

보고서 | 2025

영상 감시 분야의 AI 현황

보안, 안전, 비즈니스 인텔리전스 및
운영 효율성의 혁신에 대한 업계의 관점

목차

주요 내용 요약	3
서론	4
방법론	5
주요 결과	
미래에 영향을 미치는 주요 트렌드	7
9가지 인사이트: 클라우드 및 엣지 AI의 가속화부터 얼굴 인식 사용의 증가까지	9
심층 분석: 영상 감시 분야의 책임 있는 AI	15
결론	19
Axis의 AI 접근 방법	20
부록	21

요약

AI가 영상 감시 방식을 계속해서 변화시킴에 따라 AI가 보안 및 안전, 운영 효율성, 비즈니스 인텔리전스를 개선할 수 있는 잠재력이 점점 더 주목받고 있습니다.

이 보고서는 이러한 영역의 주요 기회와 과제, 예상되는 미래 트렌드뿐만 아니라, 기업이 AI를 사용하는 것과 관련하여 책임 있는 관행이 점점 중요해지고 있는 이유도 함께 살펴봅니다. 정성적 연구와 정량적 데이터 소스에서 도출한 인사이트를 기반으로, AI가 제공하는 기회와 그에 수반되는 장애 요소를 개괄합니다.

클라우드와 엣지 컴퓨팅 간의 균형, 윤리적 고려 사항, 고객 기대치, 협업의 필요성과 같은 주제가 부상하고 있습니다. 향후 보안 및 안전 분야를 비롯한 다양한 영역에서 AI는 생성형 AI, 통합 기능, 더 스마트한 AI 시스템, 심화된 IoT 통합에 중점을 두는 동시에 복잡한 윤리적 및 개인정보 보호 문제를 함께 해결해 나갈 것입니다.

확인된 주요 인사이트

- 1 AI 도입 급증 – 시장 간 차이 존재
- 2 클라우드 및 엣지 AI로 전환하는 추세가 계속 가속화되고 있음
- 3 다양한 데이터의 통합을 통한 인사이트 창출
- 4 얼굴 인식 사용 증가
- 5 비즈니스 인텔리전스 및 운영 효율성을 위한 새로운 기회
- 6 AI 통합 과제 – 기대와 역량 간의 격차 해소
- 7 AI 통합을 가능하게 하는 파트너십과 협업
- 8 책임 있는 AI 탐색
- 9 향후 주목할 트렌드 – 생성형 AI, 더 스마트한 AI 파이프라인, AI와 IoT의 융합



서론

AI의 부상은 조직이 환경을 모니터링하고 보호하는 방식에 새로운 가능성을 열어 주었습니다. 얼굴 인식부터 예측 분석에 이르기까지, AI 기반 시스템은 최첨단 혁신에서 안전 및 보안 강화, 비즈니스 인텔리전스 제공, 운영 효율성 향상을 위한 필수 도구로 전환되었습니다. 그러나 AI가 발전함에 따라 그 활용과 관련된 과제도 함께 진화합니다.

AI 도입은 효율성 증대, 의사결정 개선, 출력 품질 향상 등의 상당한 이점을 제공하여 기업과 사회 모두에 혜택을 줍니다. 그러나 개인정보 보호, 사이버 보안, 기술 통합과 관련된 과제도 제기하며, 신뢰, 책임 및 책임감의 필요성을 강조합니다.

Axis는 이러한 변화의 선두에 서서 파트너, 최종 고객 및 다양한 이해관계자와 긴밀히 협력하며, AI가 더 스마트하고 안전한 세상을 실현할 수 있는 미래를 함께 만들어가고 있습니다.

방법

이 보고서는 안전, 보안, 비즈니스 인텔리전스 및 운영 효율성 분야에서 AI 도입에 영향을 미치는 기회와 과제를 살펴봅니다. 이 보고서는 AI 분야에서 검증된 실적과 폭넓은 전문성을 갖춘 Axis 글로벌 파트너 네트워크의 전문가 11명을 엄선하여 진행한 심층 인터뷰를 바탕으로 작성되었습니다. 2024년 동안 전 세계의 기술 파트너와 시스템 통합업체를 대상으로 인터뷰를 진행했습니다. 각 인터뷰는 약 1시간 동안 진행되었고, 정해진 질문을 중심으로 하면서도 중간에 필요한 부분에 대해 자유롭게 이야기할 수 있는 형식으로 진행되었습니다.

인터뷰 결과를 보완하기 위해, 2024년 2분기에 Axis가 실시한 두 가지 글로벌 설문조사, 즉 연례 Axis 판매 채널 설문조사와 Axis 최종 고객 설문조사의 데이터를 활용했습니다. Axis 판매 채널 설문조사는 68개국 총판 및 채널 파트너를 대상으로 발송되어 약 4,900건의 응답을 받았습니다. Axis 최종 고객 설문조사는 64개국 최종 고객에게 배포되어 약 900건의 응답을 확보했습니다.

다음 기업에 특별한 감사를 드립니다.



주요 결과

주요 결과는 주요 트렌드, 9가지 인사이트, 책임 있는 AI에 대한 심층 분석과 같은 세 부분으로 구성됩니다.

미래에 영향을 미치는 주요 트렌드

Axis 판매 채널 설문조사와 Axis 최종 고객 설문조사에서는 파트너와 최종 고객에게 영상 감시 산업 및 각자의 비즈니스에 영향을 미치는 주요 트렌드를 파악해 달라고 요청했습니다. 채널 파트너와 최종 고객 두 그룹 모두 사이버 보안, 위험 및 개인정보 보호, AI 및 생성형 AI, 분석 및 실행 가능한 인사이트를 업계와 운영에 가장 크게 영향을 미치는 주요 트렌드로 지목했습니다.

주목할 점은, 이러한 영역 중 일부는 서로 중복되거나 영향을 미치는 것으로 보일 수 있다는 것입니다. 이는 심층 인터뷰를 통해서도 확인할 수 있으며, 인터뷰에서 이들 주제 중 다수가 함께 논의되어 서로 긴밀하게 연관되어 있음을 보여주었습니다.

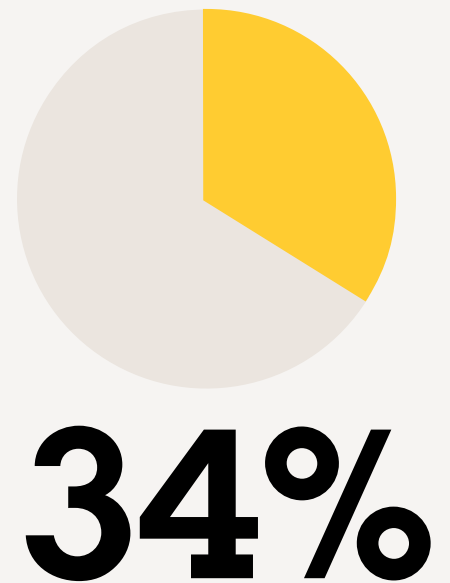
최종 고객에게 영향을 미치는 3대 트렌드

사이버 보안, 위험 및 개인정보 보호가 최종 고객의 최우선 과제로 나타났으며, 응답자의 61%가 이를 가장 크게 영향을 미치는 영역으로 꼽았습니다. 분석 및 실행 가능한 인사이트가 그 뒤를 이었으며, 최종 고객의 36%가 중요하다고 응답했습니다. 마지막으로, AI 및 생성형 AI는 응답자의 34%가 비즈니스의 미래에 영향을 미치는 혁신적인 기술로 인식했습니다.

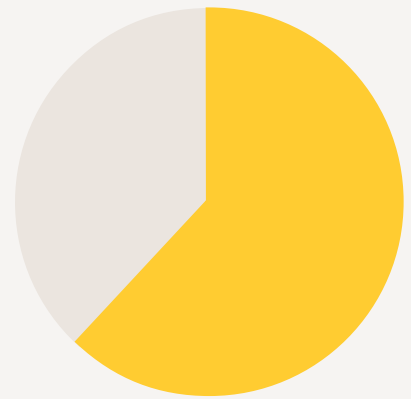
가까운 미래에 귀사의 비즈니스에 가장 중요하다고 생각하는 트렌드는 다음 중 무엇입니까?

최대 3개 응답 선택 가능

- 1 사이버 보안, 위험 및 개인정보 보호: 61%
- 2 분석 및 실행 가능한 인사이트: 36%
- 3 AI 및 생성형 AI: 34%



의 최종 고객이 AI와 생성형 AI를 비즈니스의 가까운 미래를 크게 바꿀 획기적인 트렌드로 인식하고 있습니다.



62%

파트너에게 영향을 미치는 3대 트렌드

설문조사 결과에 따르면, 파트너들은 사이버 보안, 위험 및 개인정보 보호와 AI 및 생성형 AI를 영상 감시 산업을 형성하는 가장 중요한 두 가지 트렌드로 인식하고 있으며, 두 항목 모두 응답자의 62%가 선택했습니다. 파트너의 50%는 분석 및 실행 가능한 인사이트도 주요 트렌드로 꼽았습니다.

다음 중 가까운 미래에 어떤 트렌드가 우리 업계에 가장 중요한 트렌드가 될 것이라고 생각하시나요?

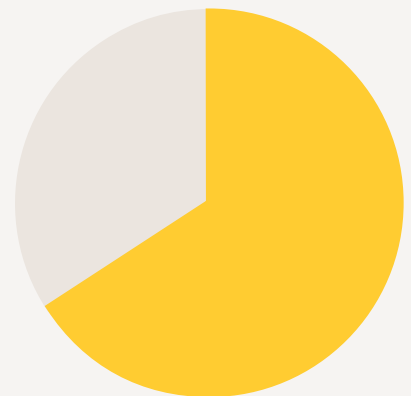
복수 응답 가능

- 1 AI 및 생성형 AI: 62%
- 2 사이버 보안, 위험 및 개인정보 보호: 62%
- 3 분석 및 실행 가능한 인사이트: 50%

파트너 고위 경영진은 AI 및 생성형 AI를 업계의 주도적 트렌드로 지목

Axis 판매 채널 설문조사는 고위 경영진이 파악한 상위 3개 업계 트렌드를 보여주며, 영상 감시 산업의 미래를 형성하는 해당 고위 경영진의 최우선순위를 집중적으로 조명합니다. 이 설문조사는 최고 및 고위 경영진급 응답자 600명 이상으로부터 인사이트를 수집했습니다.

AI 및 생성형 AI가 66%로 순위 선두를 차지했으며, 고위 경영진들은 이러한 기술을 가장 중요한 트렌드로 인식했습니다. 사이버 보안, 위험 및 개인정보 보호가 61%로 그 뒤를 이었습니다. 상위 3개 트렌드의 마지막으로, 분석 및 실행 가능한 인사이트가 고위 경영진의 56%에 의해 주요 트렌드로 선정되었습니다.



66%

의 고위 경영진이 AI와 생성형 AI를 미래 비즈니스에 크게 영향을 미칠 가장 중요한 산업 트렌드로 꼽았습니다.

9가지 인사이트: 클라우드 및 엣지 AI의 가속화부터 얼굴 인식 사용의 증가까지

설문조사 데이터를 심층적인 인사이트로 보완하기 위해, Axis 파트너 네트워크 내 기술 파트너 및 시스템 통합업체에서 엄선한 AI 전문가 11명을 대상으로 인터뷰를 진행했습니다.

인터뷰 결과는 다음과 같은 몇 가지 주제별 인사이트를 보여줍니다.

1 AI 도입 급증 - 시장 간 차이 존재

인터뷰 응답자들은 AI에 대한 관심이 최근 몇 년간 폭발적으로 증가하며 업계 전반에 큰 화제가 되고 있다고 입을 모았습니다. 고객들은 AI에 대해 단순히 호기심을 가지는 수준을 넘어, 그 잠재적 활용 분야에 대해 점점 더 잘 이해하고 있는 것으로 나타났습니다. 이러한 진전에도 불구하고, 대부분의 전문가는 현재 AI 채택이 아직 초기 단계에 머물러 있으며, 성장과 고도화를 위한 여지가 크다는 데 의견을 같이했습니다.

AI 도입은 감시 및 운영 효율성 개선을 위해 고객들이 AI 솔루션을 더욱 적극적으로 모색하는 미국, 일본, 싱가포르, 그리고 유럽 일부 지역과 같은 특정 시장에서 더 앞서 나가는 양상을 보였습니다. 전문가들은 이러한 차이가 시장 성숙도, 규제 환경, 그리고 AI 솔루션에 대한 고객의 투자 및 도입 준비 수준의 차이에서 비롯된 결과라고 분석했습니다.

우리는 엣지 컴퓨팅에 기대를 걸고 있지만, 궁극적으로 많은 솔루션은 엣지와 클라우드 간의 균형을 필요로 할 것입니다.

파트너, 미주

AI는 유용한 기능이지만, 이해하고 사용하기에는 어려울 수 있습니다.

파트너, APAC

2 클라우드 및 엣지 AI로 전환하는 추세가 계속 가속화되고 있음

전통적인 온프레미스 서버 시스템에서 클라우드 기반 기술과 엣지 AI 솔루션을 결합한 하이브리드 아키텍처로 전환하는 추세가 계속 이어지고 있습니다. 이러한 변화는 더 쉬운 확장성, 더 빠른 처리 속도, 향상된 대역폭 사용에 대한 요구에 따라 가속화되고 있습니다. 엣지 AI는 최소한의 지연 시간으로 더 빠른 로컬 분석을 지원하여 핵심적인 역할을 수행하며, 이는 위급 상황에서 실시간 대응을 위해 필수적입니다.

이와 동시에, 특히 여러 사이트의 대규모 설치 환경을 관리하는 데 클라우드 통합의 중요성이 더욱 커지고 있습니다. 카메라의 엣지 AI가 제공하는 즉각적인 처리 능력과 클라우드 시스템의 확장성 및 쉬운 접근성을 결합한 하이브리드 모델이 많은 기업이 선호하는 접근 방식으로 부상하고 있습니다. 이러한 균형 잡힌 접근 방식을 통해 조직은 두 기술의 강점을 모두 활용할 수 있습니다.

AI 처리를 카메라와 같은 엣지 장치, 즉 데이터 소스와 더 가까운 곳으로 옮김으로써 기업은 대역폭 소비를 줄이고 효율성을 높이며, 보안 모니터링과 같은 실시간 적용 분야를 더 효과적으로 지원할 수 있습니다. 이러한 추세가 이어지면서, 하이브리드 접근 방식은 보안, 안전, 비즈니스 인텔리전스 및 운영 효율성 분야에서 AI의 미래를 계속해서 만들어갈 것으로 예상됩니다.

3 다양한 데이터의 통합을 통한 인사이트 창출

더욱 포괄적인 분석을 위해 다양한 데이터 소스를 통합하는 것은 안전과 보안을 혁신하는 동시에, 비즈니스 인텔리전스를 격상시키고 운영 효율성을 개선할 수 있는 하나의 트렌드로 부상하고 있습니다. 전문가들은 비디오 데이터를 보완하기 위해 오디오나 주변 환경 요인과 같은 추가적인 감각 데이터를 통합하면, 상황 인지 능력이 향상되고 더 실행 가능한 인사이트를 제공하며, 사건을 더 포괄적으로 이해할 수 있을 것으로 예측합니다.

전문가들은 여러 데이터 스트림을 결합하면 잠재적 위험을 더 정확하게 감지하고 예측할 수 있다고 강조합니다. 예를 들어, 비상 상황에서 시각적 데이터와 오디오 분석을 결합하면 보안팀이 더 빠르고 정밀하게 대응할 수 있습니다. 이러한 풍부한 상황 인지 기반 접근 방식은 인간 운영자가 여러 정보를 종합하여 정보에 입각한 결정을 내리는 과정을 반영하며, 이는 안전, 보안 및 운영 효율성을 개선하는 것과 관련하여 중요한 진전을 의미합니다.

4 얼굴 인식 사용 증가

얼굴 인식은 아시아 여러 국가에서 널리 도입되었으며, 특히 도시 보안, 감시 및 상업용 적용 분야에 보편적으로 사용되고 있습니다. 반면, 유럽, 미국, 호주, 뉴질랜드와 같은 국가에서는 더 엄격한 개인정보 보호 규정과 감시에 대한 대중의 우려로 인해 도입 속도가 더딘 것으로 보입니다. 그러나 새로운 규제가 도입되면서, 위험

현재, 고객들이 AI를 추가 센서 데이터와 통합하여 더 풍부하고 실행 가능한 인텔리전스를 확보하고 있습니다. 그리고 그것은 완전히 새로운 국면입니다.

파트너, 미주

수준에 따라 사용 사례를 구분하고 책임 있는 사용을 위한 명확한 기준을 제공함으로써 얼굴 인식 기술의 적용 방법을 명확히 하는 데 도움이 되고 있습니다.

인터뷰 응답자들은 얼굴 인식이 전 세계적으로 계속해서 성장할 것으로 예측합니다. 얼굴 인식 기술 사용과 관련된 윤리적 고려 사항은 특히 강력한 개인정보 보호법이 시행되는 지역에서 여전히 주요 논점으로 남아 있습니다. 대부분의 인터뷰 응답자들은 개인정보 보호 규정을 준수하고 기술의 작동 방식 및 적용 방법에 대한 투명성을 유지하는 등, 얼굴 인식을 책임 있게 구현할 효과적인 방법들이 있다고 강조합니다. 이러한 투명성은 기술에 대한 대중의 신뢰를 구축하고 유지하는 데 매우 중요한 것으로 여겨집니다.

5 비즈니스 인텔리전스 및 운영 효율성을 위한 새로운 기회

AI의 통합은 네트워크 카메라를 강력한 데이터 생성 센서로 탈바꿈시키고 있습니다. 카메라와 같은 AI 지원 엣지 장치를 클라우드 컴퓨팅과 같은 대규모 연산 자원과 통합함으로써, 영상 감시 산업은 재정의되고 있습니다. 전문가들은 인터뷰에서 이러한 패러다임 전환을 강조하며, AI 기반 비디오 솔루션이 리테일, 물류, 제조와 같은 분야에 점점 더 많이 도입되고 있다고 말합니다. 일반적인 사용 사례에는 공간 최적화, 인원 계수, 자산 추적 및 자원 관리가 포함됩니다.

이러한 논의에서 반복적으로 언급되는 주제는 AI가 상당한 비용 절감 및 운영 개선을 제공할 수 있다는 점입니다. 비디오 분석을 더 광범위한 비즈니스 시스템과 통합함으로써, 기업은 자원 배분을 개선하고 프로세스를 자동화하며, 더 많은 정보에 기반한 의사결정을 내릴 수 있습니다.

더 멀리 내다보면, AI가 더 나은 인사이트를 얻기 위해 여러 소스의 데이터를 결합하게 될 것입니다. 멀티모달리티(Multimodality)라는 개념은 꽤 오래전부터 있었지만, 앞으로는 그 발전이 가속화될 것이라고 생각합니다. 그리고 이는 더 지능적인 의사결정을 가능하게 할 것입니다.

파트너, APAC



AI로는 거의 모든 것이 가능하므로,
진정한 과제는 고객이 실질적인
투자 수익을 얻을 수 있는 올바른
문제를 찾아 해결하도록
돕는 것입니다.

파트너, 미주

AI가 가져올 수 있는 기회에 대해
논의할 책임이 있는 것과 마찬가지로,
이 기술이 할 수 있는 것과
할 수 없는 것에 대해서도
현실적으로 인식해야 합니다.

파트너, EMEA

6 AI 통합 과제 - 기대와 역량 간의 격차 해소

여러 인터뷰에서 반복적으로 제기된 주제는 더 나은 가치를 제공하는 시스템을 구축하기 위해 AI 기술을 효과적으로 통합해야 한다는 과제였습니다. 이는 기술 자체만을 위한 기술 활용이 아니라, 특정 요구를 해결하고 실질적인 이점을 창출하는 솔루션을 만드는 것에 관한 것입니다.

AI가 감시 및 감지 정확도를 향상시킬 수 있는 상당한 잠재력을 제공하지만, 여러 전문가들은 신뢰할 수 있는 결과를 내기 위해 올바른 도구와 기술을 결합하는 데 어려움을 겪고 있다고 말합니다. 고객의 요구를 효율적으로 충족시키기 위해 AI 소프트웨어와 하드웨어의 최적 조합을 선택하는 것은 여전히 복잡한 과제로 남아 있습니다. AI 하드웨어의 발전은 새로운 기능을 구현하기 위한 길을 열었지만, 특히 기존 레거시 시스템과의 호환성을 보장해야 하는 통합업체에게는 새로운 과제를 안겨주기도 합니다.

또 다른 중요한 문제는 고객의 기대치와 실제 AI 솔루션의 성능 간의 격차입니다. 고객들은 특히 번호판 인식이나 이상 행위 감지와 같은 적용 분야에 대해 거의 완벽에 가까운 정확도를 기대하는 경우가 많습니다. 그러나 AI 시스템은 특정 조건 하에서 일반적으로 85-95%의 정확도를 달성할 수 있으며, 이는 이러한 기대치와 일치하지 않을 수 있습니다. 비디오 품질 및 환경적 가변성과 같은 요인도 성능을 결정하는 데 영향을 미치며, 사용 사례마다 본질적으로 정확도가 다르다는 사실도 고려해야 합니다.

이러한 과제는 AI 기술의 강점과 한계에 대한 투명성이 필수적인 얼굴 인식 및 모션 감지 시스템에서 특히 두드러지는 것으로 보입니다. 전문가들은 AI가 무엇을 달성할 수 있고, 또 무엇을 달성할 수 없는지 명확하게 전달함으로써 기대치를 관리하고 신뢰를 조성하는 것의 중요성을 강조했습니다.

7 AI 통합을 가능하게 하는 파트너십과 협업

AI 기술의 빠른 도입과 관련된 윤리적 과제는 올바른 파트너를 선택하는 것의 중요성을 강조합니다. 여러 인터뷰 응답자들은 특히 개인정보 보호, 규정 준수, AI 윤리에 대한 관점 등의 영역에서 가치관이 일치하는 협력자를 선택하는 것이 필수적이라고 강조했습니다.

가치와 목표의 일치성을 중시하는 파트너십은 AI 통합의 장애물을 극복하는 데에도 중요한 역할을 합니다. AI 개발자, 통합업체, 최종 사용자 간의 협력은 AI 구현의 신뢰성, 관련성 및 장기적인 성공을 향상시키는 핵심 요소로 반복적으로 언급되었습니다. 초기 단계부터 고객을 통합 과정에 참여시킴으로써, 이해관계자들은 기술(및 그 용도)에 대한 이해를 높이고 사용자 피드백을 반영할 수 있습니다.

여러 지역의 응답자들이 강조한 한 가지 실질적인 예는 협력적 감시 프로젝트의 개념입니다. 이러한 프로젝트에서 고객들은 AI 시스템의 설계 및 지속적인 피드백 과정에 적극적으로 참여합니다. 이러한 실질적인 참여 방식은 윤리적 고려 사항과 실제 적용 가능성에 초점을 맞추면서 특정 요구를 해결하는 맞춤형 솔루션을 만들어냅니다.

저는 파트너십의 윤리를 결코 가볍게 여겨서는 안 된다고 생각합니다. 저희는 당사의 기술을 비윤리적인 방식으로 사용하려는 고객의 요청을 거절한 경험이 있습니다. 올바른 파트너와 올바른 고객을 선택하는 것 또한 책임 있는 행동의 일부입니다.

파트너, EMEA

8 책임 있는 AI 탐색

인터뷰 응답자들은 AI 시스템의 개발 및 배포 시 책임 있는 AI와 윤리적 고려 사항이 매우 중요한 우선순위라고 강조했습니다. 많은 응답자들이 AI 기반 결정이 편향되거나 신뢰할 수 없게 될 수 있다는 우려를 표명했습니다. 얼굴 인식 및 행동 인식이 법적, 윤리적 문제를 동시에 야기할 수 있는 개인정보 침해와 관련된 다른 위험도 존재할 수 있습니다.

응답자들 사이에서 반복적으로 제기된 주제는 개발 과정 초기에 책임 있는 AI 관행을 포함시키는 것의 중요성이었습니다. 이는 배포 후에 이러한 고려 사항을 통합하는 것이 아니라, 처음부터 공정성, 투명성, 데이터 개인정보 보호를 우선시하는 시스템을 설계하는 것을 의미합니다. 많은 응답자들이 강조한 가장 중요한 위험은 편향된 AI의 확산이었으며, 이는 특히 감시와 같은 민감한 적용 분야에 적용될 경우 제대로 관리되지 않으면 해로운 사회적 결과를 초래할 수 있습니다.

몇몇 인터뷰 응답자들은 특히 고위험 분야에서 책임 있는 AI 사용을 형성하는 중추적인 규제 프레임워크로 EU AI 법을 지목했습니다. 대부분의 응답자들은 이 법이 가져오는 명확성과 예측 가능성을 환영하며 긍정적으로 평가했습니다. 또한 여러 인터뷰 응답자들은 책임 있는 AI 관행이 전 세계적으로 법으로 의무화되도록 다른 지역에서도 규제를 강화할 것을 촉구했습니다.

특히 엄격한 개인정보 보호법이 시행되는 지역에서는 얼굴 인식의 윤리적 사용이 또 다른 논의의 대상이었습니다. 이들 지역의 많은 고객들은 여전히 얼굴 인식 기술 도입을 주저하고 있습니다.

신뢰와 책임성을 구축하기 위해 규제가 필요하다는 점은 널리 인정되었지만, 몇몇 인터뷰 응답자들은 핵심적인 개인정보 보호 및 데이터 보안 문제를 해결하는 동시에 혁신을 보호하기 위한 균형 잡힌 접근 방식의 필요성도 강조했습니다.

9 향후 주목할 트렌드

AI 기술의 빠른 발전 속도로 인해 특정 미래 트렌드를 정확히 예측하기가 점점 더 어려워지고 있습니다. 여러 인터뷰 응답자가 지적했듯이, 혁신의 속도는 종종 트렌드 예측을 불가능하게 만드는 것처럼 보입니다. 대신, 기술이 발전함에 따라 적응성과 지속적인 학습에 대해 집단적 초점을 맞추는 것으로 보입니다. 궁극적으로 미래를 예측하기는 어렵지만, 방향은 분명해 보입니다. AI 솔루션은 더욱 강력해질 뿐만 아니라, 효율성도 높아지고 있으며, 더 넓은 기술 생태계와 더욱 긴밀하게 통합되고 있습니다.

보안 운영을 계속 혁신하고 의사결정 능력을 향상시키는 생성형 AI

생성형 AI는 주요 관심 영역으로 부상했으며, 이는 설문조사 결과에도 반영되었습니다. 몇몇 인터뷰 응답자들은 일부 영역에서 생성형 AI의 능력에 대한 기대치가 부풀려져 있다는 위험을 강조했지만, 이 기술은 특히 보안 및 안전 분야에서 유망한 적용 분야를 제공하는 것으로 널리 인식되었습니다. 보안 분야 운영자들에게 생성형 AI는 상황 인식을 지원하고 사건에 효과적으로 대응하는 능력을 향상시키는 도구를 제공할 것입니다. 시간이 지남에 따라 복잡한 프로세스의 자동화를 가능하게 하여 운영을 개선하고, 의사결정 능력을 향상시키며, 감시 시스템의 계획, 범위 설정, 배포 및 구성에 도움을 줄 것입니다.

앞으로는 기술 발전과 더 나은 관행이 조화를 이루는 모습을 보게 될 것이라고 생각합니다.

파트너, APAC

저는 AI 모델이 디테일 면에서 초인적인 능력을 발휘하는 것을 보았습니다. 사람과 AI 모델을 직접 비교해 본다면, 수천 대의 카메라를 동시에 감시하는 경우 AI가 인간을 훨씬 능가할 것입니다.

파트너, 미주

더 스마트한 AI 파이프라인

딥 러닝과 대규모 신경망 모델은 AI 역량을 발전시키는 데 계속해서 중추적인 역할을 하고 있습니다. 그러나 이는 단순히 이러한 네트워크의 규모를 키우는 것만이 아닙니다. 초점은 더 스마트하고 효율적인 AI 파이프라인을 구축하는 방향으로 이동하는 것으로 보입니다. 이러한 파이프라인은 정확도를 유지하거나 심지어 향상시키면서도 연산 능력 요구를 줄이는 것을 목표로 합니다. 이러한 효율성 향상은 특히 자원이 제한된 환경이나 엣지 기반 배포에서 AI의 적용 가능성을 넓히는 데 매우 중요할 수 있습니다.

AI와 IoT의 융합

또 다른 트렌드는 AI와 IoT 및 센서 기술의 통합으로, 이는 감시 시스템의 발전을 주도하고 있습니다. 비디오 데이터를 음향 감지, 모션 감지 또는 온도 센서와 같은 다른 센서의 입력과 결합함으로써 시스템은 더욱 지능적이고 반응적으로 변하고 있습니다. 이러한 융합은 실시간으로 복잡한 보안 과제를 해결할 수 있는 더 사전 예방적이고 상황 인식이 가능한 감시 솔루션을 가능하게 합니다.

심층 분석: 영상 감시 분야의 책임 있는 AI

AI가 보안, 안전, 비즈니스 인텔리전스 및 운영 효율성을 지속적으로 혁신함에 따라, 개인정보 보호, 윤리, 오용 가능성에 대한 근본적인 의문이 제기되면서 책임 있는 AI에 대한 논의가 점점 더 중요해지고 있습니다.



책임 있는 AI란 고객에게
시스템이 무엇을 할 수 있고,
무엇을 할 수 없는지 투명하게
알리는 것을 의미하기도 합니다.
이것의 핵심은 올바른 기대치를
설정하고, AI가 개인 정보를
침해하지 않으면서 보안을
강화하도록 하는 데 있습니다.

파트너, APAC

전문가 인터뷰에서 반복적으로 언급된 핵심 주제 중 하나는 바로 책임 있는 AI 관행의 필요성입니다. 제기된 주요 주제 영역은 다음과 같습니다.

- > **얼굴 인식은 매우 강력한 AI 기술이지만,** 동시에 가장 논란이 많은 기술 중 하나로 주목받고 있습니다. 얼굴 인식 기술은 보안과 안전을 향상시킬 잠재력을 가지고 있지만, 오용될 경우 심각한 개인정보 침해로 이어질 수도 있습니다. 전문가들은 개인정보 보호법이 더 엄격한 유럽과 같은 지역에서는 얼굴 인식 기술을 포함한 AI가 책임 있게 사용되도록 보장하는 것을 더욱 강조하는 경향이 있다고 언급했습니다.
- > **인간의 관리 감독이 핵심:** 여러 인터뷰 응답자들은 AI 의사결정 과정에서 인간의 관리 감독을 유지하는 것의 중요성을 강조했습니다. AI는 유용한 지원을 제공할 수 있지만, 윤리적 고려 사항과 상황에 따른 미묘한 차이가 반드시 고려되도록 인간의 판단을 결코 대체해서는 안 됩니다. 이러한 점에서 AI 시스템은 인간을 대체하는 것이 아니라 지원하도록 설계되어야 합니다.
- > **투명성 - 신뢰의 전제 조건:** 투명성은 AI 시스템에 대한 신뢰를 구축하는 핵심 요소로 꼽힙니다. 고객과 최종 사용자는 AI가 어떻게 작동하고, 어떤 데이터를 수집하며, 의사결정이 어떻게 이루어지는지 이해해야 합니다. 투명성이 없으면, 특히 얼굴 인식과 같은 민감한 적용 분야와 관련하여 불신이 커질 상당한 위험이 있습니다. 시스템의 한계와 성능에 대해 투명성을 유지하는 것이 이것의 중요한 부분입니다.

- **데이터 개인정보 보호 및 보안**은 감시에 AI를 사용하는 데 주요 우려 사항이며, 특히 엄격한 데이터 보호법이 있는 지역에서는 더욱 그렇습니다. 인터뷰 응답자들은 개인정보를 매우 신중하게 처리하는 것의 중요성을 강조했습니다.

전문가들은 기업이 개인정보 보호 규정 및 윤리 기준을 충족시키기 위해 데이터 수집을 최소화하고 가능한 경우 데이터를 익명화하는 데에도 집중해야 한다는 데 동의했습니다. 이러한 관행은 민감한 정보를 보호하면서 개인정보 침해의 위험을 줄이는 데 도움이 됩니다.

많은 인터뷰 응답자들은 또한 개인정보의 필요성을 제한하는 AI 시스템을 옹호하며, 설계 단계부터 개인정보 보호를 고려하는 것(privacy by design)의 중요성을 강조했습니다. 예를 들어, 개인을 직접 식별하기보다는 패턴이나 행동을 분석하도록 시스템을 개발하여, 식별 가능한 정보 수집을 최소화하면서 효과적인 결과를 달성할 수 있습니다.

AI 시스템이 대규모 데이터셋과 네트워크 인프라에 점점 더 의존함에 따라 데이터 보안은 무엇보다 중요합니다. 시스템은 사이버 공격과 민감한 데이터에 대한 무단 액세스로부터 보호되도록 설계되어야 합니다. 여기에는 필요한 조치 중 몇 가지를 언급하자면, 적절한 암호화, 안전한 저장 관행, 엄격한 접근 제어가 포함됩니다.

AI는 인간의 능력을 보완 및 확장하는 워크플로를 가능하게 하여, 불필요한 정보를 걸러내고, 사람들이 실제로 중요한 부분에 집중할 수 있도록 도와줍니다.

파트너, 미주

우리는 항상 AI는 어디까지나 보조 역할을 해야 하며, 최종적인 중대한 의사결정을 내려서는 안 된다고 강조합니다. 특히 사안이 중대한 보안 분야에서는 인간의 개입(human in the loop)이 필수적입니다.

파트너, EMEA

- > **AI 시스템의 편향성과 공정성:** 특히 얼굴 인식 및 예측 분석과 관련된 AI 시스템은 신중하게 개발 및 테스트되지 않으면 편향에 취약합니다. 이는 편향된 AI가 오감지나 개인에 대한 불공정한 결과, 예를 들어 오인식이나 불평등한 대우로 이어질 수 있는 안전 및 보안 적용 분야에서 특히 중요합니다. 인터뷰 응답자들은 AI 시스템이 공정하고 편향되지 않도록 보장하기 위해 더 다양한 훈련 데이터셋과 엄격한 테스트의 필요성을 강조했습니다.
- > **지속적인 모니터링 및 테스트:** 책임 있는 AI는 또한 시스템이 공정하고, 정확하며, 편향되지 않은 상태를 유지하도록 보장하기 위해 지속적인 모니터링과 테스트를 요구합니다. 여기에는 새로운 데이터로 알고리즘을 정기적으로 업데이트하고, 잠재적인 편향을 식별하고 해결하기 위한 감사를 수행하는 것이 포함됩니다.
- > **규정 준수와 거버넌스에 집중:** AI 기술이 발전함에 따라 AI 기술 사용 관련 규제도 진화합니다. 전문가들은 안전 및 보안 분야에 AI를 도입하는 기업에게 핵심적인 요인은 규제 변화에 한발 앞서 대응하고, 자사의 시스템이 기존 법률은 물론 새롭게 등장하는 법률까지 철저하게 준수하도록 만전을 기하는 것이라고 강조했습니다.

EU AI 법은 특히
얼굴 인식과 같은 고위험 분야의
AI 배포 방식을 결정할 것입니다.
기업들은 자사 시스템이 이러한
새로운 요구 사항은 물론,
앞으로 추가될 요구 사항까지
충족하도록 하기 위해
규정 준수에 더 많은 투자를
해야 할 것입니다.

파트너, EMEA

우리는 옛지 AI에 대해 크게
기대하고 있습니다. 성능 향상
외에도, 여러 다른 시스템을 통해
데이터를 전달하지 않으므로
개인정보 보호가 강화됩니다.

파트너, APAC

AI에 대한 대중의 신뢰 구축은 산업 전반의 책임
대중의 신뢰는 모든 산업이 운영될 수 있는 기반입니다.
심층 인터뷰에 따르면, AI의 광범위한 도입은 대중, 당국,
정책 입안자들의 신뢰를 유지하는 데 달려 있습니다.
이러한 신뢰는 개별 기업뿐만 아니라 산업 전반에 걸쳐
채택되는 책임 있는 AI 관행을 통해 구축되어야 합니다.

결론

보안, 안전, 비즈니스 인텔리전스 및 운영 효율성 분야에서 AI의 활용은 빠르게 증가하고 있으며, 파트너와 최종 고객 모두 그 잠재력과 기회를 인식하고 있습니다. 최근 몇 년간 이런 발전에도 불구하고, 기술의 한계와 위험에 대한 신중한 접근은 여전히 필요합니다. AI가 현실적으로 무엇을 달성할 수 있는지, 새로운 규제가 어떻게 미래 혁신의 기반을 마련하는지, 그리고 책임 있는 AI가 실제로 무엇을 의미하는지 명확하게 이해해야 합니다.

Axis의 AI 접근 방법

Axis의 AI 접근 방법은 하나의 가장 중요한 원칙에 기반합니다. 모든 기술과 마찬가지로 AI 기술 역시 인간의 지능을 활용하고 증강해야 하며, 인권 존중을 바탕으로 사람과 사회에 이익을 주어야 한다는 것입니다. 이는 더 스마트하고 더 안전한 세상을 위해 혁신한다는 Axis의 비전과 맥을 같이합니다.

기업으로서 Axis는 윤리 원칙에 기반한 AI의 발전에 전념하고 있습니다. Axis는 투명성, 신뢰성, 그리고 인권 및 민주적 가치의 보호를 최우선으로 하는 OECD 인공지능 원칙을 지지합니다.

이 접근 방식의 핵심 원칙은 다음과 같습니다.

- > **인간 중심 및 인권 존중:** AI 기술은 인간의 역량을 향상시키고 더 나은 세상을 만드는 데 기여해야 합니다. AI는 사람의 안전과 존엄성을 보장하도록 설계되어야 합니다.
- > **책임감과 책무감:** Axis는 우리가 살고 싶은 세상을 만들기 위해 헌신하며, Axis의 활동이 사회에 미치는 영향을 인지하고 있습니다. 이는 Axis의 운영과 밸류 체인 전반에 걸쳐 AI를 책임감 있게 개발, 배포, 사용한다는 것을 의미합니다. Axis는 Axis가 만드는 AI 시스템과, 그 시스템이 윤리 원칙을 따르고 법률을 준수하며 위험을 관리하도록 보장할 의무가 있습니다.
- > **책임 있는 혁신:** Axis는 기회를 간과하는 것이 개인과 사회에 이익이 될 수 있는 발전을 놓칠 위험을 수반한다고 믿기 때문에, 탐색적인 기술 개발을 결코 저해하지 않습니다. 그러나 새로운 아이디어를 탐색하는 것과 이를 상업화하는 것 사이에는 상당한 차이가 있습니다. Axis는 윤리적으로 지지할 수 있으며, '더 스마트하고 더 안전한 세상을 위한 혁신'이라는 Axis의 비전과 일치하는 혁신만을 상업화합니다.
- > **위험 기반 접근 방식:** Axis는 AI 기술마다 각기 다른 위험이 따른다는 것을 이해합니다. 이러한 위험을 완전히 파악하기 위해, 새로운 제품과 솔루션을 시장에 출시하기 전에 잠재적인 적용 분야와 사용 사례를 반드시 고려해야 합니다. Axis의 모든 제품과 솔루션은 시장에 출시되기 전에 철저한 평가를 거칩니다.
- > **내재된 윤리:** 기술은 필연적으로 법률을 앞서갑니다. 이러한 점을 감안할 때, 책임 있는 혁신 기업으로서 Axis는 문화와 관행의 범위 내에서 윤리를 강조하는 것이 점점 더 중요해지고 있다고 보고 있습니다. 윤리는 Axis의 핵심 가치, 문화, 업무 방식에 깊이 내재되어 있지만, 진정한 책임을 실현하기 위해서는 명확한 프로세스, 거버넌스, 투명성 또한 요구됩니다.
- > **파트너십과 협력에 기반한 지식 기반 리더십:** 업계 선도 기업으로서, Axis는 업계 내에서 안전하고 윤리적인 AI 관행을 정립하고, AI의 성능, 강점과 한계, 그리고 윤리적 딜레마에 대한 정보에 기반한 논의를 촉진할 의무를 갖고 있다고 믿습니다. 이러한 책임에는 파트너와 최종 고객부터 정책 입안자, 시민 사회, 언론에 이르기까지 다양한 이해관계자들에게 Axis의 전문 지식과 학습 내용을 교육하고 공유하는 것이 포함됩니다.

AI는 영상 감시 산업에서 가장 강력하고 혁신적인 기술 중 하나로 자리하고 있습니다. AI는 안전 및 보안, 운영 효율성, 비즈니스 인텔리전스를 개선할 수 있는 상당한 기회를 제공하지만, 윤리적 구현과 가치를 창출하는 의미 있는 통합에 중점을 두어야 합니다.

Mats Thulin | AI 및 분석 솔루션 부문 디렉터, Axis Communications



부록

부록 1: Axis 최종 고객 설문조사 및 Axis 판매 채널 설문조사 정보

연례 Axis 판매 채널 설문조사와 Axis 최종 고객 설문조사는 2024년 2분기 동안 Axis가 실시한 두 가지 글로벌 조사입니다. Axis 판매 채널 설문조사는 68개국의 총판 및 채널 파트너를 대상으로 진행되어 4,900건의 응답을 받았습니다. 한편, Axis 최종 고객 설문조사는 64개국의 최종 고객에게 발송되어 약 900건의 응답을 수집했습니다.

두 설문조사 모두 가까운 미래에 응답자에게 영향을 미칠 것으로 예상되는 주요 트렌드를 알아보기 위해 고안된 질문을 포함했습니다. 최종 고객에게는 "가까운 미래에 귀사의 비즈니스에 가장 중요하다고 생각하는 트렌드는 다음 중 무엇입니까?"라는 질문이 제시되었습니다. 응답자들은 최대 3개 응답을 선택할 수 있었습니다.

총판 및 채널 파트너에게는 "다음 중 가까운 미래에 어떤 트렌드가 우리 업계에 가장 중요한 트렌드가 될 것이라고 생각하시나요?"라는 질문이 제시되었습니다. 응답자들은 복수 응답을 선택할 수 있었습니다.

선택 가능한 응답 항목은 두 응답자 그룹 모두에게 동일했습니다.

- > AI/생성형 AI
- > 환경적 지속 가능성
- > 윤리와 신뢰
- > 사이버 보안, 위험 및 개인정보 보호
- > 클라우드 솔루션
- > 분석 애플리케이션 및 실행 가능한 인사이트
- > IoT 및 물리적 장치의 상호연결성
- > 디지털화(기존 프로세스를 디지털 기술로 전환)
- > 공급망 효율성
- > 의견 없음

부록 2: 심층 전문가 인터뷰 정보

이 보고서의 심층 인터뷰는 2024년 동안 Axis 파트너 네트워크에서 선별된 전문가들과 함께 진행되었습니다. 이 인터뷰의 목적은 보안, 안전, 비즈니스 인텔리전스 또는 운영 효율성을 개선하기 위해 AI를 활용하는 전문가들의 현재 트렌드에 대한 정성적 인사이트를 얻고, 이 분야에서 AI 통합과 관련된 기회, 과제 및 윤리적 고려 사항을 알아보는 것이었습니다.

인터뷰 과정은 다음 단계를 포함했습니다.

1. 참가자 선정: 다양한 관점을 포착하기 위해 AI에 대한 지식과 경험을 바탕으로 전문가를 신중하게 선정했습니다.
2. 인터뷰 형식: 각 인터뷰는 정해진 질문을 중심으로 하면서도 중간에 필요한 부분에 대해 자유롭게 이야기할 수 있는 형식으로 진행되어, 핵심 주제를 다루면서도 논의의 유연성을 확보했습니다. 이 형식은 참가자들이 자신의 인사이트와 경험을 심층적으로 공유하도록 장려했습니다.
3. 데이터 수집: 인터뷰는 참가자의 상황에 따라 온라인 회의, 대면 세션 또는 전화 통화를 통해 진행되었습니다. 대부분의 세션은 분석을 위해 녹음 후 녹취록으로 작성되었습니다.
4. 분석: 녹취록을 분석하여 핵심 주제, 동향 및 인사이트를 파악한 후 보고서에 통합했습니다.

인터뷰 가이드에는 다음 질문이 포함되었습니다.

- > 귀하와 소속 조직 내 귀하의 역할을 간단히 소개해주시겠습니까?
- > 보안 및 감시 산업에서 얼마나 오래 근무하셨습니다?
- > AI 기술에 대해 어떤 경험이 있으십니까?
- > 현재 AI를 어떻게 활용하고 계십니까?
- > 안전, 보안 및 그 이상의 분야를 향상시키기 위해 영상 감시에 AI를 활용하는 것과 관련해 주된 기회는 무엇이라고 생각하십니까?
- > 가장 잠재력이 크다고 생각하는 기술은 무엇입니까?
 - 생성형 AI, LLM, 파운데이션 모델, 비디오 분석, 머신 러닝, NLP, 자연어 처리, 생체 인식, 예측 분석
 - 의미 학습 및 기호 학습
 - 장기적 잠재력과 단기적 잠재력에 따른 순위
- > 이러한 영역에서 AI 통합과 관련한 주요 과제는 무엇입니까?
- > 이러한 영역에서 AI 통합과 관련한 최대 위험은 무엇입니까?
- > 이러한 위험을 완화하기 위해 어떤 노력을 하고 계십니까?
- > 내년에 안전, 보안 및 감시 산업에서 AI가 어떻게 진화할 것으로 예상하십니까?
- > 그리고 5-10년 후에는 어떨 것이라고 보십니까?
- > 이러한 발전과 관련하여 귀하의 시장을 어떻게 인식하고 계십니까?
- > 보안 및 감시 산업에서 책임 있는 AI란 귀하에게 무엇을 의미하십니까?
- > 윤리와 관련하여 위험이 있다고 보십니까?
- > 업계의 책임 있는 AI 이니셔티브의 좋은 예를 알고 계십니까? 귀하의 조직 내 사례입니까?
- > 앞으로 몇 년 동안 AI 애플리케이션에서 가장 중요한 발전이나 트렌드는 무엇이라고 생각하십니까?
- > 업계가 앞서 논의된 AI 관련 과제를 어떻게 해결할 수 있다고 생각하십니까?
- > 이 과정에서 Axis의 역할은 무엇이라고 보십니까?

Axis Communications에 대하여

Axis는 보안, 안전, 운영 효율성 및 비즈니스 인텔리전스를 향상시켜 더 스마트하고 더 안전한 세상을 실현합니다. 네트워크 기술 회사이자 업계 선도 기업인 Axis는 영상 감시, 접근 제어, 인터콤 및 오디오 솔루션을 제공합니다. 이러한 솔루션은 지능형 분석 애플리케이션으로 보완되고 고품질 교육을 통해 지원됩니다.

50개 이상의 국가에서 약 5,000명의 Axis 임직원이 전 세계의 기술 및 시스템 통합 파트너와 협력하여 고객에게 최적의 솔루션을 제공하고 있습니다. Axis는 1984년에 설립되었으며 본사는 스웨덴 룬드에 있습니다.