

CHAPTER 4

스캔모델 오류 원인 2 - 다수 컴포넌트 생성문제와 해결방법

[수업목표]

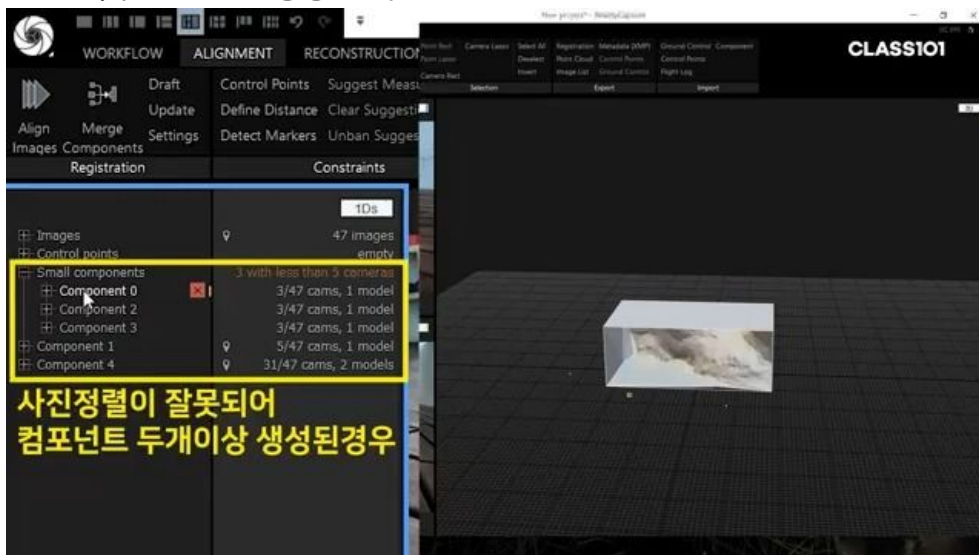
사진 정렬이 제대로 안됐을 때 발생할 수 있는 다수 컴포넌트 생성 문제 해결방법에 대해 배워보겠습니다.

[준비물]

1. 필요하신 경우, 수업노트 첨부파일에서 "marker pdf" 파일을 다운로드하여 미션을 진행해주세요!
2. 영상에 나오는 "실내 스캔 파일"과 "화분 스캔 파일"을 첨부해놨으니 필요하신 경우 열어서 영상을 따라해보셔도 되요!

[수업개요]

0:15 다수 컴포넌트 생성 문제



두 개 이상의 컴포넌트가 생성된 상태로 스캔 과정을 진행할 경우에 정돈이 안된 메쉬 결과물을 얻으실 수 있습니다. 그리고 이것을 해결하기 위해 직접 컴포넌트를 병합 시켜야 할 수도 있고요.

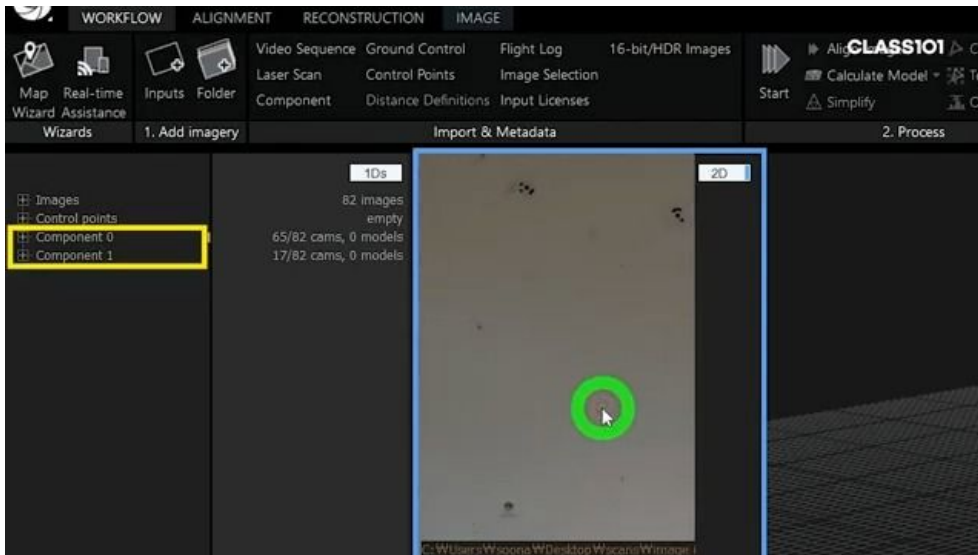
이 다수 컴포넌트 생성 문제는 사진 정렬의 문제에서 발생합니다. 사진 정렬의 근본적인 문제는 사진 속 레퍼런스의 문제이기도 합니다. 리얼리티캡처는 이 레퍼런스를 수동으로 지정할 수 있게 만들어 놔는데요.

그것을 리얼리티캡처에서 컨트롤포인트(Control Points)라고 부릅니다. 다시 말해 사진 촬영이 성공적으로 돼서 단 하나의 컴포넌트에 모든 사진이 정렬되는 것이 이상적이지만 촬영된 사진이 레퍼런스가 부족하거나 특징이 없는 면을 연속촬영 한다면 두 개 이상의 컴포넌트가 생성될 수 있습니다.

컨트롤포인트(Control Points)를 사용하여 다수 컴포넌트를 병합할 수 있는데요. 리얼리티캡처에서 컨트롤포인트를 사용하는 방법은 두 종류입니다.

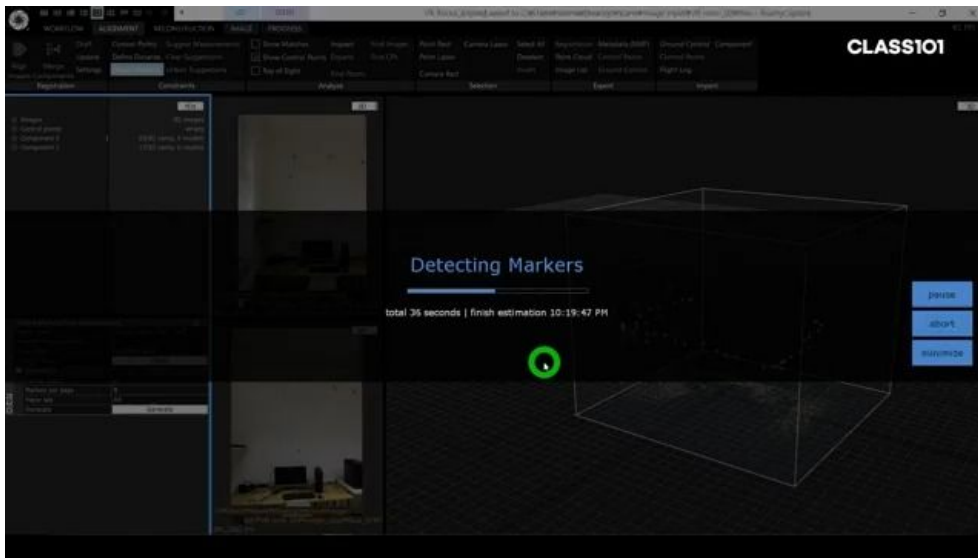
1. 촬영 시 사전에 붙여 놔던 마커를 자동으로 인식하게 하여 사진 정렬을 더 정확하게 하는데 사용하는 방법
2. 마커 인식이 제대로 안되거나 부착되어 있지 않을 때 직접 레퍼런스를 지정해줘서 리얼리티캡처가 사진 정렬을 더 정확하게 하는 방법

1:49 사전에 붙여 놔던 마커를 더 정확하게 인식하게 하는 방법



실내에서 촬영한 83장의 사진을 불러오겠습니다. 사진을 살펴보시면 촬영 전 내부에 붙여놓은 마커를 확인하실 수 있습니다. 일단 현재 상태에서 사진 정렬을 해보면 문제에 두 개의 컴포넌트가 생성됩니다.

컴포넌트 0은 83개 중 65개 그리고 컴포넌트 1은 17장이 정렬되었네요. 이 상태로 스캔을 진행한다면 최종 결과물로서 정돈이 안된 메쉬 모델을 얻을 수 있습니다.



이 상황에서 먼저 디텍트마커(Detect markers)툴을 사용하여 리얼리티캡처가 사전에 붙여놓은 마커들을 인식하게 해줍니다. 얼라인먼트(Alignment)탭 안에서 컨스트레인(Constraints)탭 하단에 디텍트마커(Detect markers)를 클릭하겠습니다.

그러면 정보뷰에 새로운 정보가 팝업 되죠. 여기에서 디텍트마커(Detect markers)를 클릭하겠습니다. 이 작업은 몇 십초에서 몇 분이 걸립니다.

마커 인식이 완료되면 컨트롤포인트 폴더 안에 하부 폴더가 생성된 것을 확인할 수 있습니다. 11개의 컨트롤 포인트가 자동 인식 되었는데요. 3D뷰를 보시면 그 위치를 대략 확인할 수 있으며 이미지뷰에서는 마커 옆으로 해당 컨트롤포인트 이름이 보입니다.

다시 정보뷰로 돌아가서 1x12:018 폴더를 보겠습니다. 7개의 이미지가 포함되어 있고 4개의 이미지는 하얀색으로 나머지는 회색으로 처리되어 있습니다.

회색으로 하이라이트 된 이미지는 리얼리티캡처가 위치를 파악했지만 한 번 더 사용자의 확인을 요구하는 이미지들입니다. 먼저 하얀색인 IMG_2729를 확인해 보겠습니다. 이미지 위에 해당 사진이 나타나죠 이미지 이름 우측으로 밤색으로 P: 0.2px라는 숫자가 보이실 겁니다.





여기서 이미지 뷰에 있는 마커를 확인하겠습니다.

1x12:018 마커를 마우스 클릭하고 누르고 있으면 마커가 아주 가까이 zoom 됩니다. 컴퓨터는 자동으로 마커 중앙에 컨트롤 포인트를 설정하는데 그 위치를 보여주는 거죠.

이것을 직접 이동시킬 수도 있는데요 누른 상태에서 원위치에서 벗어나 이동해 보겠습니다. 그러면 기존 밤색으로 표시되었던 숫자가 현저히 높아지며 보라색으로 변하는 것을 볼 수 있습니다.

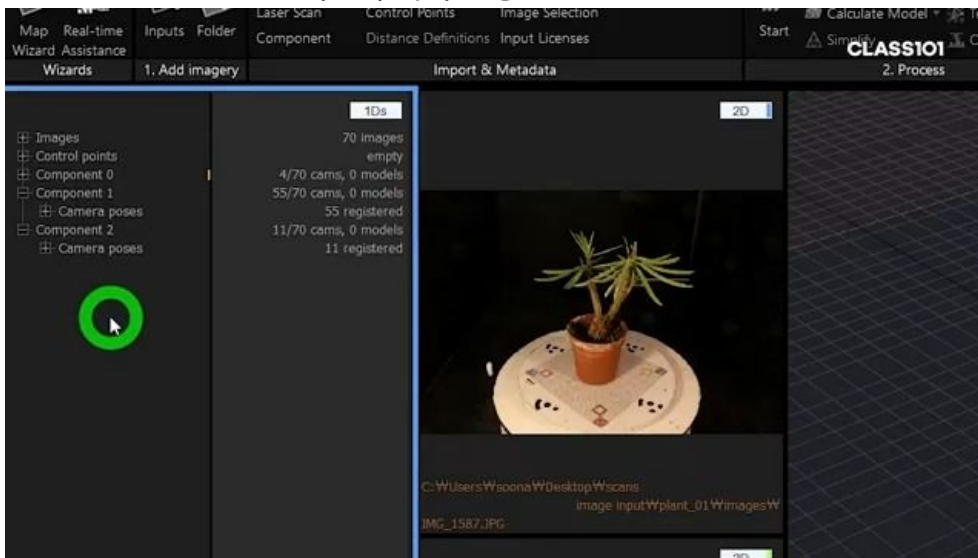
이 컨트롤 포인트는 4개의 이미지가 서로 공유하는 지점이기 때문에 해당 이미지의 컨트롤 포인트를 이동시키는 순간 4개의 이미지의 컨트롤포인트 간의 관계가 흐트러지게 됩니다.

그 흐트러지는 정도가 높을수록 숫자는 커지게 되고 서로의 관계가 긴밀할수록 숫자가 작아집니다. 컨트롤포인트의 위치를 조정하실 때는 정렬에 문제가 될 수 있기 때문에 숫자의 범위를 0.0에서 2.0안으로 유지하는 것을 권장합니다.

다시 정보 뷰로 돌아와서 이번에는 회색으로 하이라이트된 이미지를 보겠습니다. 우측으로 +사인이 보이는데요. 이미지를 클릭하시면 컨트롤 포인트를 확인할 수 있습니다.

위치가 제대로 된 것을 확인하셨다면 +사인을 눌러 리스트에 추가합니다. 이런 과정을 거쳐 모든 이미지를 추가시키겠습니다. 모든 준비가 끝났으면 정렬 버튼을 눌러 재정렬을 시도합니다. 정렬이 완료되고 82개의 이미지가 정렬된 컴포넌트가 새로 생성되었습니다.

6:11 컨트롤 포인트를 직접 추가하는 방법



두 번째로 컨트롤 포인트를 직접 추가하는 방법을 말씀드리겠습니다.

먼저 화분사진 70장을 불러오겠습니다.

먼저 사진 정렬을 하면 세 개의 컴포넌트가 생성됩니다.

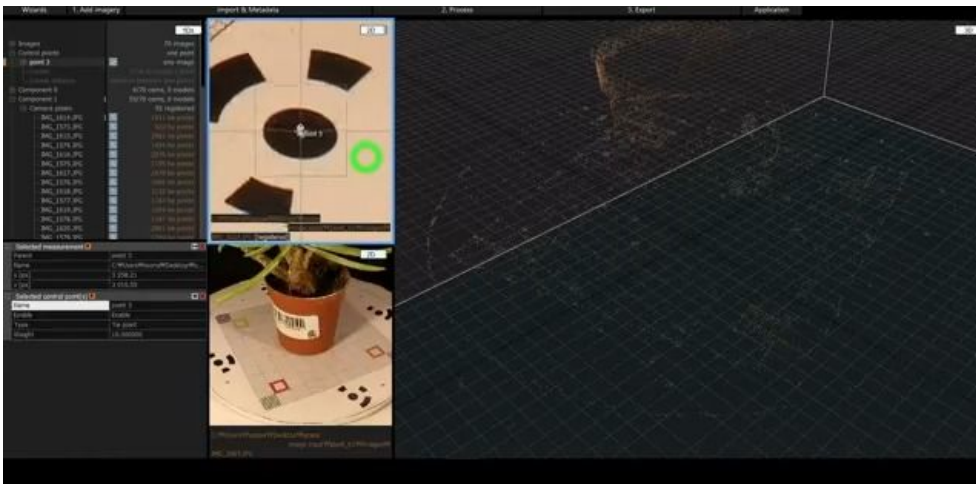
컴포넌트0은 4장, 컴포넌트1은 55장 컴포넌트2는 11장이 정렬 되었습니다. 이 상황에서는 상대적으로 많은 이미지들이 정렬되어있는 컴포넌트를 병합하는 것이 효과가 있겠죠.

컨트롤 포인트를 설정하기 전에 먼저 컴포넌트 폴더를 펼쳐서 어떤 이미지들이 있는지 확인해보겠습니다. 각각 컴포넌트에 첫 번째 이미지들을 이미지 뷰에 띄어 보겠습니다.

컴포넌트1에 첫 번째 이미지를 클릭하시면 이미지뷰 상단에 이미지가 나타납니다. 컴포넌트2에 이미지를 드래그해서 이미지 뷰 하단에 올리겠습니다. 이미지뷰 상단을 컴포넌트1, 하단을 컴포넌트2를 위한 창으로 임의로 정하겠습니다.

말씀드렸듯이 컨트롤 포인트를 설정한다는 것은 이미지들이 서로 공유하는 포인트 지정한다는 것입니다. 이미지상의 4개의 마커가 있습니다. 현재 이미지 상으로는 노란 사각형과 빨간 사각형 사이에 마커 3번이 가장 선명하므로 이 마커를 컨트롤 포인트로 지정해 보겠습니다.





컨트롤 폴더를 열어보겠습니다.

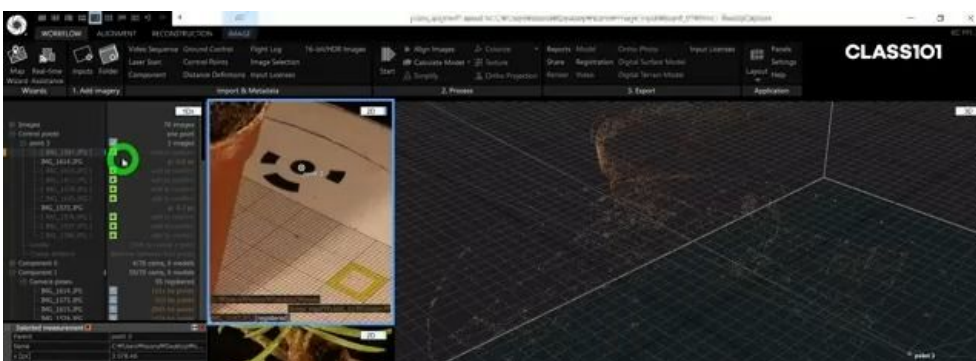
회색으로 하이라이트 된 크리에이트(Create)를 클릭하면 point 0이라는 새폴더가 생성됩니다.

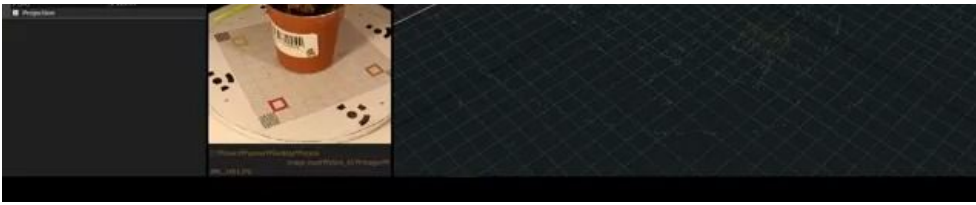
정보뷰 하단에서 컨트롤포인트의 이름을 Point 3이라고 변경하겠습니다. 컨트롤포인트 폴더에 이름변경이 적용되었습니다. 포인트 3번을 마우스 왼쪽 클릭 한 상태에서 드래그하면 마우스 커서를 따라 동그란 포인트가 따라 움직이는데요.

이 포인트를 이미지 뷰 상단에 마커 3번 중앙으로 이동시키겠습니다 클릭을 해제하시고 다시 한번 포인트를 클릭하시면 마커 가까이 줌인이 됩니다.

여기서 다시 한번 포인트의 위치를 최대한 정확하게 마커 중앙으로 이동합니다. 그러면 Point 3 폴더안으로 해당 이미지가 포함됩니다. 컴포넌트 0에 두 번째 이미지를 클릭하겠습니다.

마찬가지로 포인트를 클릭 드래그하셔서 마커 중앙으로 이동시킵니다. 두 번째 포인트를 이동시키면 정보 뷰에 같은 마커를 공유하는 이미지들이 회색으로 하이라이트 된 상태로 추가됩니다.



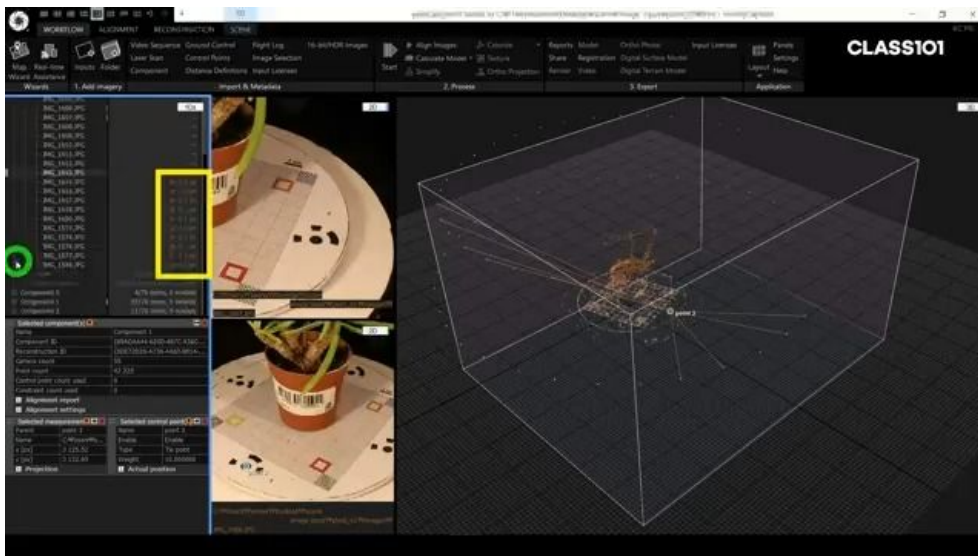


각각의 이미지를 클릭하여 포인트 위치를 재확인하시고 +사인을 눌러 확인합니다.

위치를 이동시키고자 한다면 포인트를 클릭하셔서 재이동한 후 클릭해제 하면 자동으로 이미지는 컨트롤 포인트 3번에 추가됩니다.

이번에는 컴포넌트 2번 이미지들을 확인하겠습니다 제일 첫 번째 이미지를 드래그 하신 후 같은 방법으로 포인트를 마커 3번 중앙에 이동시킵니다. 클릭을 하셔서 정확히 중앙으로 이동시킨 후 클릭을 해제합니다.

보이는 것처럼 마커 3을 공유한 10개 정도의 이미지들이 추가되었고 모두 +사인을 눌러 컨트롤 포인트에 포함시킬 것을 확인합니다.



이제 컴포넌트 1번과 2번 폴더를 닫아주시고 컴포넌트 1번을 클릭합니다. 포인트 3번 폴더 우측으로 컨트롤 포인트에 정확도를 알려주는 수치가 나타납니다.

해당 이미지들은 컴포넌트 1로부터 추가된 이미지임을 표시한 겁니다. 마찬가지로 컴포넌트 2번을 누르면 해당되는 이미지들의 정확도 수치가 나타납니다.

마지막 단계입니다.

얼라인먼트(Alignment)탭에서 정렬 버튼을 클릭합니다 정렬이 끝나면 70개의 사진이 모두 정렬된 컴포넌트가 생성됩니다. 이런 식으로 수동으로 컨트롤 포인트를 지정할 수 있습니다

컨트롤 포인트 사용법에 익숙해진다면 굳이 마커를 부착하지 않아도 이미지 속 존재하는 지점을 마커로 선정해서 컨트롤 포인트를 지정할 수 있습니다.

[다음 수업 예고]

포스트 프로세싱에 대해 알아보겠습니다.