
주제 관련 질문 리스트

주제: CMM 측정데이터 이상치 탐지를 위한 딥러닝 모듈 개발

작성자: AI학과 김지선 (AICMM팀 팀장)

1. CMM 측정 관련

Q1. CMM으로 모든 포인트에 대해서 측정이 이루어지는지 혹은 특정 포인트들만 측정하는지요?

Q2. 제공해 주신 large_data는 한 텍스트 파일의 데이터는 한 물품에 대해 여러 포인트를 측정한 것인지, 여러 물품에 대해 연속적으로 측정한 것인가요?

Q3. 제공해 주신 large_data는 총 몇 가지 종류의 물품에 대해 측정된 데이터인가요?

Q4. CMM은 레버와 버튼을 통해 물체의 3차원적 정보를 측정하는데 이때, 각 물품의 종류별로 자동화된 스크립트(코드)를 통해 측정하는지, 사람이 직접 모든 각 포인트를 매번 직접 조작해서 측정하는지요?

Q5. 부품별로 측정하는 포인트가 다른지?

Q6. 공장에서 생성된 부품 자체가 생산라인에서 적층식 제조로 만들어진 것인가요?

Q7. CMM 자체는 각 층별 수치 측정정보다는, 전체적인 형상과 치수를 3차원 공간 내에서 측정하는 것이라는데 어떻게 적층 구조로 데이터의 입력이 들어오는지. (한 부품의 수평 단면에 대해서 연속으로 측정하는 것인가요?)

Q8. 현재 데이터의 판정 칼럼에서 (-)가 연속으로 3개 누적되면 불량이라고 판단한다는데 기존 측정 방식에서 발생하는 정확도 문제는 없나요?

ex) 부품별로 통일된 기준으로 측정하여 불량이 아닌데 불량으로 판단하거나, 불량인데 정상으로 판단하거나.

Q9. 판정에서 (-)와 (+)를 나누는 기준과 기준값과 상한공차는 부품별로 다르고 고정된 값인가요?

Q10. 같은 제조 공정을 사용하여 제조하는데 왜 불량이 발생하는 근본적인 원인이 무엇인가요? 제조 공정에서 적은 확률로 발생하는 자연스러운 불량인가요?

Q11. 불량이 발생했을 시에 제조 공정 측에서 문제가 있다고 판단되면, 제조 공정에서 특정

부분을 수정해서 부품의 오차를 조정할 수 있나요?

ex) 제조 공정이 적층식 제조를 사용하면 조정 가능하지만, 고정된 제조 방식이면 조정 불가.

Q12. 하루에 보통 몇 종류의 부품을 몇 개 정도 측정하나요? 그리고 하루에 이 측정에 소모되는 시간은 어느 정도 되나요?

Q13. 회사에서 생산되는 모든 부품에 대해 모두 측정하나요? 특정 품목만 CMM으로 측정하나요?

2. 데이터셋 관련


Q1. 한 파일에 전체를 보고 불량률 결정하나요? 아니면 한 파일의 여러 제품의 불량률에 대한 판단하는 기준이 한 파일인가요? 한 파일에서 판정 3개가 연속으로 3개를 넘으면 불량인가요?


Q2. 한 텍스트 데이터 파일은 무엇을 기준으로 한 파일로 묶이나요? 한 부품에 대한 여러 포인트의 측정 값이


Q3. “240308_일상검사_야_초_1-4-1_NG.txt”과 같이 파일이 NG로 끝나는 파일은 그 파일에서 판정에서 (-)가 3개 이상 누적되면 불량(NG)로 측정되는 것인가요? 혹은 다른 기준이 있나요?


Q4. 일상검사 말고 다른 검사도 있나요?


Q5. 그림1에서 파일 이름을 지을 때 _야_초_와 같은 용어는 야간/주간, 초기/중기를 구분하는 것인가요? 분류 체계가 어떻게 되나요?

 240304_일상검사_야_초_2-4-1_OK

 240304_일상검사_야_초_2-5-1_OK

 240304_일상검사_야_초_2-6-1_OK

 240304_일상검사_주_중_1-1-1

 240304_일상검사_주_중_1-2-1

[그림 1 데이터 파일 샘플]

Q6. 그림1에서 파일명 끝에 OK/NG가 붙은 것과 안 붙은 것의 차이는 무엇인가요? 판정 이전과 판정 이후 파일인가요?

Q7. 한 텍스트 파일 데이터가 보통 1~86까지 약 80개 행으로 구성되어 있던데 이는 측정 제품에 따라 개수와 항목이 달라지나요?

Q8. 1~86까지 각 항목에 속하는 값(평면도 SMmf, 원2(1)<중>D,~)와 같은 용어는 무슨 의미인지 설명해 주시거나, 관련 분류 체계를 알려주실 수 있나요?

Q9. 그림2에서 텍스트 데이터는 한 행의 항목(노란색으로 칠한 부분)에 Y, Y,D, SMmf와 같이 1개에서 4개 내외의 하위 항목(초록색으로 칠한 부분)이 존재하던데 이는 무엇을 기준으로 나누어지는 값인가요? 특정 항목마다 측정해야 하는 하위 항목이 정해져 있나요?

55 점19 <상>						
Y	-2.309	-2.300	0.100	-0.100	0.009	+
56 점20 <하>						
Y	-2.249	-2.300	0.100	-0.100	-0.051	---
58 원5(I) <상부>						
Y	1.990	2.000	0.100	-0.100	-0.010	-
D	3.512	3.500	0.100	-0.100	0.012	+
SMmf	4P	0.001	0.001	-0.001	0.003	
59 원6(I) <하부>						
Y	2.010	2.000	0.100	-0.100	0.010	+
D	3.515	3.500	0.100	-0.100	0.015	+
60 거리3 <- XYPLAN[PT]:원5와 원통1						
DS	46.555	46.500	0.300	-0.300	0.055	+
61 평면2						
Z	12.328	12.000	0.500	0.000	0.328	++
평면도	0.015	0.050			Total	++
평행도	0.070	0.050		평면1	FIM	0.020
SMmf	7P	0.005	0.010	-0.006	0.015	

[그림 2. 실제 데이터 구조의 샘플]

Q10. 그림2의 61번 항목과 같이 한 항목의 하위항목(평면도, 평행도)가 결측되어 있는 것은 어떤 이유에서인가요?

Q11. 그림3의 CMM 데이터에서 각 칼럼과 행은 무슨 뜻인가요? 그리고 각 칼럼에 들어가는 점1~15, 원통1~10과 같은 이름은 각각 실제 부품의 어느 부분을 지칭하는 것이고 무엇을 기준으로 번호가 매겨지나요?