좋음 (NI 프로그램에서 용 이; Excel)	좋음 (상세 포맷 정보 가 포함된 경우)
효율성	좋음	가장 좋음	가장 좋음
추천 용 도	파일 공간과 숫자형 정밀도가 중요하지 않은 경우 다른 프 로그램과 데이터를 공유.	측정 데이터 및 관 련된 메타 데이터를 저장. 정밀도 손실 없는 고속 스트리밍.	무작위 접근이 가 능하도록 숫자형 데이터를 조밀하 게 저장.

2. 파일 경로 만들기

상대 경로 및 폴더 생성하기

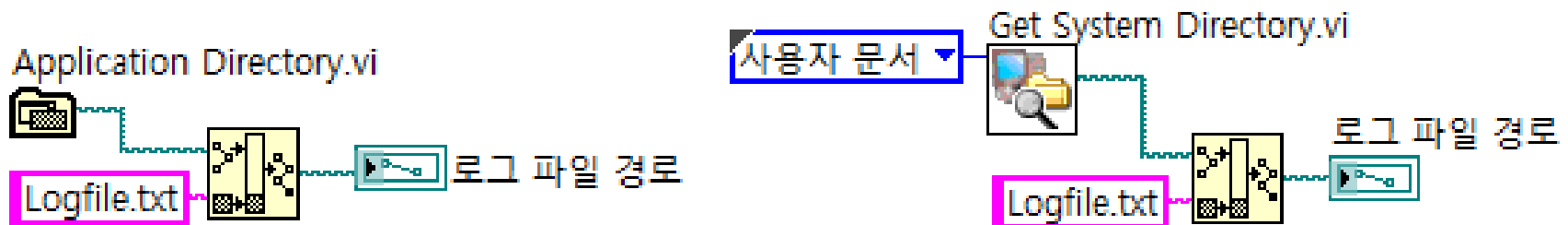
다이나믹하게 파일 이름 생성하기

파일 및 폴더 경로의 생성 방법

- 경로
 - 신속한 프로토타입 제작에 유용.
 - 어플리케이션 개발에는 권장되지 않음.
- 파일 대화 상자
 - 사용자가 파일 또는 디렉토리의 경로를 지정할 수 있음.
 - 대화 상자 옵션을 사용자 정의하여 파일 타입 제한(*.txt).
- 프로그램적 생성
 - 일관된 파일 이름 및 확장자 생성.
예: testdata_001.txt, testdata_002.txt 등.
 - 일관된 위치 지정.

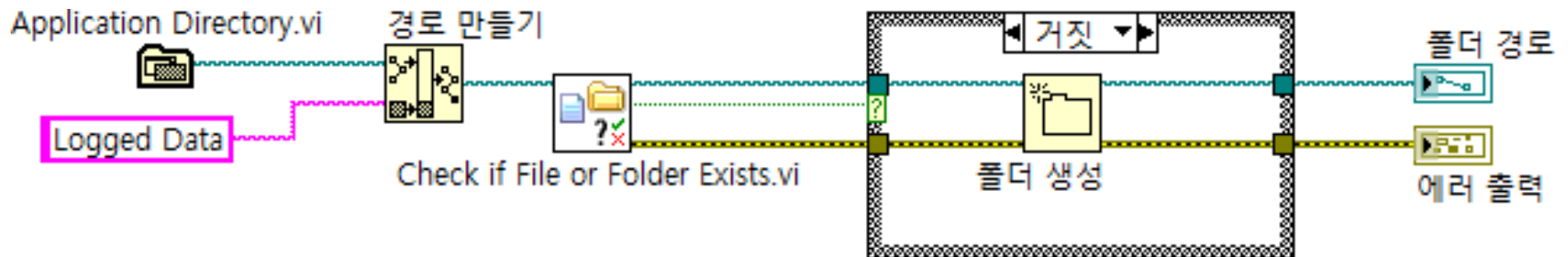
상대 경로 생성하기

- 상대 경로는 어플리케이션 또는 시스템 디렉토리를 기준으로 경로를 설정.
- [어플리케이션 디렉토리] VI를 사용하여 프로젝트 디렉토리 경로를 얻음.
- [시스템 디렉토리 얻기] VI를 사용하여 시스템 디렉토리 경로를 얻음.
- 경로는 OS 및 사용자에게 따라 다름.

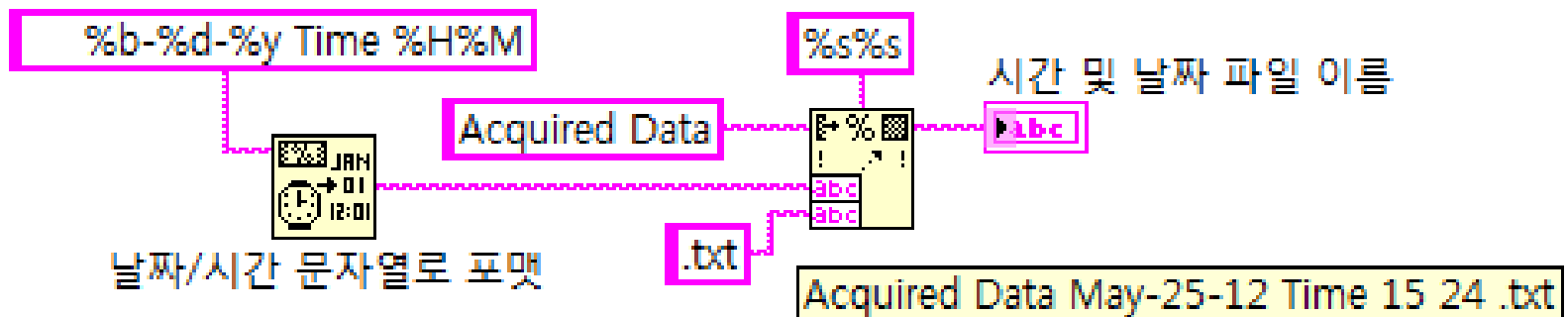
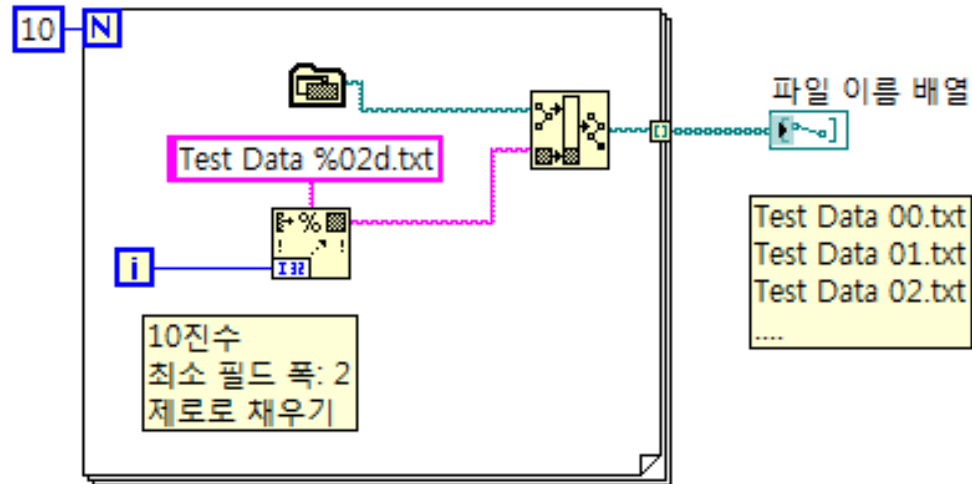


폴더 생성하기

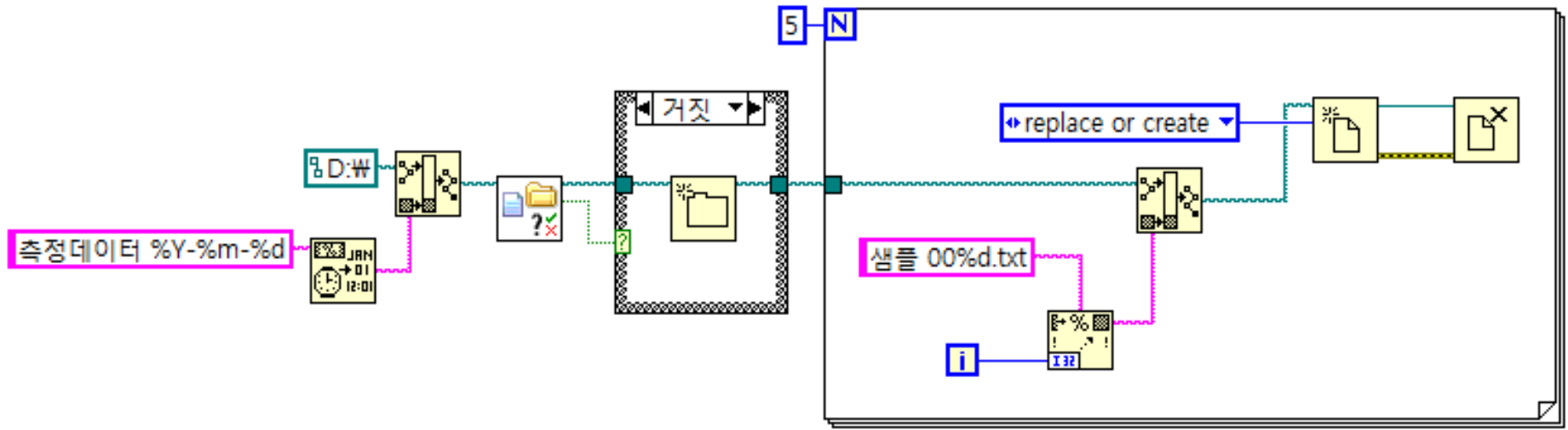
폴더를 생성하기 전에 이미 폴더가 존재하는지 확인합니다. 확인 없이, 이미 존재하는 폴더를 생성하려고 하면 에러가 발생합니다.



다이나믹하게 파일 이름 생성하기



실습 9-1. 경로 만들기



3. 텍스트 파일에 쓰기과 읽기

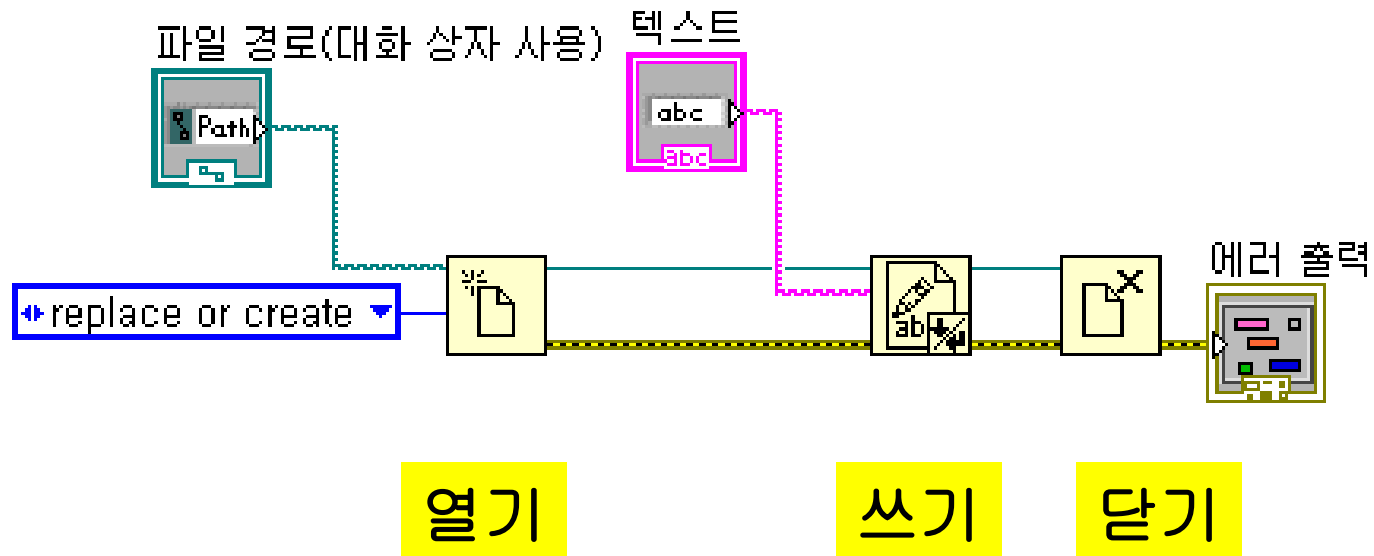
ASCII 파일

텍스트 파일 검토

- ASCII 문자를 사용하여 텍스트 파일에 정보를 저장.
 - 각 문자는(숫자, 글자, 문장 부호) 1 바이트를 차지.
- Excel을 포함한 여러 어플리케이션이 텍스트 파일을 열 수 있음.
- 일반적으로 텍스트 파일은 2진 파일보다 크고 읽고/쓰는 데 느림.
- 텍스트 파일에는 무작위 접근이 불가능.

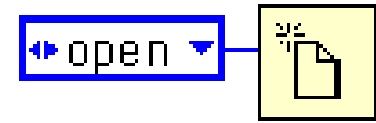
텍스트 파일에 쓰기과 읽기

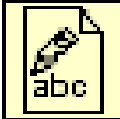
- 열기 → 쓰기 → 닫기
- 열기 → 읽기 → 닫기




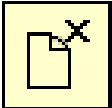
파일에 쓰기

-  파일 열기/생성/대체

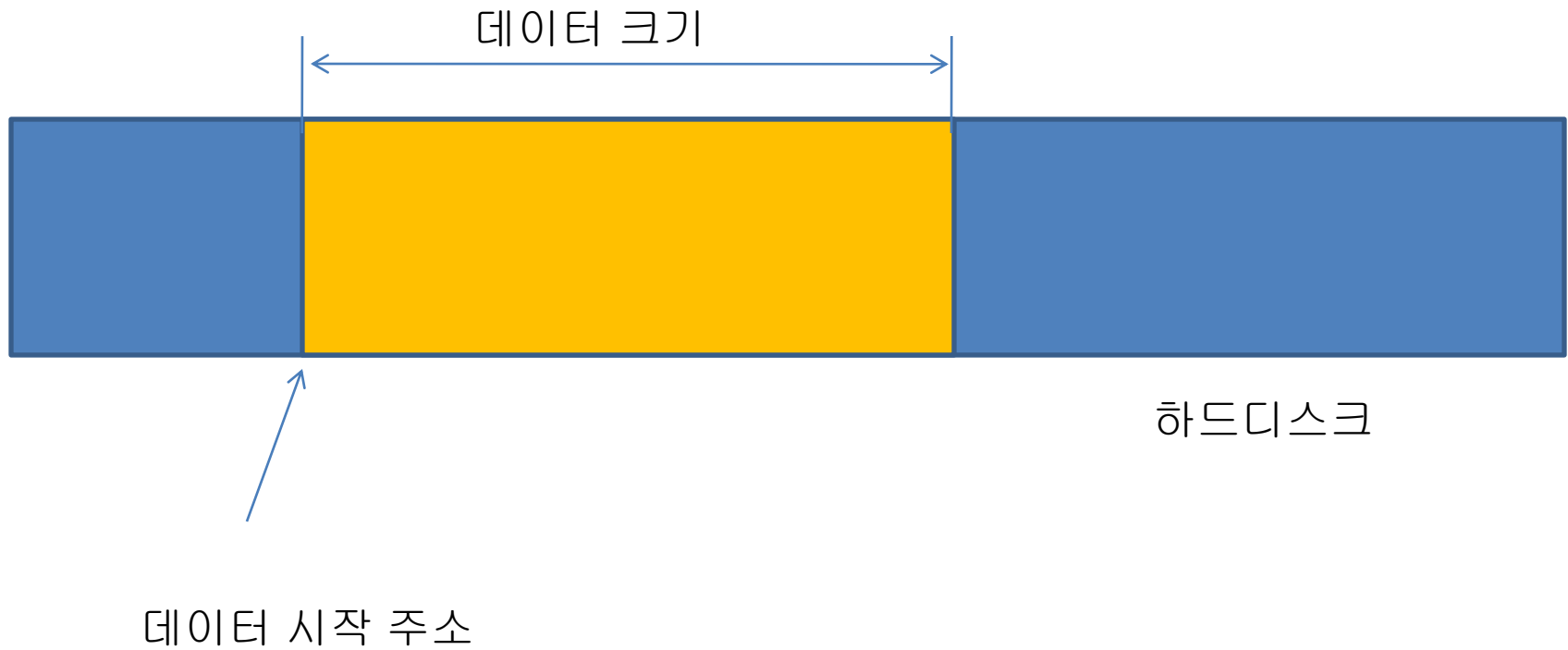


-  텍스트 파일에 쓰기

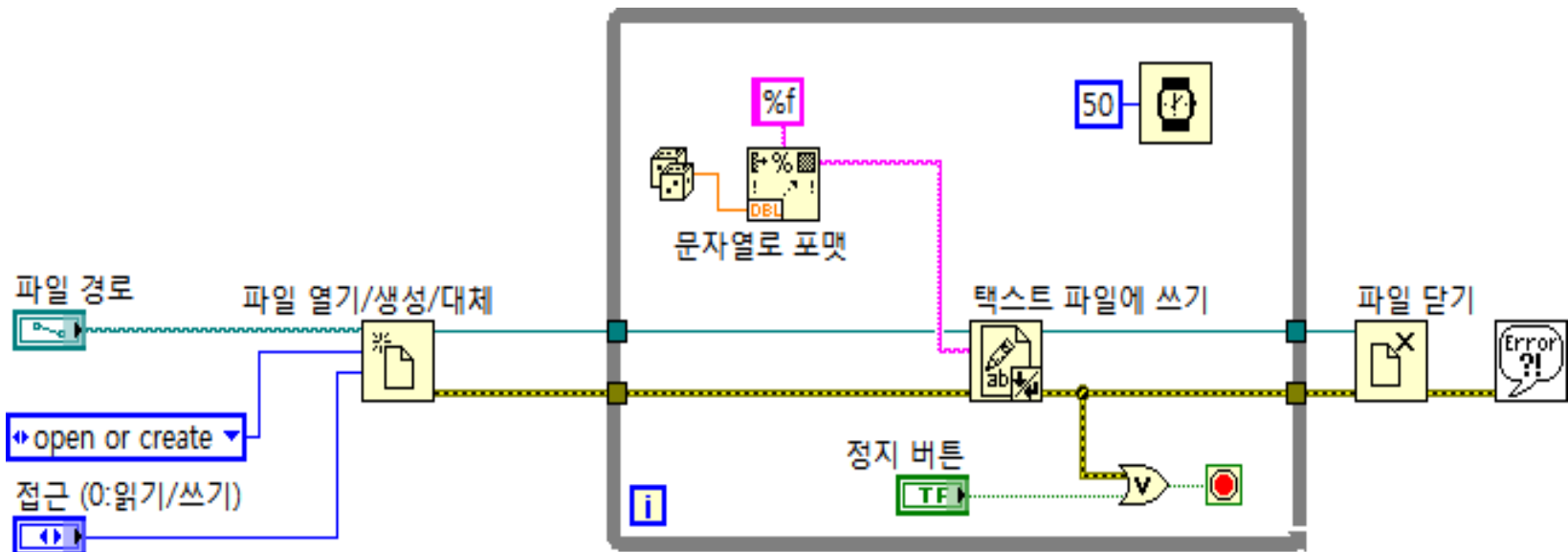
-  2진 파일에 쓰기

-  파일 닫기



물리적인 파일 쓰기

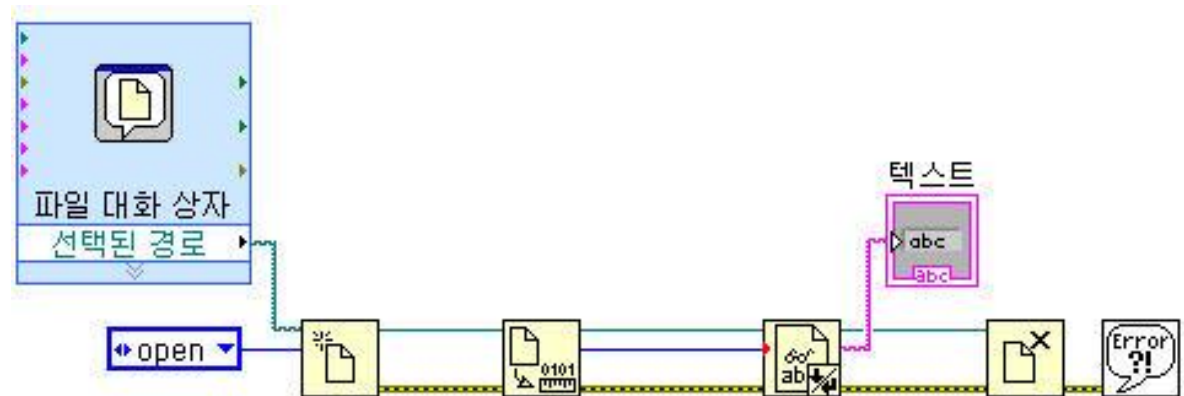


텍스트 파일에 쓰기

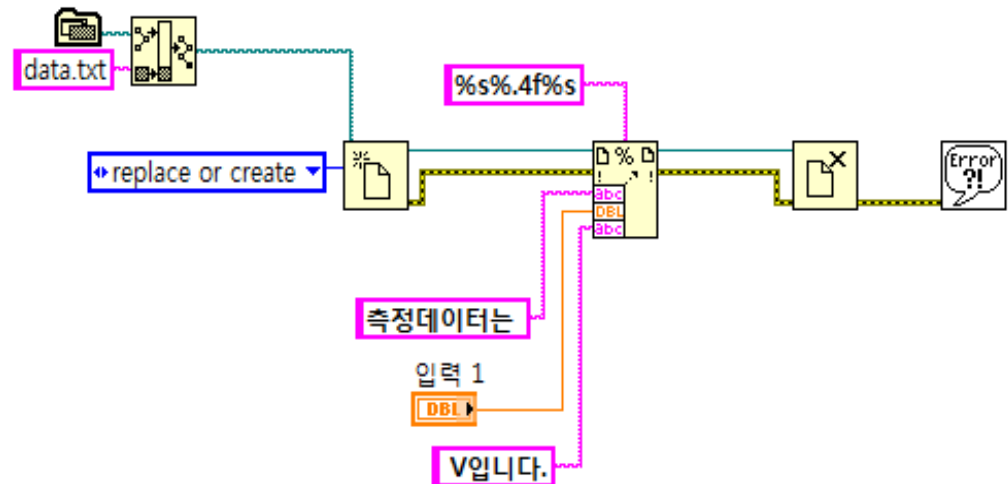
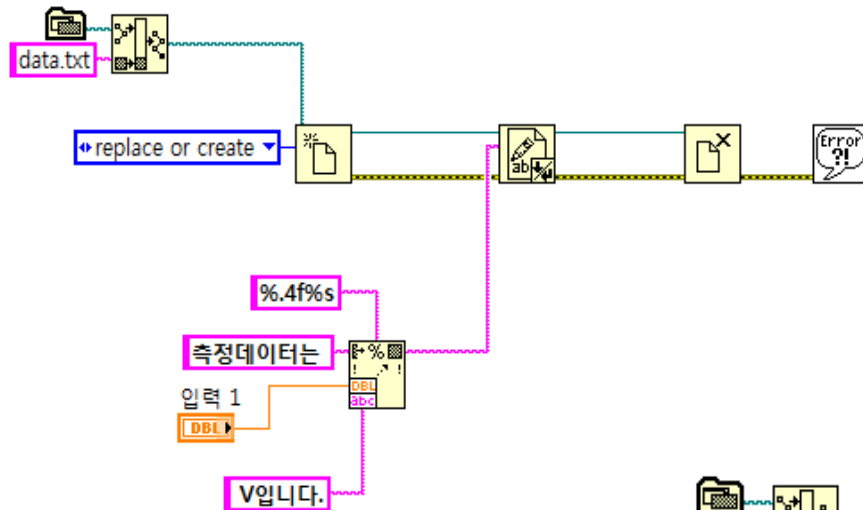


파일 읽기

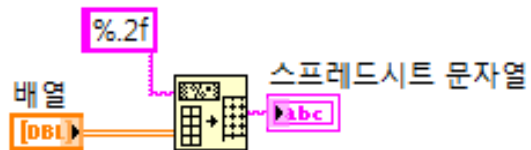
-  파일 대화 상자
-  파일 크기 얻기
- 파일 읽기



실습 9-2. 텍스트 파일에 쓰기



스프레드시트 파일로 쓰기

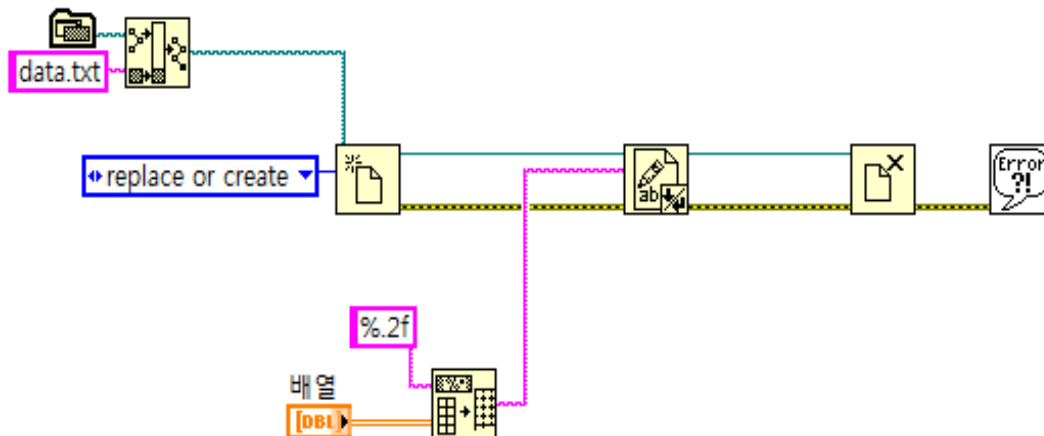


배열

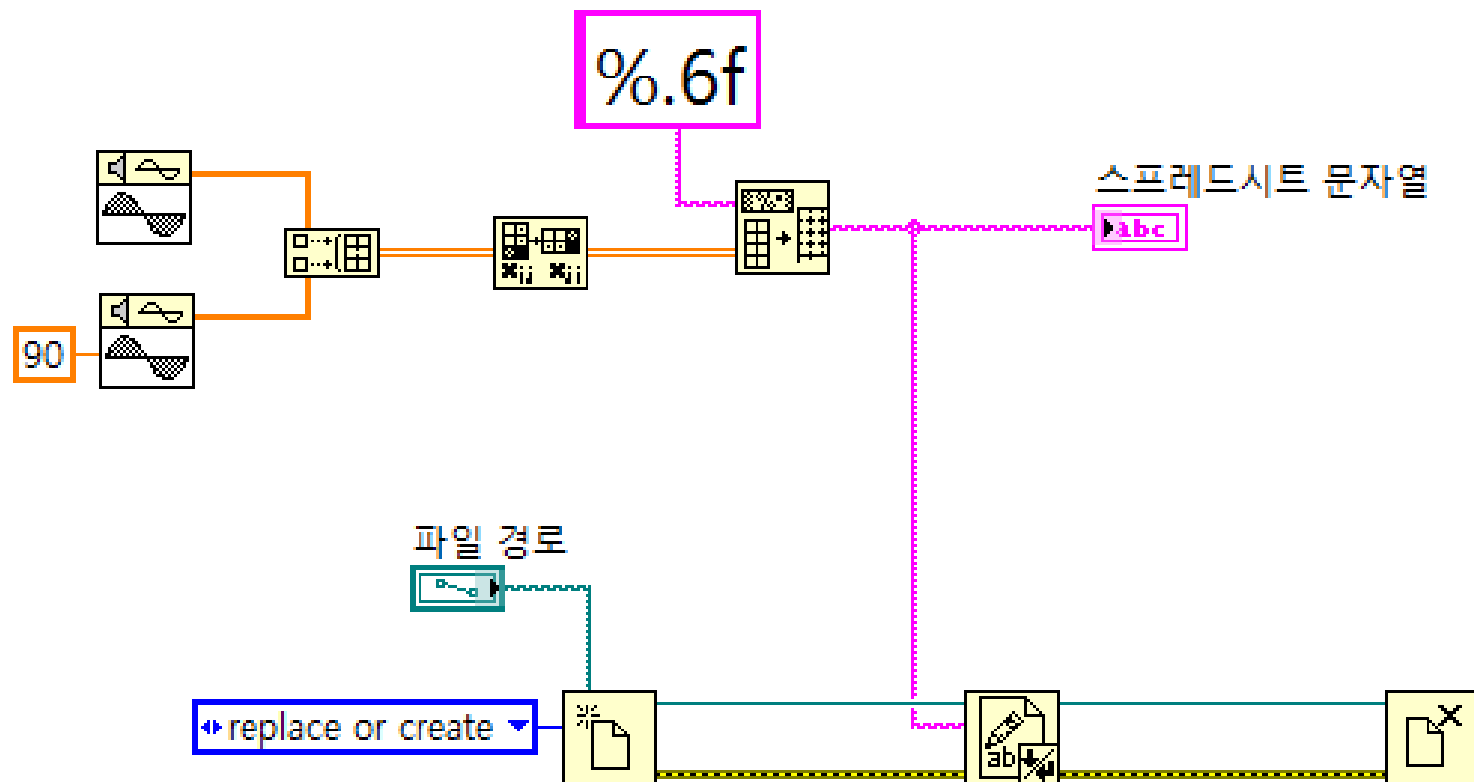
0	1.2	2.2	3.2	4.2
0	5.2	6.2	7.2	8.2
	9.2	10.2	11.2	12.2
	0	0	0	0

스프레드시트 문자열

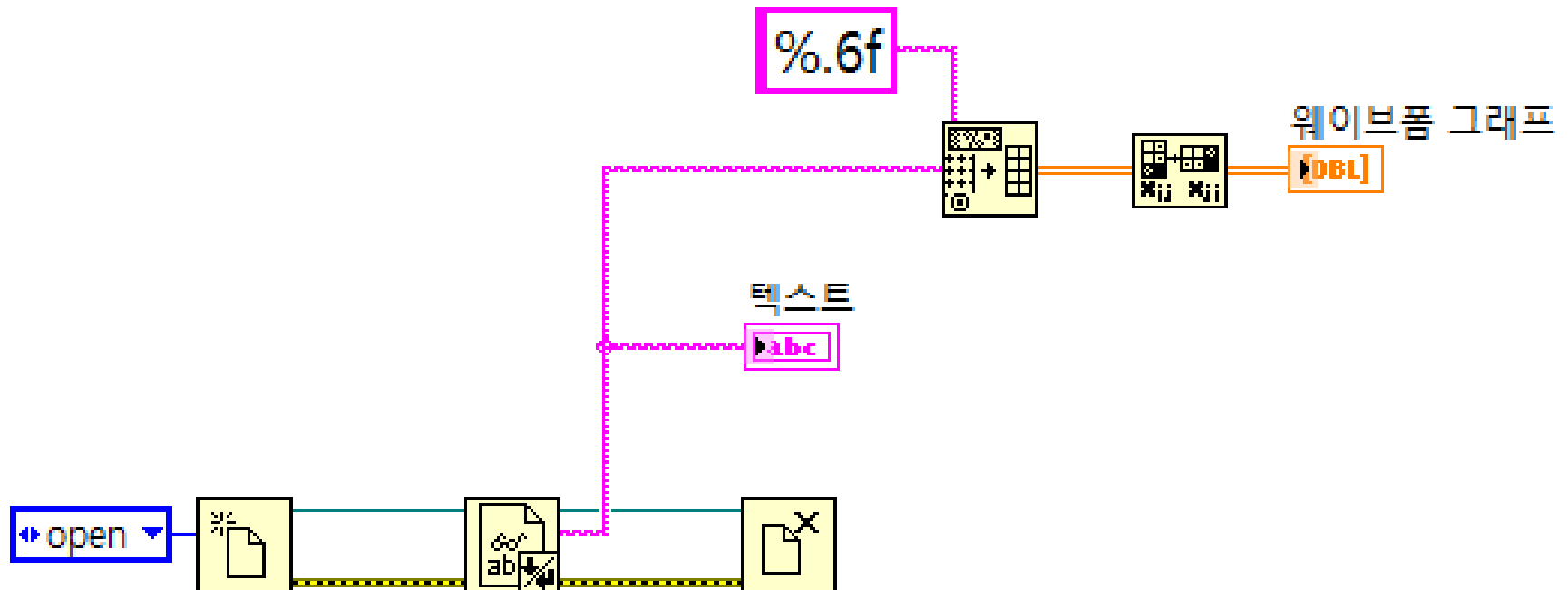
```
1.20 2.20 3.20 4.20
5.20 6.20 7.20 8.20
9.20 10.20 11.20 12.20
```



실습 9-3. 스프레드시트 문자열 쓰기



실습 9-4. 텍스트 파일로부터 읽기



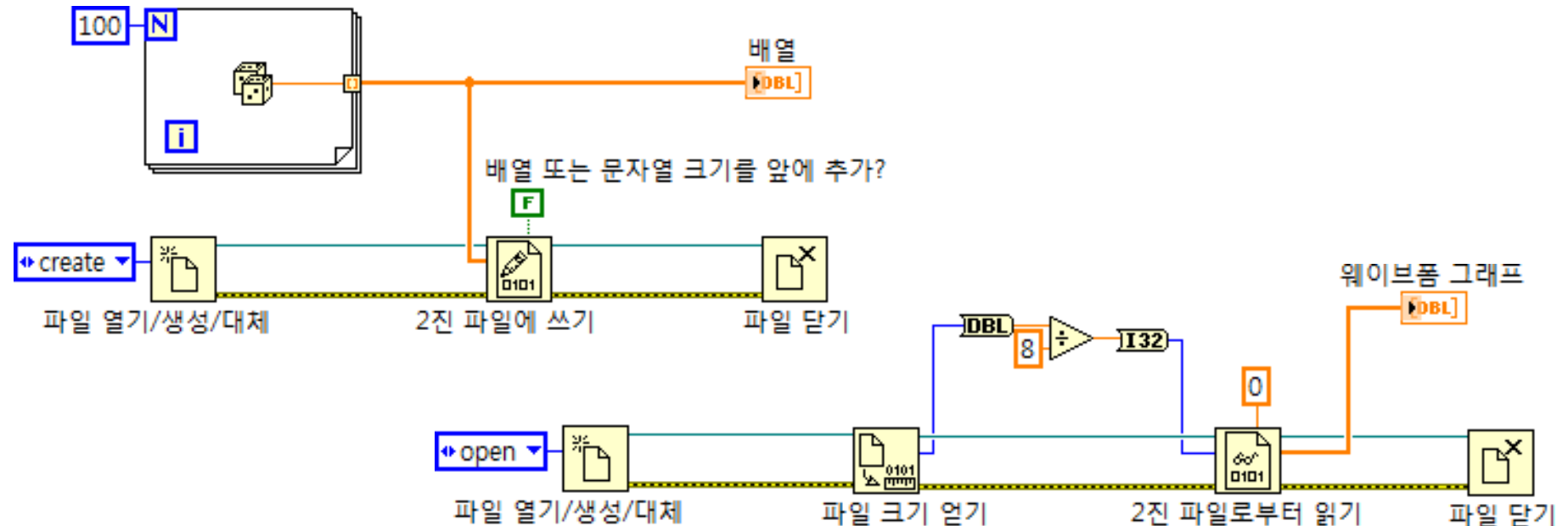
4. 2진 파일에 쓰기과 읽기

Binary 파일

2진 파일 함수 사용하기

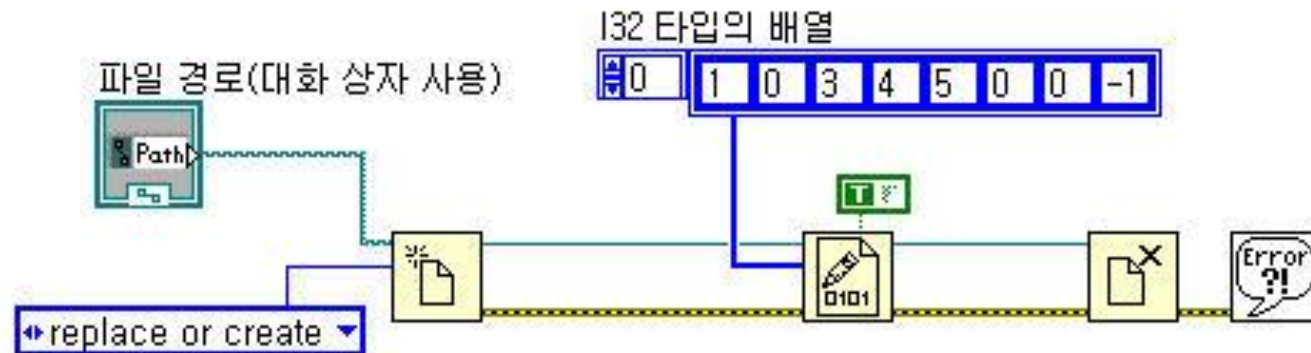
2진 파일 함수를 사용하여 2진 파일을 읽고 씁니다.

- 사용자 파일 타입 생성 가능.
- 시스템이 필요로 하는 파일 포맷을 알아야 함.

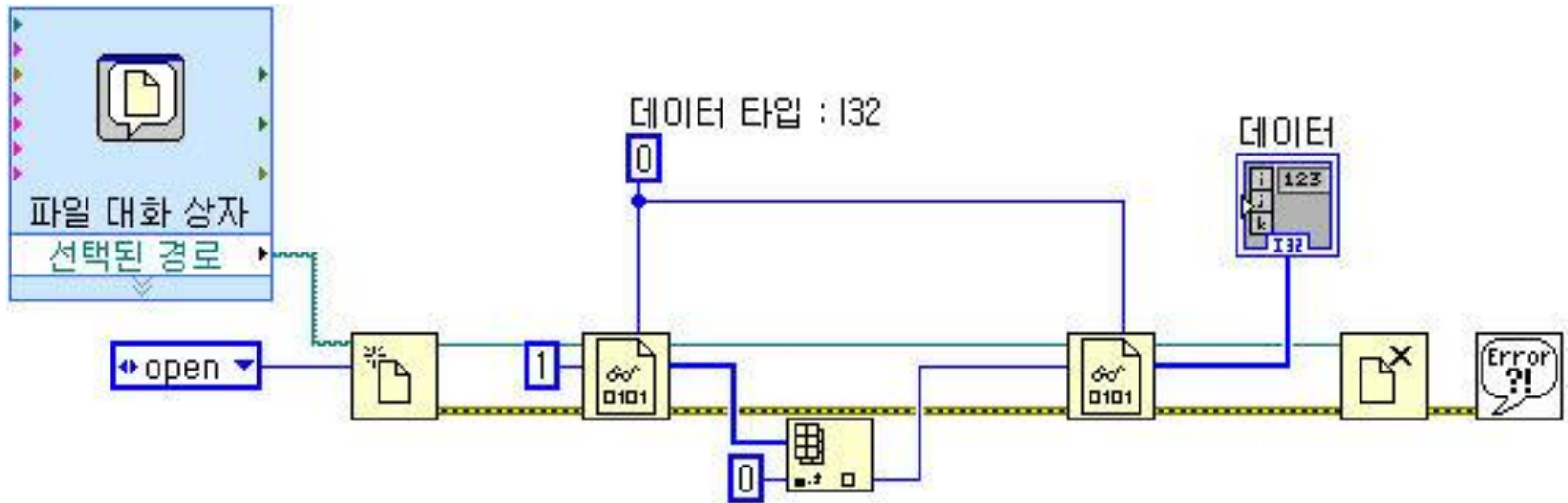


2진 파일에 쓰기

- 파일의 크기를 최적화할 수 있음
- Binary 파일
- LabVIEW로만 읽을 수 있음



2진 파일로부터 읽기



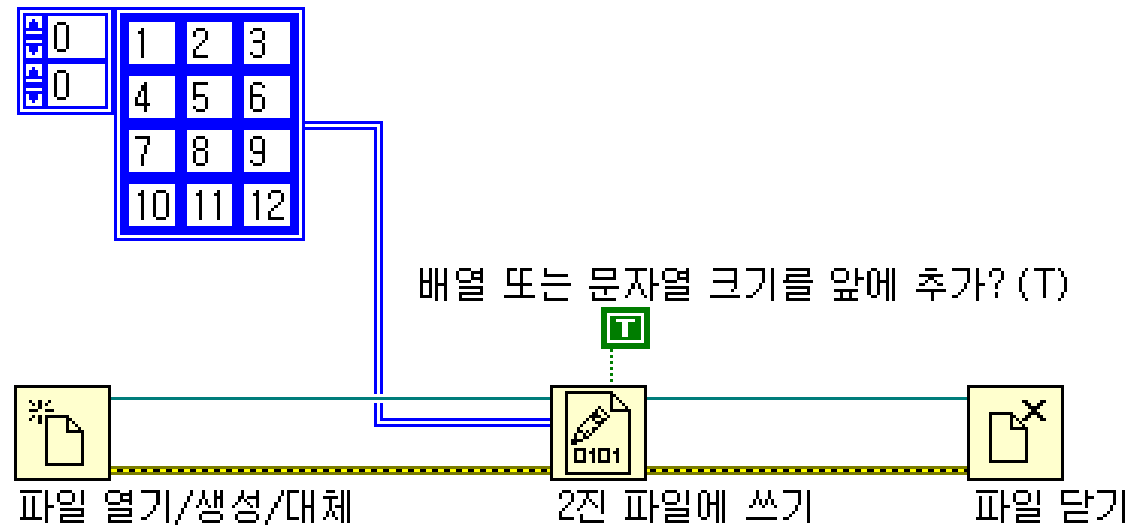
- 읽어올 파일 크기를 먼저 알아야됨

2진 파일 — 배열 저장하기

배열은 각 원소의 순차적 리스트로 나타냅니다

- 원소 형은 원소 타입에 따라 달라집니다
- 헤더는 각 차원의 크기를 나타내는 32비트 정수를 포함합니다

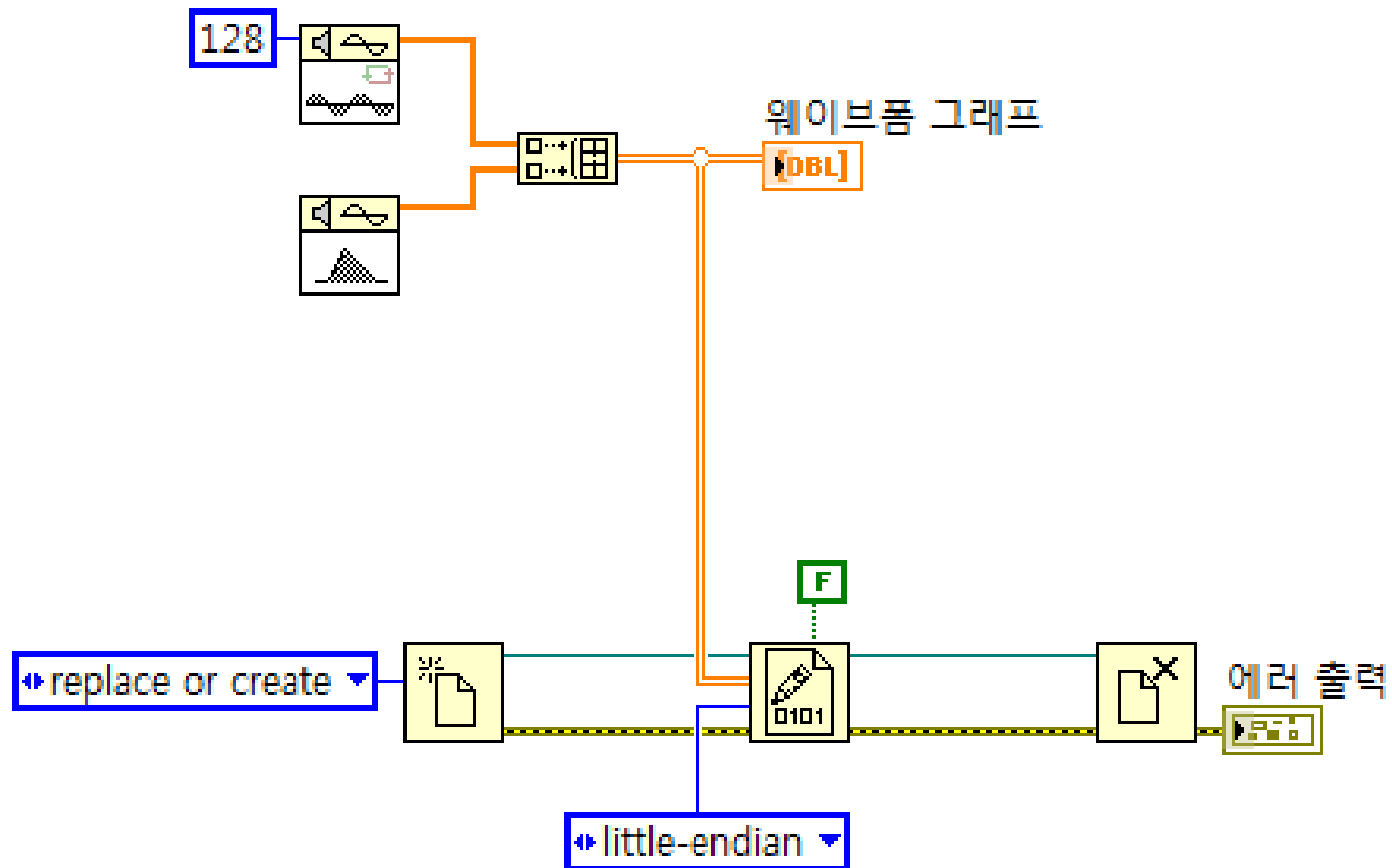
- 예제
다음에 포함하는
헤더를 가진
2D 배열:
행 정수,
열 정수,
및 배열 데이터



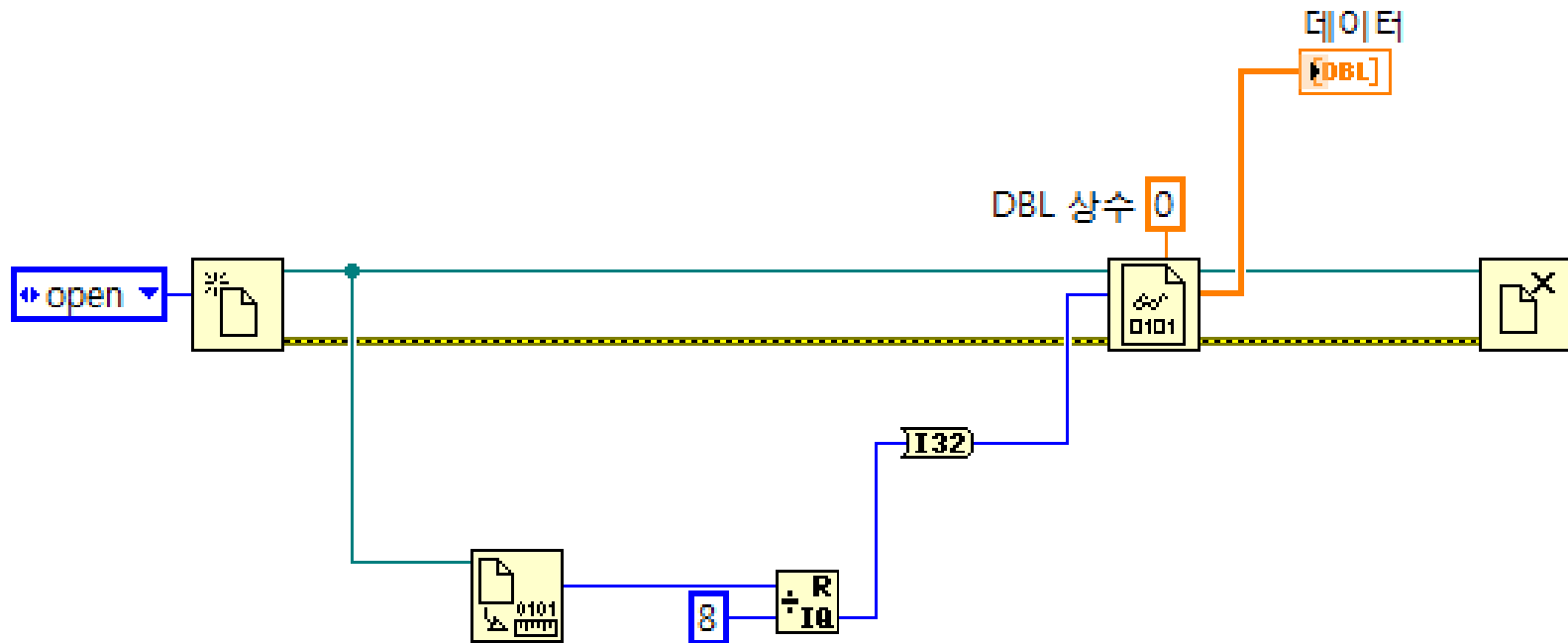
Big-endian과 Little-endian

0	big-endian, network order(기본)	최상위 바이트가 가장 낮은 메모리 주소를 점유합니다. VxWorks와 같은 PowerPC 플랫폼에서 사용됩니다.
1	native, host order	호스트 컴퓨터의 바이트 순서 포맷을 사용합니다. 이 형태는 읽기와 쓰기 속도를 증가시킵니다.
2	little-endian	최하위 바이트가 가장 낮은 메모리 주소를 점유합니다. 이 형태는 Windows, Mac OS X, Linux에서 사용됩니다.

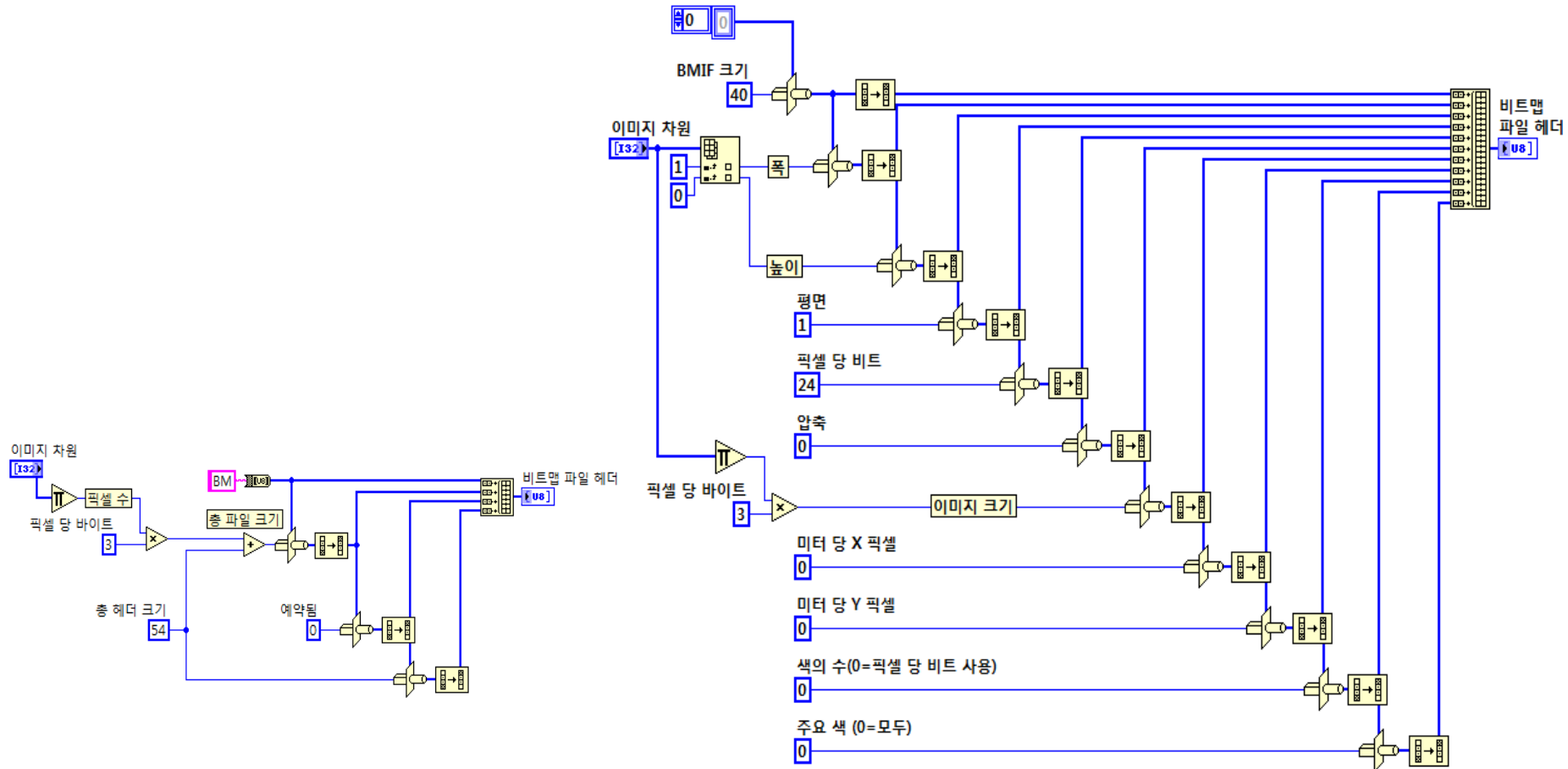
실습 9-5. 2진 파일에 쓰기



실습 9-6. 2진 파일로부터 읽기



BMP 파일



5. TDMS 파일에 쓰기과 읽기

Technical Data Management Streaming

TDMS 파일 포맷

TDMS(Technical Data Management Streaming) 파일 포맷은 두 가지 타입의 데이터를 포함합니다:

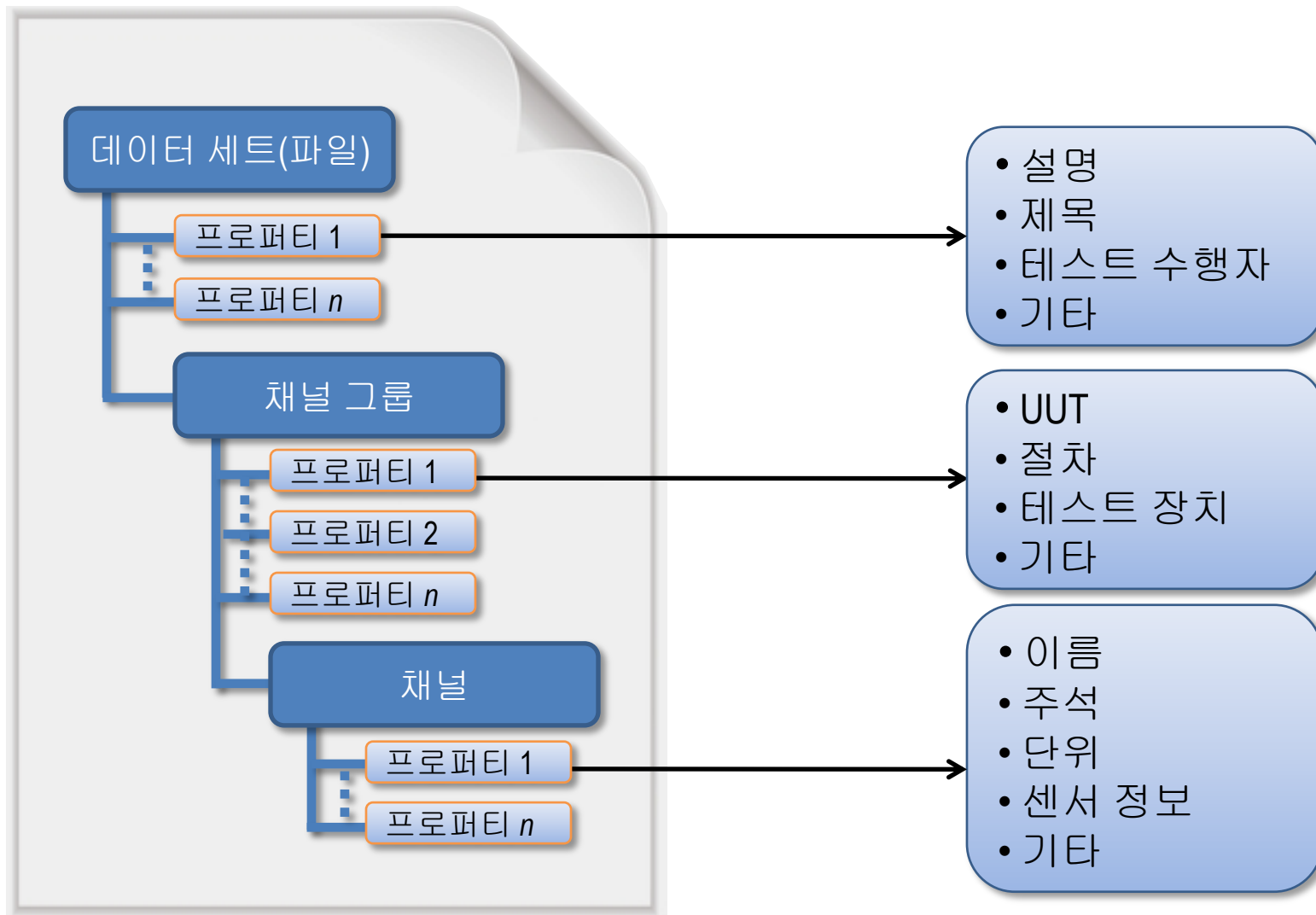
- 메타 데이터 – 이름 및 프로퍼티
- 원시 데이터 – 2진 포맷의 측정 데이터

TDMS 파일을 사용하는 목적은 다음과 같습니다:

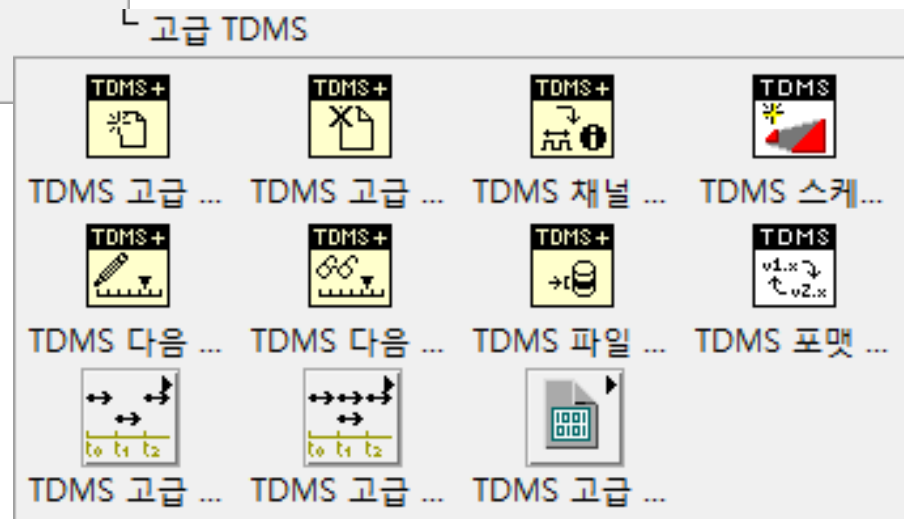
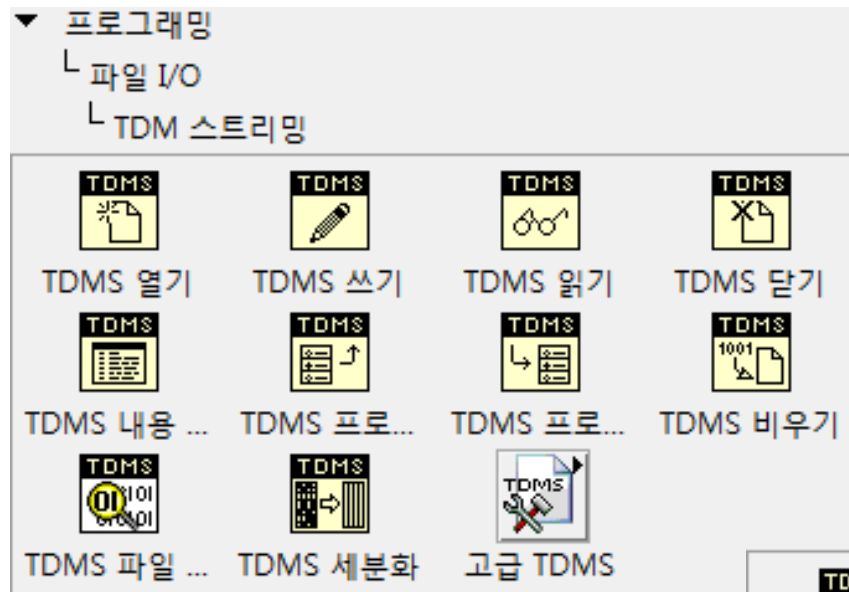
- 테스트 또는 측정 데이터 저장
- 데이터 그룹화에 필요한 구조 생성
- 데이터에 대한 헤더/프로퍼티 저장
- 고속으로 데이터 읽기 및 쓰기

Microsoft Excel을 포함한 다양한 어플리케이션이 TDMS 파일에 접근할 수 있습니다.

TDMS 파일 - 데이터 계층구조 및 프로퍼티

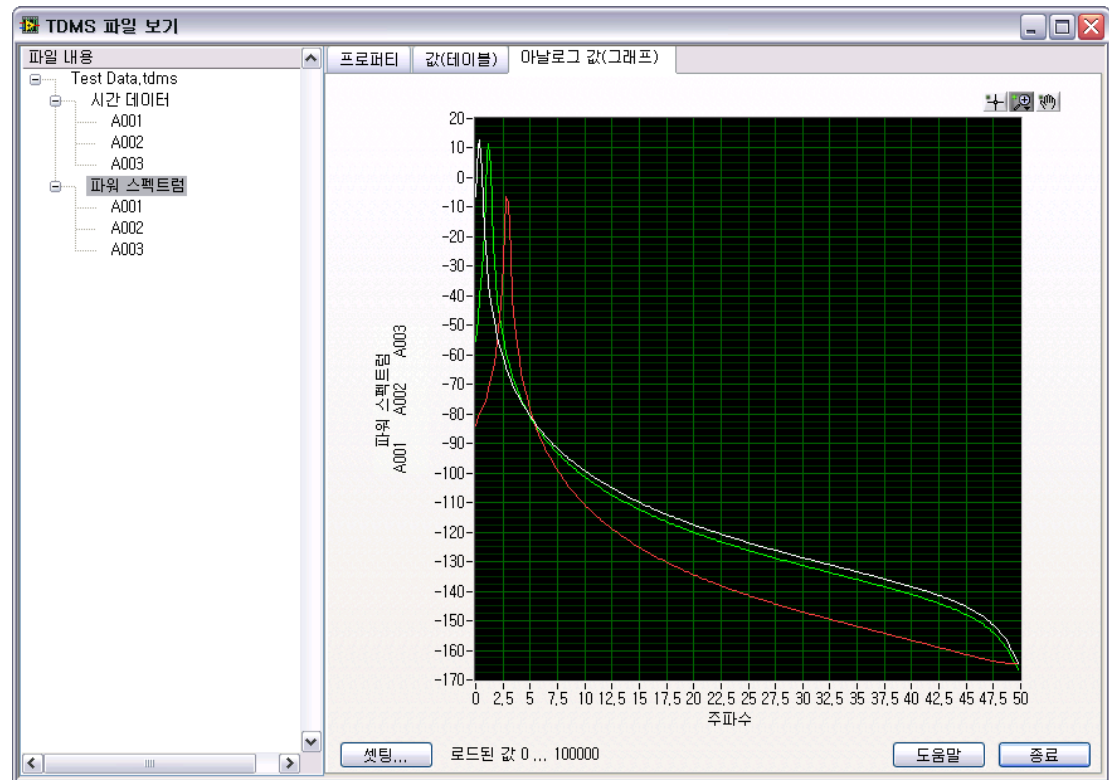


TDMS 함수

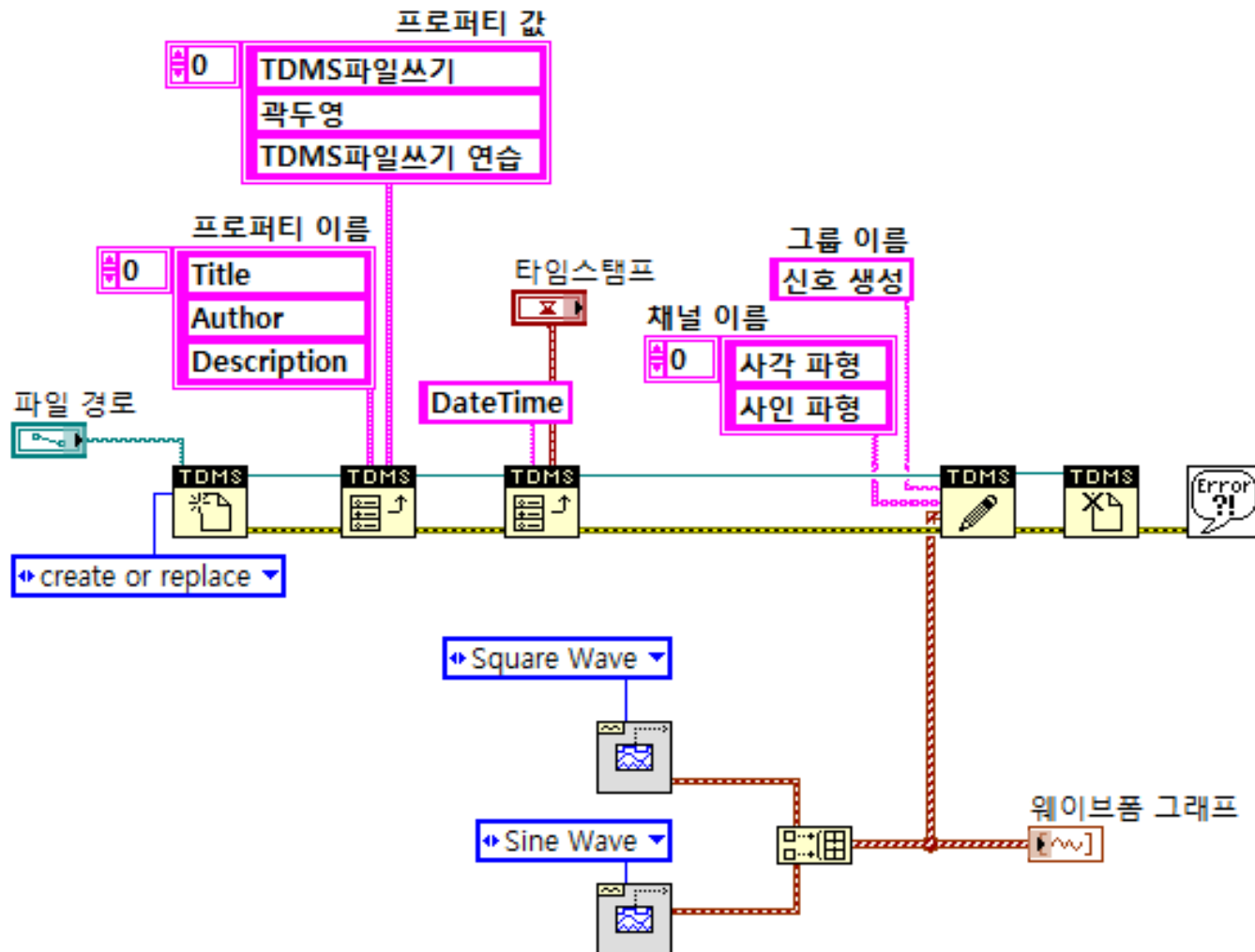


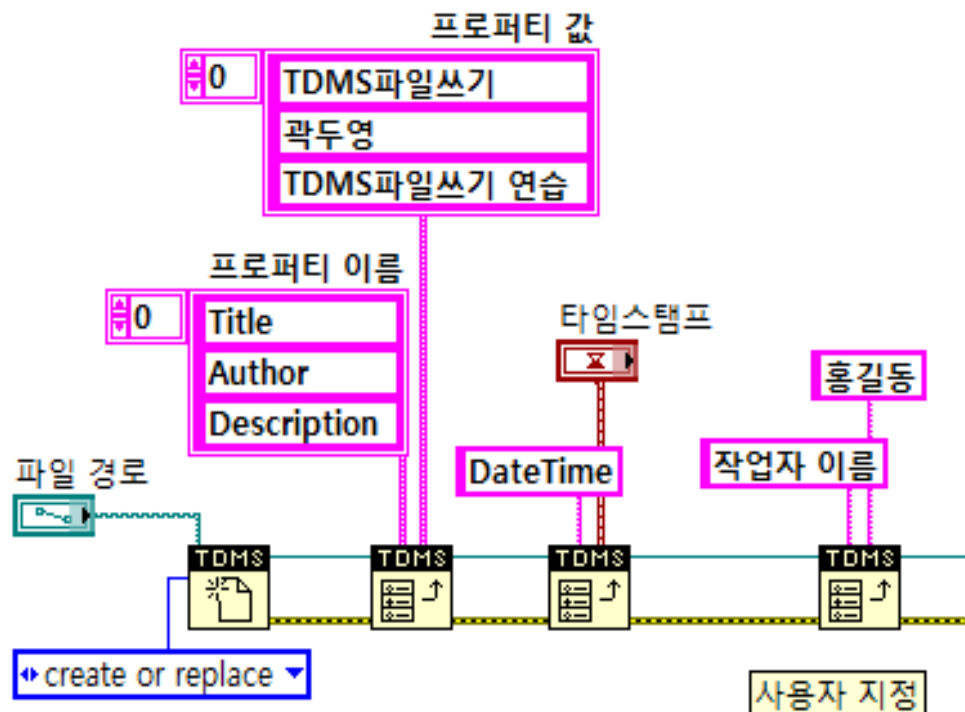
TDMS 파일 – 파일 보기

TDMS 파일을 열고 TDMS 파일 보기 대화 상자에 파일 데이터를 나타냅니다.



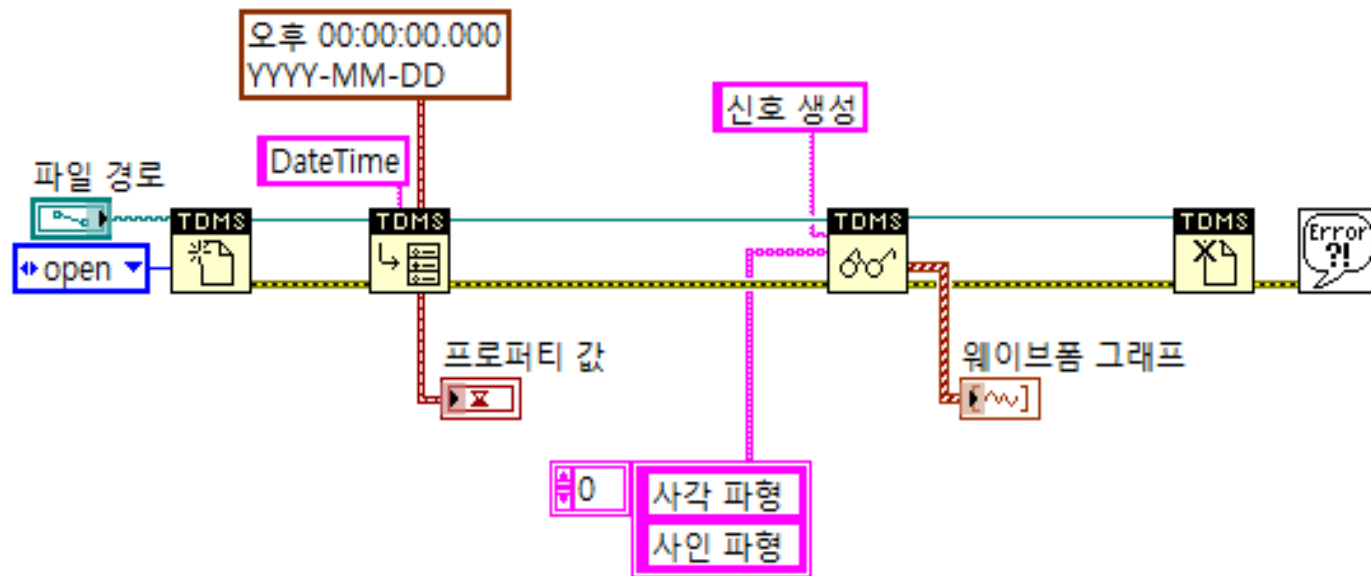
실습 9-7. TDMS 파일에 쓰기





	A	B	C	D	E	F	G
1	Root Name	Title	Author	Date/Time	Groups	Description	작업자_이름
2	tdmsdatafiles	TDMS파일쓰기	곽두영	2013-03-07 02:54:21.908 PM	1	TDMS파일쓰기 연습	홍길동
3							
4	Group	Channels	Description				

실습 9-8. TDMS 파일로부터 읽기



설정 파일 만들기

- 표준 Windows 셋팅 파일
- ini 파일
- 섹션과 키

