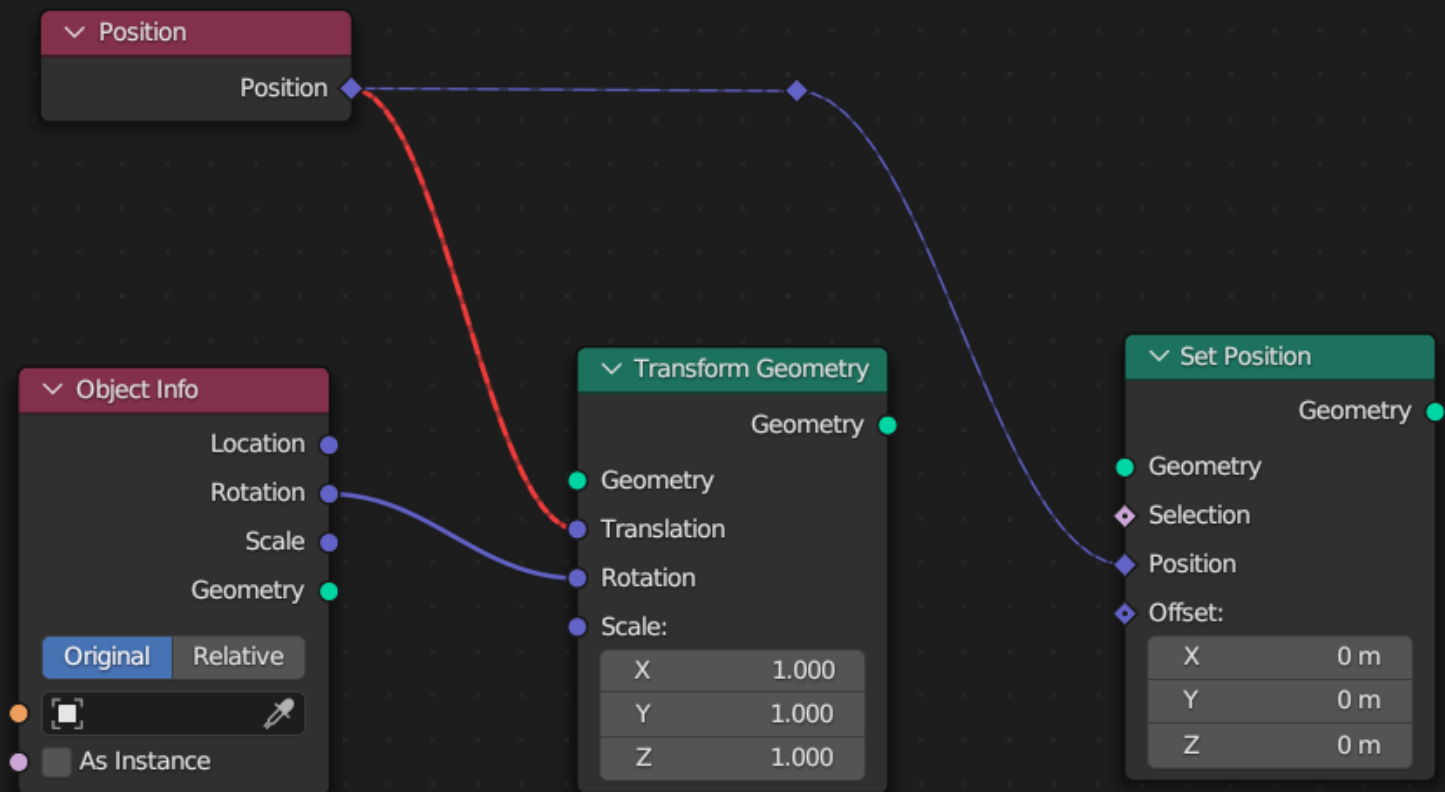


032강 지오메트리 노드의 연결구조

Field 란?
지오메트리 노드의 기본 연결방식



소켓 종류

소켓은 색깔 뿐만 아니라 모양으로도 구분됩니다



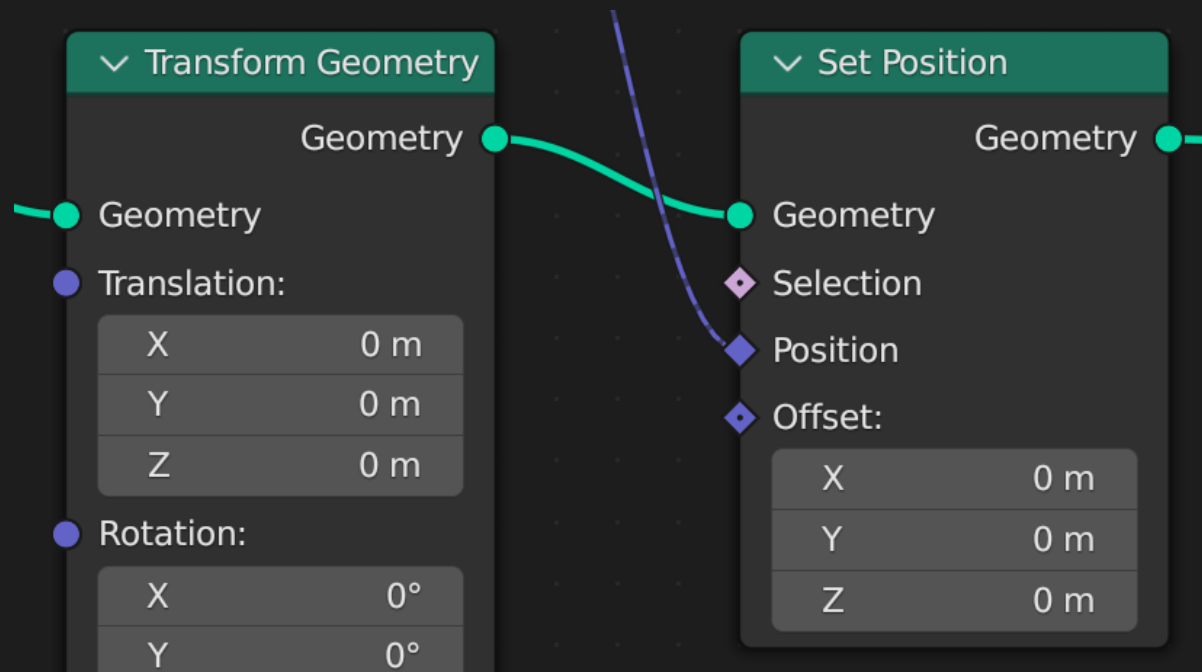
원형 : 단일한 값을 입/출력합니다.
이 소켓에는 마름모 소켓을 입력할 수 없습니다.



마름모 : Attribute 정보를 입/출력합니다.



Attribute 정보를 쏴줄 수 있지만,
현재 단일값을 입/출력하는 상태입니다.

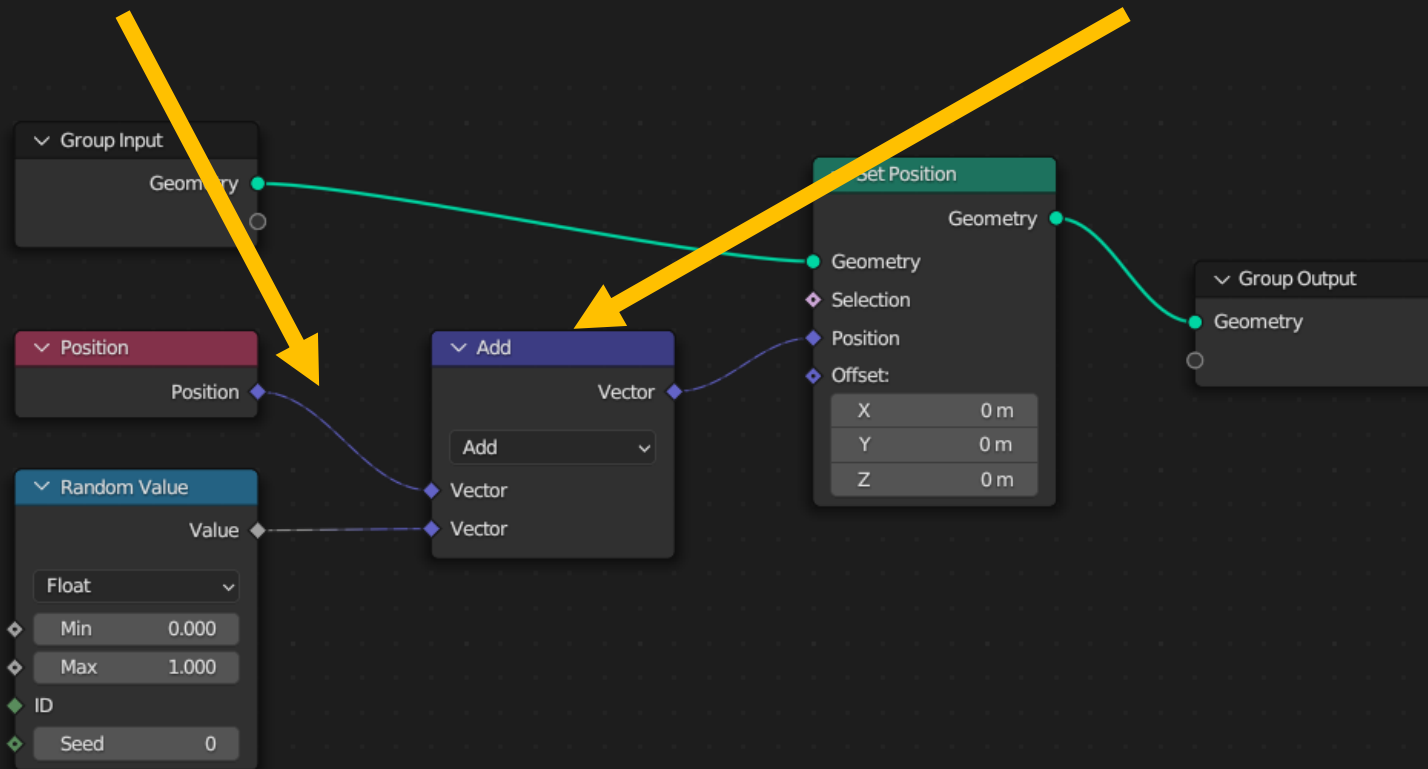


Field

Field는 블렌더 3.0에서 정착된 지오메트리 노드의 구조를 의미하는 용어입니다.

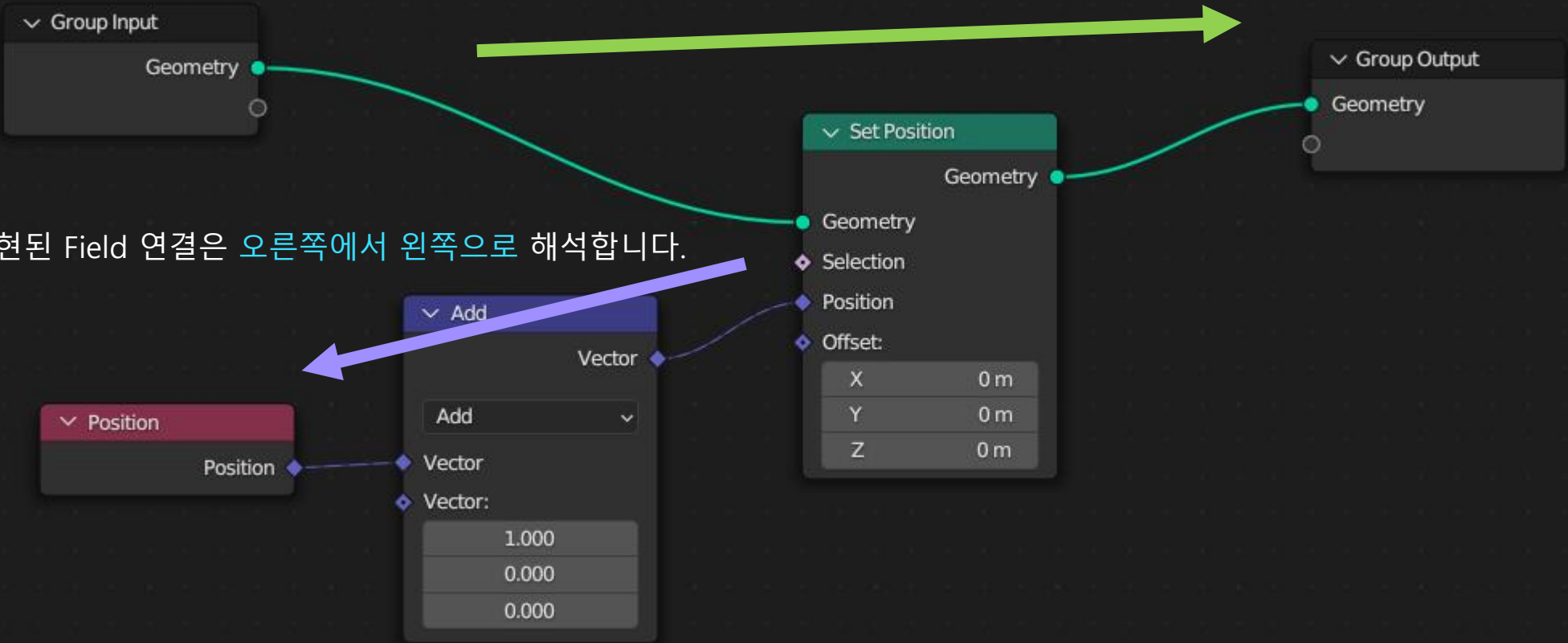
점선으로 표현되는, 지오메트리 노드의 연결방식

Attribute를 받아 계산하는 노드



어떻게 작동하나요?

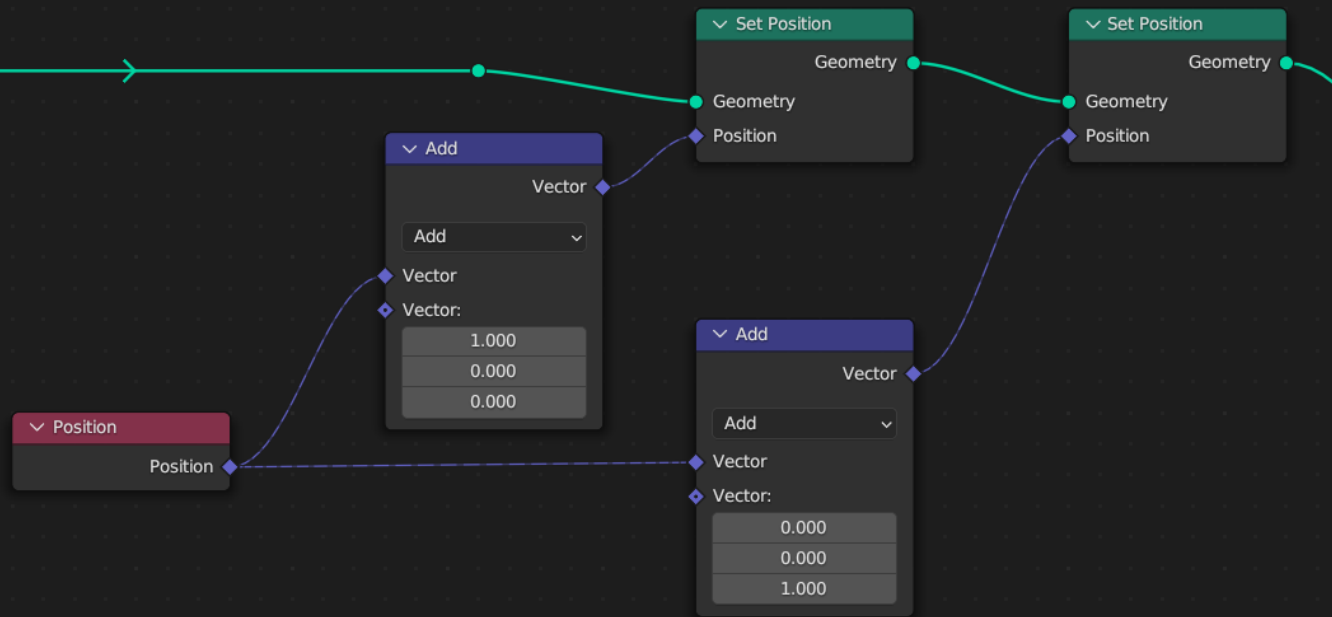
지오메트리의 변형은 초록색 선을 따라 **왼쪽에서 오른쪽으로** 이루어집니다.



점선으로 표현된 Field 연결은 **오른쪽에서 왼쪽으로** 해석합니다.

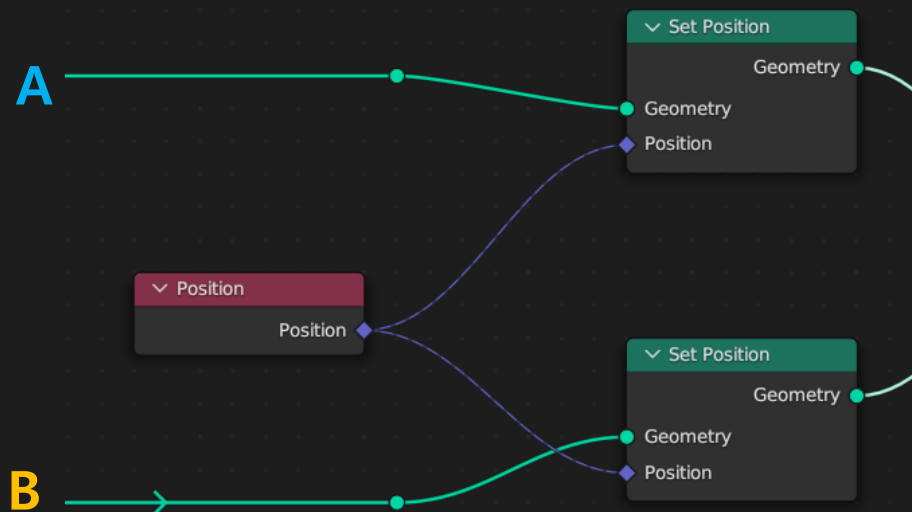
어떻게 작동하나요?

같은 Position 노드를 사용하지만, 첫번째 Set Position과 두번째 Set Position에는 다른 정보가 들어갑니다.



Position 노드는 항상 현재 위치를 내보냅니다.
두번째 Set Position 노드에는 첫번째 노드에 의해
변형된 이후의 위치정보가 들어갑니다.

서로 다른 지오메트리에 같은 Position 노드를 사용해도
같은 결과입니다.



위쪽 Set Position에는 A의 위치정보가,
아래쪽 Set Position에는 B의 위치정보가 들어갑니다.

추가된 데이터타입



Boolean : 참/거짓을 표현하는 데이터타입입니다. Boolean Math도 같이 제공되므로, 불린 연산을 쉽게 할 수 있습니다.



Integer : 정수를 표현하는 데이터타입입니다.
※ 셰이더 노드로 곧장 출력시 제대로 작동하지 않으므로 유의.

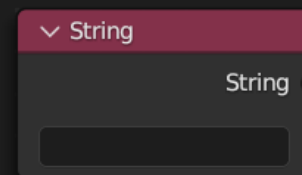
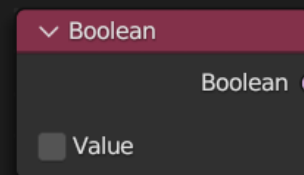
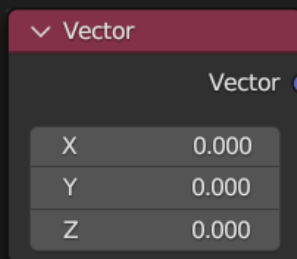
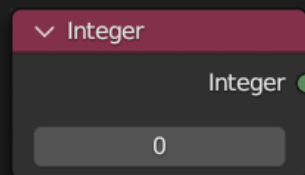
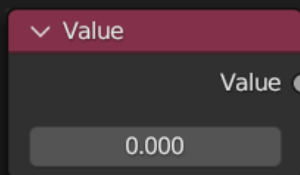


String : 문자를 나타냅니다.
대개 Attribute의 이름을 지정하는 등 제한적으로 사용되지만, 노드를 통해 문자를 시각화 할수도 있습니다.



Image : 이미지 객체를 나타냅니다.
Color와는 다른 개념이며, 이미지 파일 자체를 나타냅니다. 자주 사용하는 타입은 아닙니다.

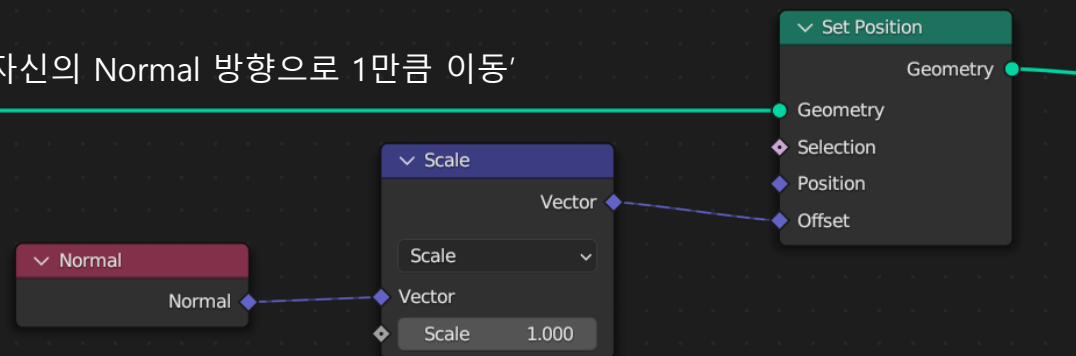
추가된 데이터타입에 맞춰, 기존의 Value노드 같은 입력 노드도 추가되었습니다.



기본적인 사용법

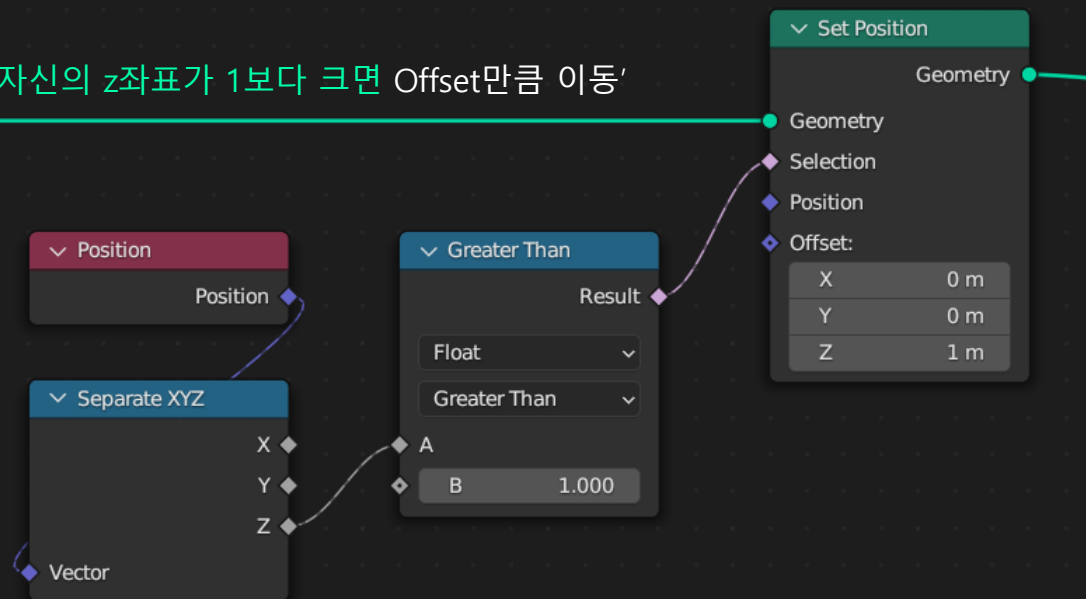
1. Attribute를 Math (vector math), Map range 등으로 편집해서 사용한다.

'자신의 Normal 방향으로 1만큼 이동'

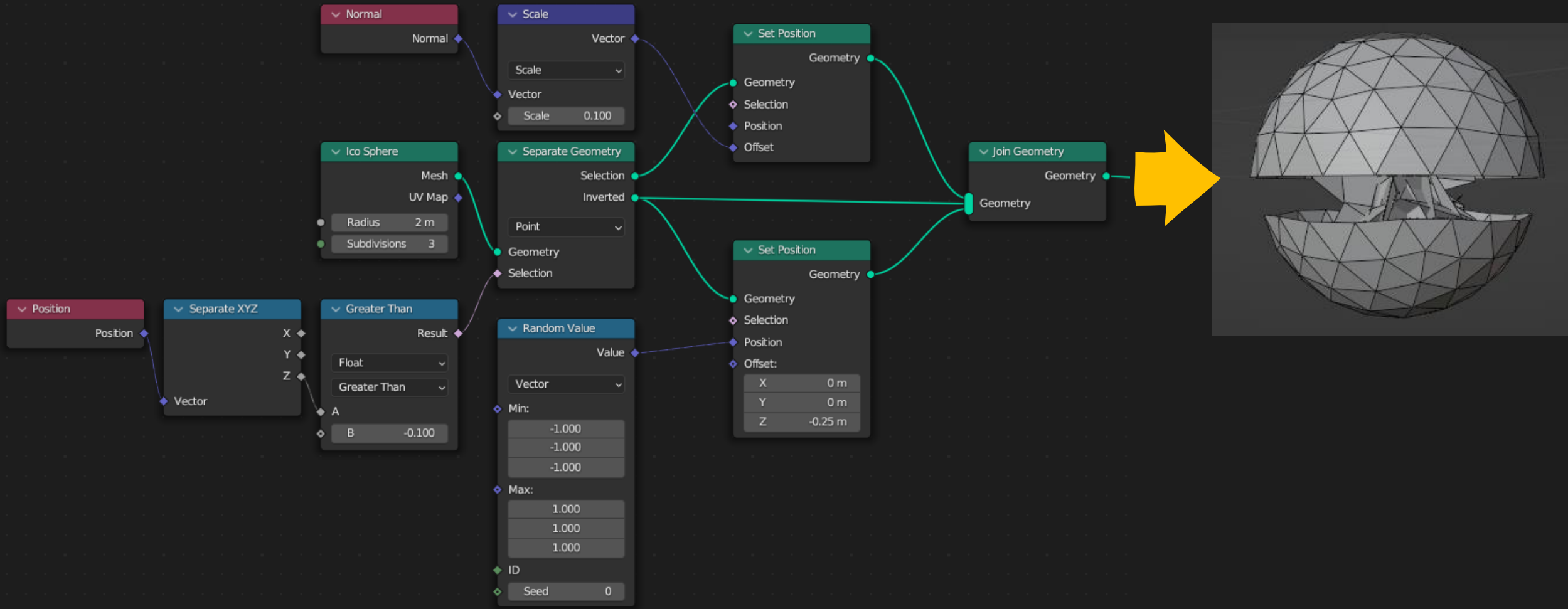


2. Attribute 특성을 이용해 Compare node로 골라 선택한다.

'자신의 z좌표가 1보다 크면 Offset만큼 이동'



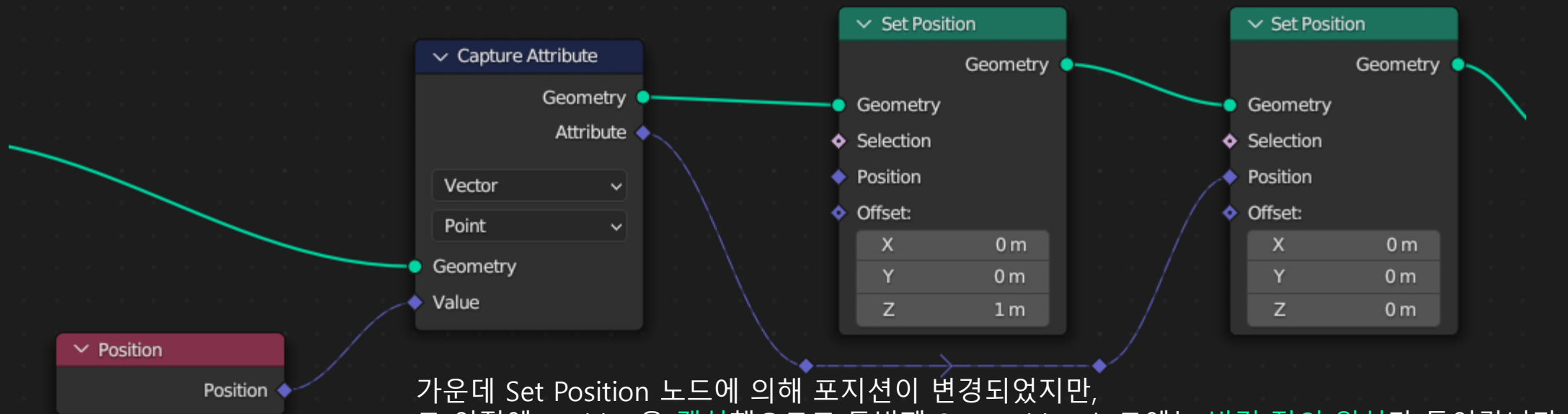
예시



Capture Attribute

정보의 보존

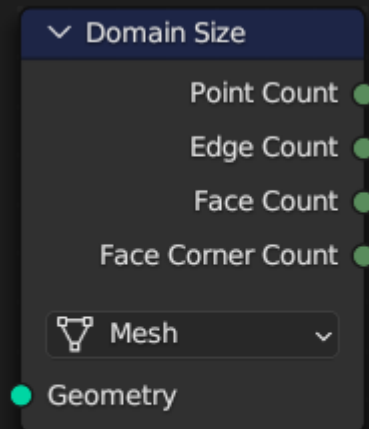
지오메트리가 변화하면, Attribute도 따라서 변화하거나 사라집니다.
현재 상태를 보존하기 위해서는 Capture Attribute를 사용합니다.



가운데 Set Position 노드에 의해 포지션이 변경되었지만,
그 이전에 Position을 캡처했으므로 두번째 Set Position 노드에는 변경 전의 위치가 들어갑니다.

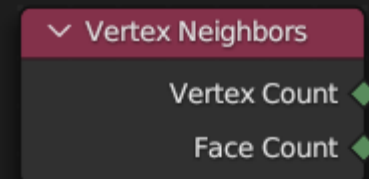
※ Store Named Attribute를 사용하여 저장하고, Named Attribute로 불러와도 됩니다.
Attribute가 이름이 붙어 남아있느냐, 아니냐의 차이입니다.

지오메트리가 가진 정보

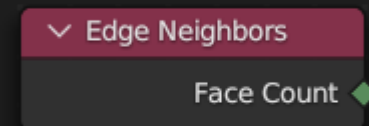


셰이더의 텍스처 좌표처럼 어떤 위치정보만 사용할 수 있는 것이 아닙니다.
지오메트리 노드는 200개가 넘고, 대부분의 정보에 모두 접근할 수 있습니다.

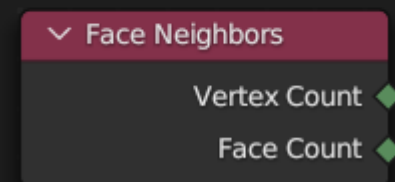
예컨대 **Domain Size** 노드는 지오메트리를 이루는 구성요소의 개수를 셉니다.



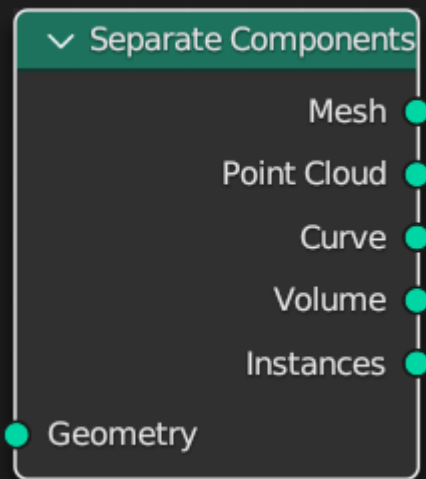
Vertex Neighbors 노드는 점과 이웃한 또다른 점이나 면의 개수를 셉니다.
마찬가지로, **Edge Neighbors**는 선이 만나는 면을,
Face Neighbors는 면이 만나는 점이나 면의 개수를 셉니다.



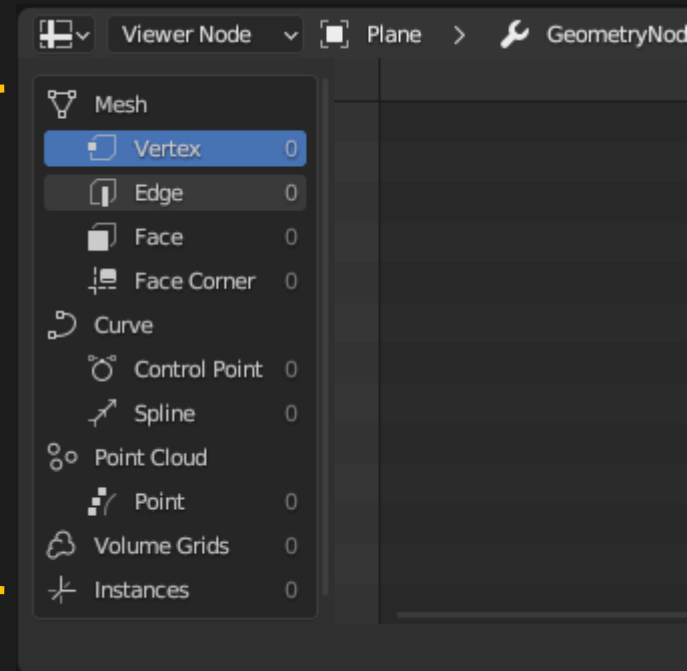
이제부터, 어떤 노드들이 있고 / 그리고 그것을 어떻게 연결하는지 알아보겠습니다.



지오메트리의 종류

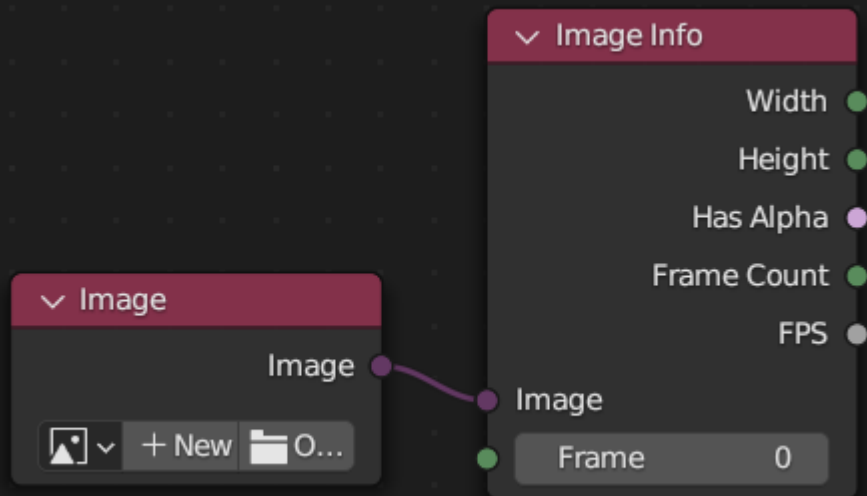


하나의 오브젝트에 여러 종류의 지오메트리를 담을 수 있고,
이렇게 담긴 지오메트리는 **Separate Components** 노드를
사용하여 종류별로 분리할 수 있습니다.

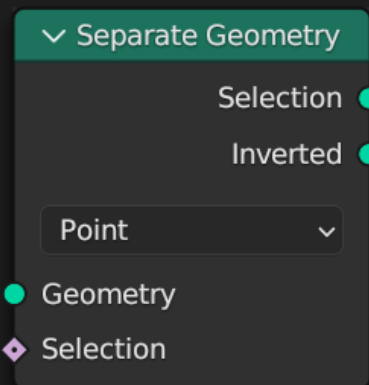


이제부터, 지오메트리의 종류에 따라 단원을 나눠, 차근차근 알아보겠습니다.

Appendix

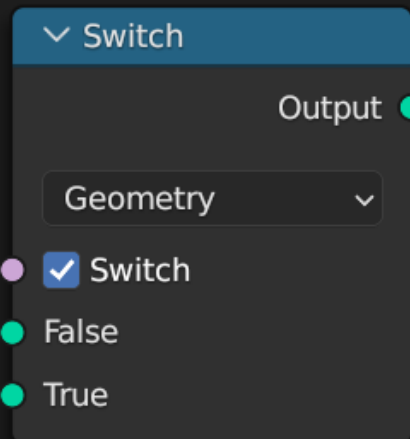


1. 이미지 소켓으로 할 수 있는 것 :
셰이더 노드처럼 Color 정보만 얻는 것이 아니라,
Image Info 노드를 이용하여 이미지의 가로/세로 크기등의 정보를 얻을 수 있습니다.



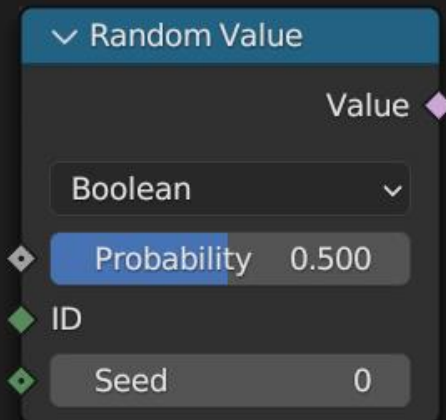
2. Separate Geometry의 분리기준 :
기본값인 Point로 분리하면, 같은 점을 공유하는 edge, face 중 한쪽이 사라질 수 있습니다.
Edge, face모드로 바꾸어서 확인해 보세요.

Appendix



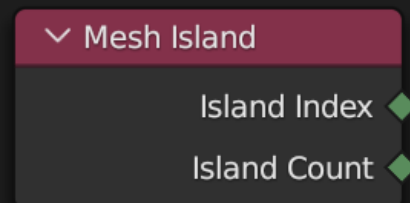
Switch를 통해 입력받은 두 값중 하나를 선택하여 출력할 수 있습니다.

Mix 노드와 비슷하지만, 참/거짓으로 **둘 중 하나를 완전히 선택**한다는 점, 그리고 **모든 데이터타입**을 다룰 수 있다는 점이 다릅니다.



3. Random Value는 Float, Vector 말고도 여러가지 다른 모드를 제공합니다.

예를 들어 **Integer**로 설정하면 랜덤 정수값을 출력하고, **Boolean**으로 설정하면 참 또는 거짓 (1 또는 0) 만 출력합니다.



Mesh Island : 서로 연결되지 않은 지오메트리마다 번호를 매깁니다. 이것을 random value에 연결하면 셰이더 노드의 random per island가 됩니다. 지오메트리 노드에서도 유용하게 쓸 수 있지만, 셰이더 노드로 넘겨 사용하면 훌륭한 **random per island 대응**이 됩니다.