통합형 예측 분석:
자동 관리형 유지 보수 및 신규 비즈니스 모델로의 전환 지원

팬데믹으로 인해 급격히 도입된 새로운 운영 방식을 향후 표준 운영 절차로 계속 사용하려는 기업이 많습니다. 그리고 현장 장비 및 제품 관리와 서비스 분야에서 이러한 추세는 특히 명확하게 나타나고 있습니다. 조직이 현장 장비 성능을 원격으로 실시간 모니터링하는 데 사용하는 기술이 중요한 역할을 할 수 있게 되었습니다. 모니터링 데이터를 대상으로 예측 분석을 수행하여 문제를 실제 발생 전에 파악하면 모니터링을 통해 수집한 정보를 더욱 유용하게 활용할 수 있습니다. 즉, 시정 조치와 자동 관리형 유지 보수를 진행함으로써 다운타임 또는 예약되지 않은 현장 방문 상황을 방지할 수 있습니다.

팬데믹으로 인해 현장 제품 관련 서비스를 제공하는 제품 제조업체와 기업은 기존에 사용해 왔던 정상적인 운영 절차를 전면 개편해야 했습니다. 여행 제한 조치에 따라 기술자가 원거리로 출장을 나가 문제를 평가하고 해결하는 방식 자체가 불가능해졌습니다. 그리고 가까운 곳에 있는 시설로 출장을 갈 때도 해당 지역의 정부, 심지어는 방문 회사 자체에서 기술자의 시설 입장을 거부하는 경우도 있었습니다.

디지털 트랜스포메이션 추진을 위한 기술 요소

봉쇄 조치 기간 중에 시행되었던 이러한 각종 제한으로 인해, 현장의 제품 작동 상태 관련 인사이트를 실시간으로 파악하는 기능의 필요성이 매우 높아졌습니다. 이러한 인사이트를 실시간으로 파악하려면 다양한 기술을 함께 활용해야 합니다.

우선, 제품 내에 포함된 센서가 제품의 현재 상태와 KPI(핵심 성능 지표)를 모니터링하고 측정해야 합니다. 이러한 센서는 모터 등의 작동 속도, 온도, 압력과 같은 매개 변수를 측정할 수 있습니다. 그리고 프린터의 잉크, 엔진의 오일, 영상 촬영 시스템의 필름과 같은 소모품 사용량과 상태 수준 등도 측정 대상이 될 수 있습니다. 스마트 센서와 사물 인터넷(IoT) 기술이 광범위하게 도입됨에 따라 이러한 데이터에 액세스하는 데 필요한 기술적 환경은 갖춰져 있다고 할 수 있습니다.

이전에는 현장에서만 해당 데이터를 사용할 수 있었으며 SCADA(Supervisory Control and Data Acquisition) 시스템 또는 DCS(Distributed Control System) 등의 ICS(Industrial Control System)에서만 이러한 데이터에 액세스할 수 있었습니다. 센서는 대개 비공개 온프레미스 네트워크를 통해 시스템에 유선 연결되었습니다.

Wi-Fi 및 3/4G 셀룰러와 같은 기존 무선 서비스의 사용 범위가 확대됨과 동시에 Wi-Fi 6, 5G 등의 무선 연결 서비스도 새롭게 등장하면서 데이터 활용 가능 범위도 넓어졌습니다. 이러한 연결을 활용하면 ICS 시스템 이외의 시스템에서도 데이터에 액세스할 수 있습니다. 그리고 무선 연결을 사용하면 원격으로도 데이터에 액세스할 수 있습니다. 즉, 현재 장비를 공급하거나 관리하는 조직은 현장의 장치 상태를 중앙에서 모니터링할 수 있습니다. 그리고 작업 중에 필요한 경우 해당 데이터에 원격으로 액세스할 수 있습니다. 이 기능을 사용해 사후 대응식 유지 보수(기계 고장 발생 시 수리)에서 예방적 유지 보수 방식으로 전환한 조직도 많습니다.

마지막으로 필요한 기술 요소는 분석 기능입니다. 분석 기능이 있으면 무선 연결을 통해 원격으로 제공되는 사물 인터넷(IoT) 및 센서 데이터를 분석하여 추세를 파악할 수 있습니다.

다운타임 단축 및 성능 최적화

센서와 연결 기능을 함께 활용하는 제품 제조업체, 그리고 현장에서 제품 서비스를 제공하는 기업은 예약식 유지 보수를 상태 기반 모니터링 및 유지 보수로 전환할 수 있습니다. 가령 이러한 기업에서는 기록 데이터를 사용해 회사 시설 내에서 공급업체 A의 부품 사용 기간이 제조업체가 제시한 평균 고장 시간보다 2배 더 길다는 정보를 파악할 수 있습니다. 그리고 이 정보를 토대로 하여 제조업체가 제시하는 일정에 따라 부품을 교체하지 않고 더 오랫동안 안심하고 사용할 수 있습니다. 그러면 장기간에 걸쳐 부품 교체 비용을 절약할 수 있으며, 결과적으로는 예비 부품과 교체 부품 관련 연간 총지출을 줄일 수 있습니다.

Copyright © 2021 RTInsights. All rights reserved.

센서의 데이터에 예측 분석을 사용하는 경우에는 더욱 큰 이점이 제공됩니다. 예를 들어 제품을 제조하거나 서비스를 제공하는 기업은 센서 데이터를 예측 분석하여 제품 작동 온도가 20% 급상승하면 5일 이내에 장치가 고장난다는 정보를 파악할 수 있습니다.

그 외에도 다양한 사용 사례가 있습니다. 센서와 연결 기능, 그리고 예측 분석을 함께 활용하는 기업은 자동 관리형 유지 보수를 진행할 수 있습니다. 따라서 비용을 줄이고 설치한 장비를 더 오랫동안 사용할 수 있으며 다운타임도 단축할 수 있습니다.

앞에서 언급한 것처럼, 이전에는 대다수 기업이 설정된 유지 보수 일정에 따라 부품을 정기적으로 교체했습니다. 하지만 장치나 부품의 성능 인사이트를 파악하는 기업은 장치에서 성능 저하 징후가 나타나는지 여부를 직접 확인할 수 있습니다. 문제 발생 가능성을 감지하는 이러한 예측 기능을 활용하는 기업은 제품 작동이 중단되기 전에 문제를 미리 해결할 수 있으므로 비용을 추가로 절감할 수 있습니다. 그러면 계획되지 않은 다운타임을 방지할 수 있으며, 긴급 수리 진행 경비도 발생하지 않습니다. 사전 통지 없이 기술자를 파견하면 출장비가 많이 듭니다. 기계가 고장난 후에 수리를 하는 모델에서는 현장으로 부품을 긴급 발송해야 하므로 배송 및 배달비도 많이 발생합니다. 분석 기반 성능 및 상태 인사이트를 활용하면 이러한 모든 비용을 최소한으로 줄일 수 있습니다.

이러한 기능을 매우 효율적으로 활용한 업체의 대표적인 예로 공기 및 가스 처리 솔루션 제조 부문의 세계 1위 업체인 Howden이 있습니다. Howden의 장비는 사회 기반 시설, 발전, 석유 및 가스, 폐수, 금속, 채광, 운송 등의 다양한 부문에서 사용되고 있습니다.

Howden은 PTC의 ThingWorx를 사용하여 Howden Uptime 솔루션을 개발했습니다. ThingWorx에서는 디지털 트랜스포메이션을 신속하게 추진할 수 있도록 제작된 사물 인터넷(IoT) 플랫폼을 제공합니다. Howden Uptime 플랫폼은 전 세계 고객 시설에서 실행되는 모든 종류의 회전 장비(컴프레서, 팬, 터빈 등)에 사용되는 원격 성능 모니터링 및 최적화 애플리케이션입니다.

이 애플리케이션은 북해를 비롯한 여러 원격 위치에서 실행되는 장치를 자동 관리 방식으로 모니터링하고 관리할 수 있습니다. Howden은 이 솔루션을 통해 기계가 바로 옆에 있는 것처럼 모니터링할 수 있습니다.

신규 비즈니스 모델 지원

장비에서 연결 기능을 활용하면 장비 서비스를 제공하는 업체나 제조업체가 운영 방식과 비즈니스 모델을 확기적으로 개선할 수 있습니다.

즉, 사후 대응식 운영 방식에서 자동 관리형 운영 방식으로 전환함으로써 유지 보수 직원의 효율성은 높이고 계획되지 않은 다운타임은 줄일 수 있습니다.

무엇보다도, 인더스트리 4.0 및 디지털 트윈과 같이 향후 업계에서 추진될 것으로 예상되는 이니셔티브에 참여하려면 연결 기술과 수집되는 데이터가 반드시 필요합니다.

이 기능이 중요한 이유는 무엇일까요? 인더스트리 4.0을 진행하고 디지털 솔루션을 활용하여 사업을 추진하는 기업은 경제 위기 상황에 더욱 효율적으로 대응할 수 있습니다. 즉, 위기 상황에서 타 업체에 비해 신속하게 사업 범위를 확장할 수 있습니다. 코로나 이전의 상태를 회복하려는 업계에서도 이러한 이점을 적극 활용할 수 있습니다.

연결 및 분석 기능을 통해 장비를 모니터링하고 지원하는 방법을
자세히 알아보려면 다음 페이지를 방문하십시오.

www.ptc.com/predictive-analytics

Copyright © 2021 RTInsights. All rights reserved.