

051강 Volume (1)

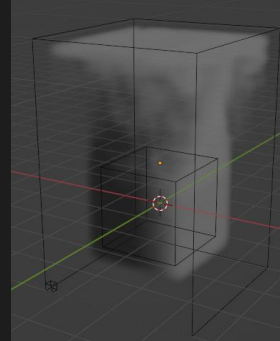
Volume의 종류
Volume Cube를 통한 메타볼 생성



볼륨의 종류와 지오메트리 노드의 볼륨

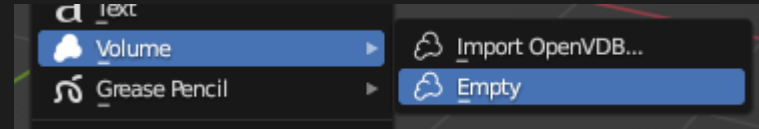
1. 볼륨 정보+셰이더

기존 방식은 메쉬에서 볼륨 정보를 사용하는 식으로 작동합니다.
플루이드 시뮬레이션이 이 방식을 사용합니다.



2. 새로운 볼륨 타입

최근 새로 생긴, 볼륨을 전문적으로 다루는 오브젝트 타입입니다.



2-B. 지오메트리 노드의 볼륨

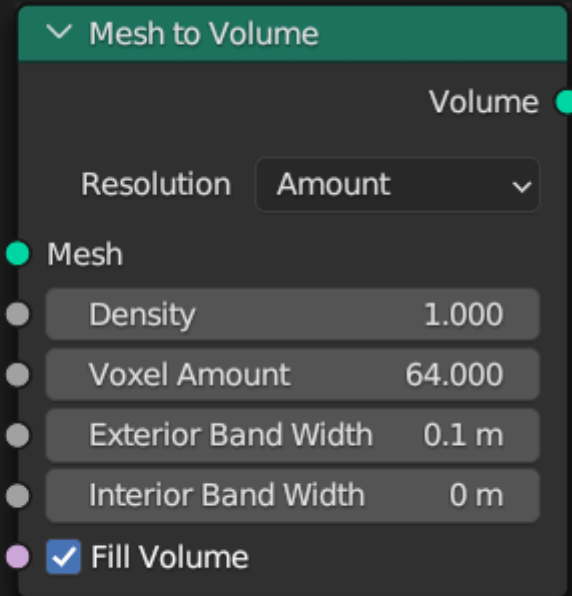
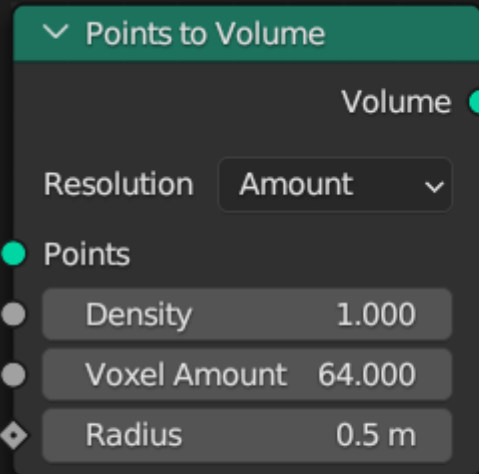
지오메트리 노드에서도 볼륨을 다룰 수 있습니다.
2 형식의 볼륨만 인식하며,
내부에서 생성될 때도 2 형식처럼 생성됩니다.

1의 셰이더 볼륨과는 제대로 상호작용하지 못합니다. (3.5기준)

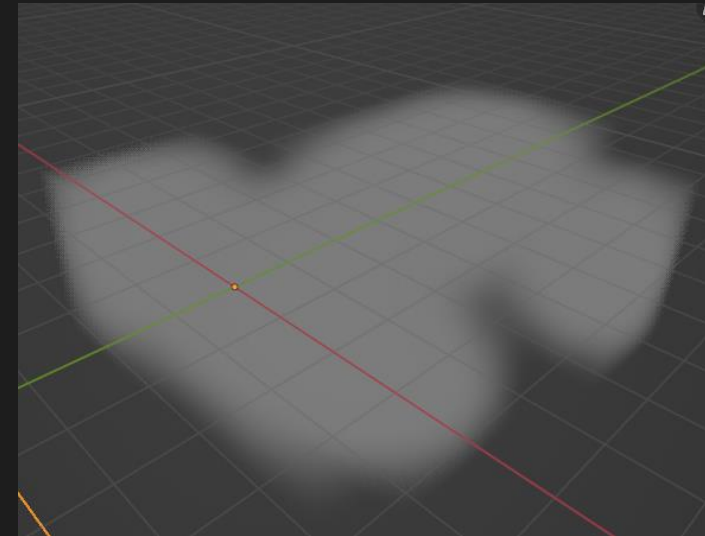
	Grid Name	Data Type	Class
Mesh			
Vertex	0 density	Float	Fog Volume
Edge			
Face			
Face Corner			
Curve			
Control Point			
Spline			
Point Cloud			
Point			
Volume Grids			
Instances			

Geometry node의 볼륨

지오메트리 노드의 볼륨은, mesh를 volume으로, volume을 mesh로 변환할 수 있어, 볼륨을 메쉬 생성에 사용할 수 있습니다.



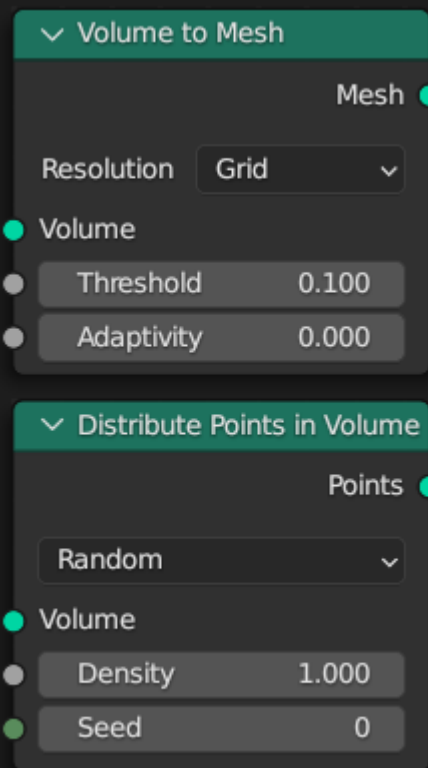
Points to Volume, Mesh to Volume : 포인트나 메쉬를 볼륨으로 바꿉니다.
포인트나 메쉬 근처의 공간을 입력한 밀도로 만들어 줍니다.



볼륨을 형성할때는 Voxel이라는 개념을 사용합니다.
이미지의 Pixel처럼 공간을 상자 형태로 나누어 볼륨을 계산합니다.

복셀 수가 많아질수록 연산이 증가함에 유의하세요.

볼륨의 사용



Volume to Mesh : 볼륨을 메쉬로 변환합니다.

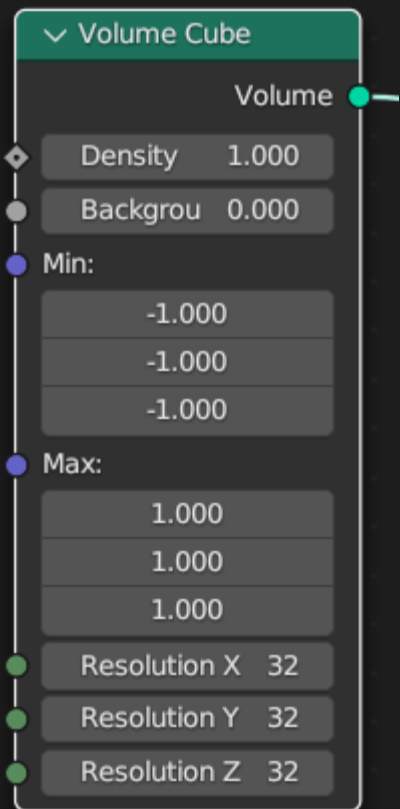
Threshold를 기준으로, 더 높은 밀도를 가진 쪽을 메쉬의 안쪽으로 계산합니다.

볼륨을 메쉬로 만들 때, 볼륨이 가진 복셀을 그대로 사용 하는 것이 grid 모드입니다. 이것을 Amount나 Size로 바꾸면 볼륨을 생성할 때처럼 새로 복셀을 계산합니다.

Adaptivity : 생성된 메쉬에서 불필요한 점들을 없애 단순화시켜줍니다. 성능이 별로 좋지는 않습니다.

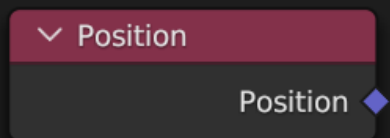
Distribute Points in Volume : 34강에서 알아보았듯이, 볼륨 내부에 포인트를 분포시킵니다.

Volume Cube

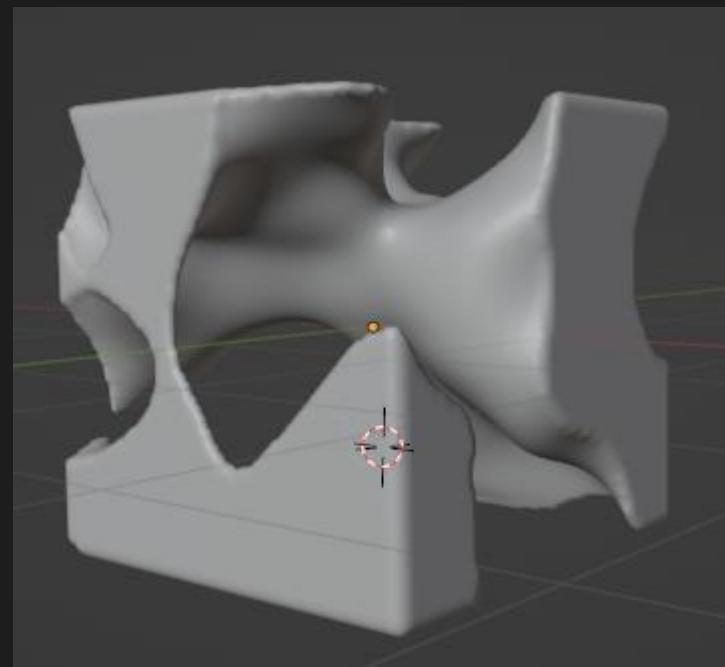


밀도(Density) 를 바탕으로 볼륨을 생성합니다.

29강 셰이더 파트에서 3차원 텍스처를 통해 볼륨의 밀도를 조절했던 것과 같은 방식이지만, 이것은 지오메트리 노드이기 때문에 나중에 Mesh로 변환할 수 있습니다!

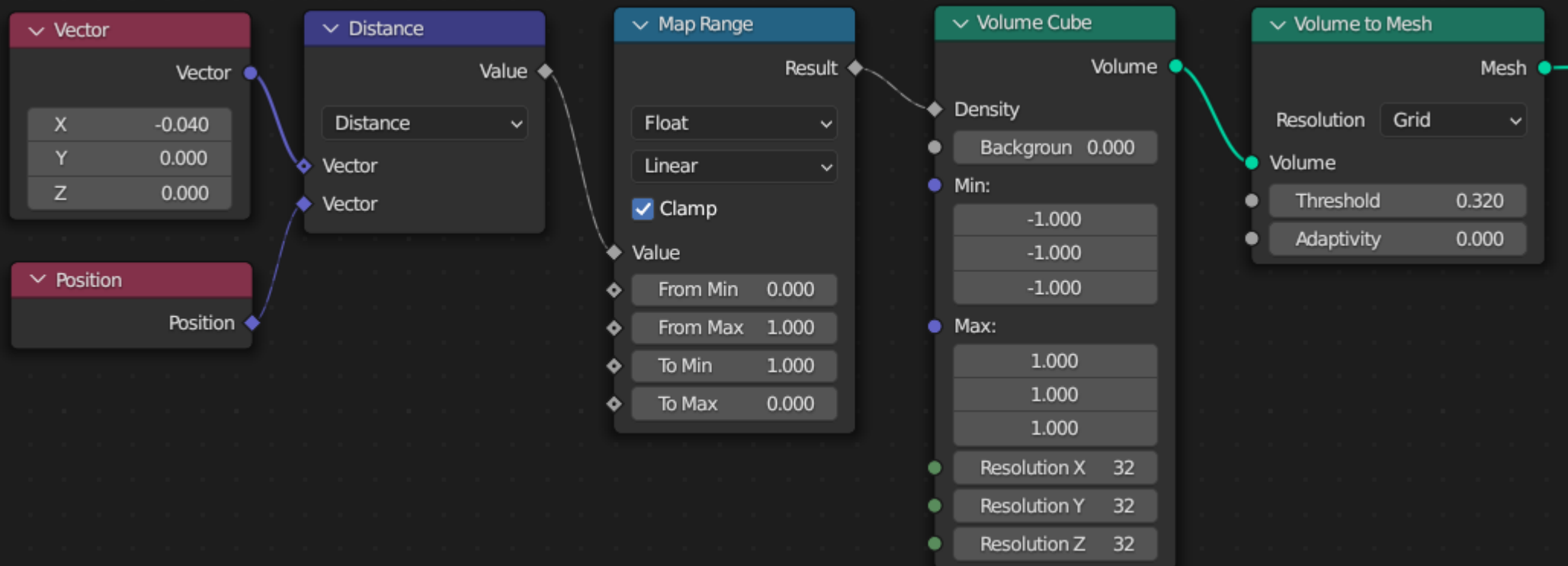
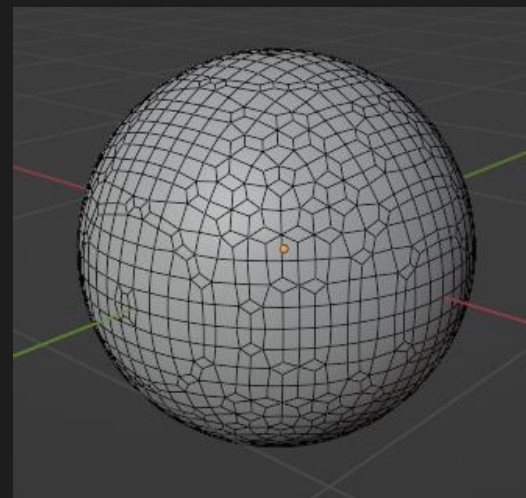


Volume Cube에 연결된 Position 노드는 복셀의 좌표를 의미합니다.



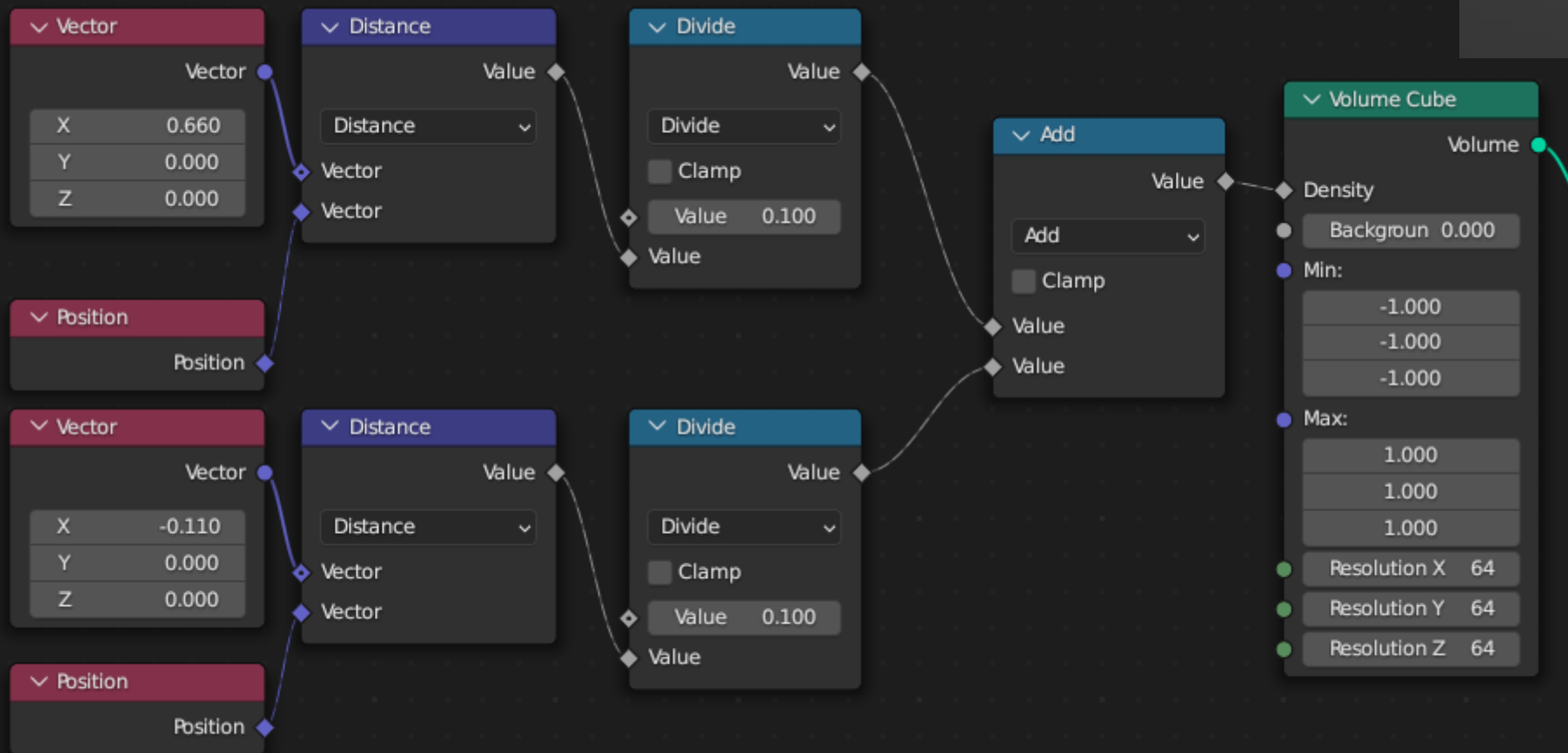
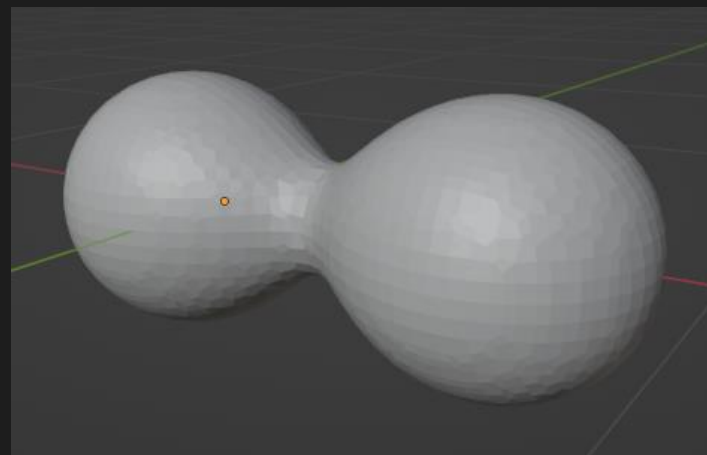
Metaball 입문

밀도 함수를 만들어 메쉬를 생성할 수 있습니다. 아래는 특정 점으로부터의 거리를 이용하는 방법입니다.



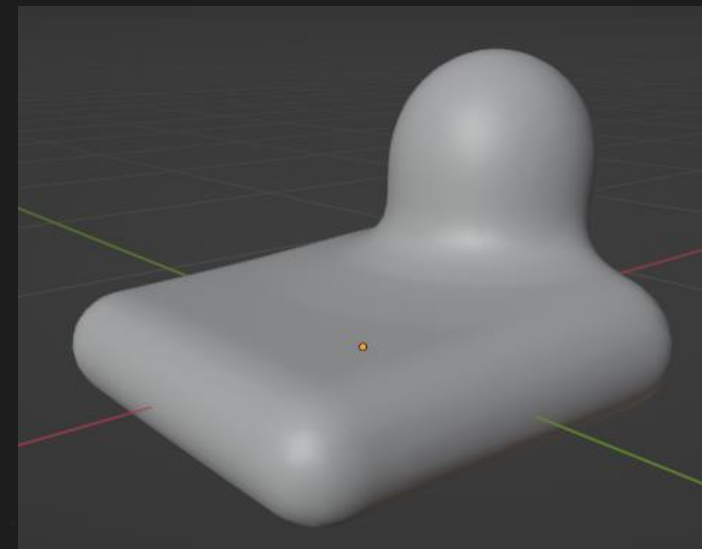
두 개의 메타볼

메타볼 함수를 **거리의 역수**로 정의한 뒤, 이들을 합한 값을 기준으로 밀도를 정의하여 메쉬를 생성합니다.

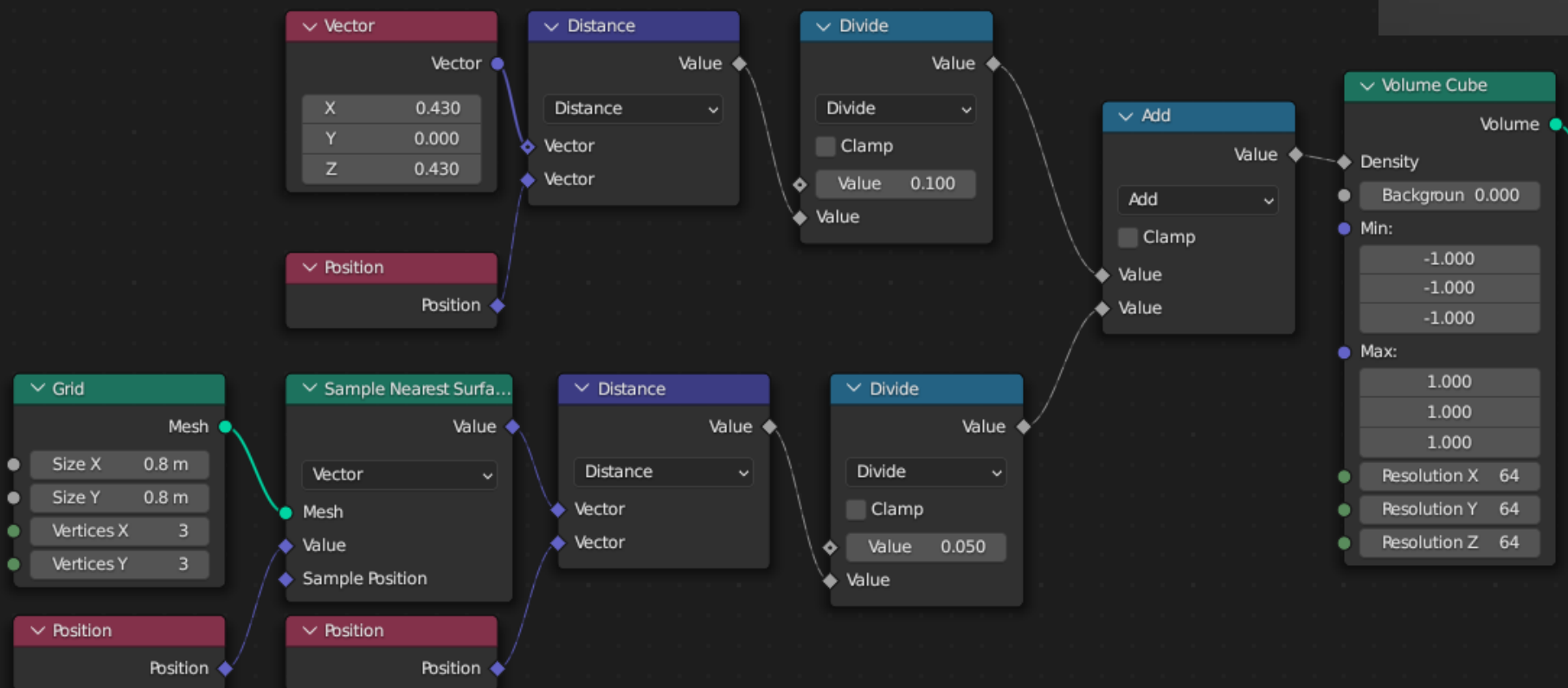


표면의 메타볼

Sample Nearest Surface를 사용하면 표면으로부터의 거리를 잴 수 있습니다.
앞에서와 동일한 메타볼 함수를 통해 형태를 유기적으로 합칠 수 있습니다.



1



Voronoi

Voronoi는 임의로 흩뿌린 점으로부터의 거리를 나타내기 때문에,
이 거리에 역수를 취하면 메타볼 함수에 쓸 수 있습니다.
보로노이 내부 점들끼리의 상호작용은 일어나지 않지만, 외부와의 상호작용은 가능합니다.

