

“오차행렬(Confusion Matrix)에 대한 설명을 R기준에서 파이썬(스파크ML) 기준으로 수정합니다. 참고로 R과 파이썬은 “예측결과”와 “실제결과”의 축위치가 반대 입니다.”

- 정상을 정상으로 판단: 441,493건 (정답 – True Negative)
- 정상을 비정상으로 판단: 6,241건 (1종 오류 – False Positive)
- 비정상을 정상으로 판단: 41,056건 (2종 오류 – False Negative)
- 비정상을 비정상으로 판단: 114,514건 (정답 – True Positive)

소수집단의 결과이면서 발견시 가치가 큰 상황을 Positive로 정의하고, 일반적인 상황을 Negative로 정의한다. 스마트카 이상징후 판별 정보는 비정상(1)인 경우가 정상(0)인 경우 보다 매우 작게 발생 하고, 해당 머신러닝 예측 모델의 목적이 되므로 비정상(1)인 경우를 Positive로 지정 했다. Positive 정의는 업무 성격에 따라 해석의 결과가 크게 달라질 수 있으니 주의 해야 한다.

		예측결과	
		정상 (Negative)	비정상 (Positive)
실제결과	정상 (Negative)	True Negative (441,493건)	False Positive (6,241건)
	비정상 (Positive)	False Negative (41,056건)	True Positive (114,514건)

그림 7.76 스마트카 상태 예측 모델 평가 – Confusion Matrix 결과

1종 오류(False Positive)보다 2종 오류(False Negative)에 대한 건수가 7배 높다. 1종/2종 오류의 중요도 또한 업무 상황에 따라 크게 달라질 수 있으나, 주행중인 스마트카의 이상징후 예측모델은 운전자의 생명과도 직결될 수 있는 민감한 모델로써 2종 오류(False Negative)를 최소화해야 좀 더 좋은 모델로 평가 될 수 있다. Confusion Matrix에 관한 모델 평가 방법은 인터넷상에 많은 자료가 있으니 참고하기 바란다.

다음 항목들도 모델을 평가하는 데 매우 중요한 지표로 활용된다.

- Precision(정밀도) – 모델이 비정상으로 분류한 스마트카 중에서 실제 비정상인 스마트카 비율
- Recall(재현율) – 실제 비정상인 스마트카 중에서 모델이 비정상 스마트카로 분류한 비율
- F1-Score – Precision과 Recall의 조화 평균