



대규모 기계 학습

모든 사용 사례를 위한 저비용 고성능
기계 학습



소개

기계 학습 확장성 문제 해결

기계 학습(ML)은 많은 조직에서 혁신을 추진하기 위한 핵심 기술로 부상했습니다. 오늘날 뛰어난 비즈니스 성과를 달성하기 위해 Amazon Web Services(AWS)의 인공지능(AI) 및 ML 솔루션과 서비스를 활용하는 기업은 10만여 곳에 달합니다. 금융 서비스, 의료, 미디어, 프로페셔널 스포츠, 소매 및 산업 부문을 비롯한 거의 모든 업종에서 활용되고 있습니다.

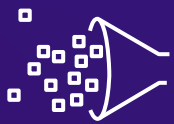
ML의 활용 분야와 영향은 앞으로 더 빠르게 확대될 것으로 예상됩니다. IDC에 따르면, 2025년까지 AI 관련 글로벌 지출 규모가 2,040억 USD에 달할 것으로 전망됩니다.¹

¹ 'Investment in Artificial Intelligence Solutions Will Accelerate as Businesses Seek Insights, Efficiency, and Innovation According to a New IDC Spending Guide(새로운 IDC 지출 가이드에 따르면, 기업이 인사이트, 효율성 및 혁신을 추구함에 따라 솔루션에 대한 투자가 가속화될 것으로 전망).' IDC, 2021년

하지만 이 같은 성공과 성장 속에서도 광범위한 ML 도입을 저해하는 장애물은 여전히 존재합니다. 여러 가지 잠재적 이익에 이끌려 ML을 실행한 많은 조직들이 느린 진행과 ML 투자에 수익 부족으로 인해 답답함을 느끼고 있습니다. 이 조직에서 목표를 달성하려면 모델을 더 저렴한 비용으로 빠르게 프로덕션 환경에 투입하여, 궁극적으로 전체 비즈니스에서 결과를 도출하도록 ML 기술을 확장할 방법을 찾아야 합니다.

이 eBook에서는 ML의 확장성과 성공을 저해하는 주요 장애물에 대해 살펴보겠습니다. 그 다음에는 AWS 솔루션과 서비스를 통해 이 장애물을 극복하고 ML을 활용해 혁신을 추진하고 가시적인 비즈니스 성과를 달성하는 방법을 보여드리겠습니다.

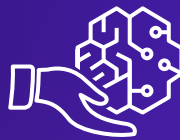
대규모 기계 학습 결과 실현을 가로막는 5가지 장애물:



1 데이터 처리



2 데이터 과학 기술 습득



3 기계 학습의 책임 있는 사용



4 값비싼 인프라



5 개발 도구와 MLOps의 부재

성공적인 기계 학습 구현의 장애물 알아보기

많은 조직에서 ML을 확장하기 어려운 기술로 간주하면서 발전이 늦어지고 ML 기술에 대한 불만이 쌓이고 있습니다.

적절한 서비스, 솔루션, 도구, 프로세스를 활용하면 모든 조직이 ML을 성공적으로 구현하고 비즈니스 전반으로 확장할 수 있습니다. 하지만 적절한 솔루션을 파악하고, 최적의 구현 방법을 결정하려면 우선 극복해야 하는 장애물을 검토하고 이해해야 합니다.

그런 의미에서 ML을 널리 채택하여 비즈니스 결과를 도출하는 것을 가로막는 최대 장애물 5가지를 살펴보겠습니다.

1 데이터 처리

데이터 처리는 일반적으로 ML 프로젝트에서 약 80%를 차지하며 시간이 많이 소요됩니다. 또한 ML 모델은 표, 텍스트, 오디오, 비디오 등 다양한 양식에서 얻은 데이터를 기반으로 구축되어 있으며, 각자 달리 관리해야 합니다. 정형 데이터를 처리하는 도구는 다양하고, 각 팀마다 선호하는 접근 방식이 있습니다. 따라서 조직이 단일 데이터 파이프라인을 생성하기 위해 노력을 집중하기가 어렵습니다.

또한 비정형 데이터를 ML에 사용하려면 먼저 올바르게 정제하고 레이블을 지정해야 합니다. 하지만 데이터 레이블링 워크플로 설정, 레이블 품질 검증 및 레이블 관리는 시간, 비용 및 리소스 집약적인 프로세스가 될 수 있습니다. 특히 숙련된 ML 개발자와 데이터 과학자를 찾기 힘들다면 어려움이 가중됩니다.



2 데이터 과학 기술 습득

안타깝게도 데이터 과학 전문가가 부족하면 ML 개발을 위해 새로운 인재를 확보하거나 기존 인재를 양성하기가 어렵습니다. 부족한 부분을 보완할 적절한 교육이나 숙련된 데이터 과학자가 없으면 개발자는 ML을 효과적으로 사용하는 데 어려움을 겪습니다. 개발자에게 사전 훈련된 모델과 완전관리형 솔루션에 대한 액세스를 제공하면 이러한 격차를 해소하는 데 도움이 될 수 있습니다.

하지만 진정으로 ML을 확장하려면 기술의 활용 범위가 조직 전체로 확대되고, 별도의 ML 기술이 없는 비즈니스 분석가 및 리더를 포함한 모든 사람이 사용할 수 있어야 합니다. 더 많은 사용자가 본인의 스킬에 맞는 도구를 접하게 되면, 조직은 고도로 숙련되고 찾기 어려운 데이터 과학자에게만 의존해야 하는 부담을 덜고 궁극적으로 ML의 확장성과 결과를 개선할 수 있습니다. 하지만 주의를 기울이지 않으면 기술이 무책임하게 사용되어 비즈니스 무결성이 위태로워질 수 있습니다.

3 기계 학습의 책임 있는 사용

데이터 세트와 모델의 폭발적인 증가로 인해 기계 학습을 활용하거나 ML을 사용한 구축 작업을 담당하는 사람들이 급격히 증가하였습니다. 데이터 보안과 개인정보 보호에서 데이터 내 편향성 완화까지, 기계 학습의 이점을 활용하는 모든 사람에게는 기본적인 책임이 있습니다. 조직 내에서 ML을 책임 있게 사용할 수 있도록 지원하는 관행을 조성하는 것이 중요합니다. 아쉽게도, 비용 상승과 같은 이미 심각한 문제를 겪고 있는 조직은 책임을 지려는 노력을 포기할 수 있습니다. 결국 무책임한 ML 사용 결과를 경험하게 되면 문제가 더욱 복잡해집니다.

4 값비싼 인프라

ML 사용이 증가함에 따라 컴퓨팅, 스토리지 및 네트워킹에 대한 요구 사항이 증가합니다. 그 결과 ML 인프라를 온프레미스에 수용하고 관리하는 조직을 중심으로 시간, 비용 및 리소스에 대한 부담이 발생할 수 있습니다. 수십억 개의 파라미터를 사용하여 수천 개의 예측을 수행하는 모델을 만드는 등, ML 복잡성이 가중되면서 방치할 경우 문제가 기하급수적으로 심화될 수 있습니다.

그렇다면 조직의 ML 워크로드에 필요한 만큼만 인프라를 조달하여, 비용을 억제하는 것이 가능합니다. 하지만 인프라 요구 사항은 ML 수명 주기 전반에서 크게 달라지기 때문에, 실행하기 어려울 수 있습니다. 예를 들어 ML 워크로드를 프로덕션 환경으로 이전하는 것이 전체 운영 예산의 최대 90%를 차지하게 될 수도 있습니다.

5 개발 도구와 MLOps의 부재

상대적으로 새롭고 빠르게 변화하는 ML의 특성으로 인해 대부분의 조직에는 ML 개발을 위한 표준 프로세스가 없습니다. 또한 대부분의 경우 통합 개발 환경(IDE), 디버거, 프로파일러, 협업, 워크플로 및 프로젝트 관리를 위한 솔루션 등, 안전하게 연결된 통합 ML 도구 세트가 부족합니다.

오히려 개발 팀은 ML 개발을 위해 연결되지 않은 여러 도구에 의존할 수밖에 없습니다. 따라서 비즈니스 분석가, 개발자 및 데이터 과학자가 협업하기 어렵고, 비즈니스 수요의 증가 속도에 맞추어 결과를 제공하고, 비기술 팀을 프로세스에 참여시키는 데 어려움을 겪게 되므로 조직 전체로 ML을 확장하기가 어렵습니다. ML 운영(MLOps) 프로세스를 도입하고 ML 개발을 표준화함으로써 조직은 대규모 ML을 성공적으로 구현하는 방향으로 더 빠르고 효율적으로 움직일 수 있습니다.

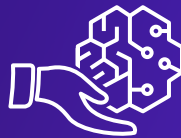
5 AWS 기계 학습 솔루션



1 간소화된 데이터 처리



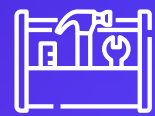
2 노 코드/로우 코드 솔루션



3 책임 있는 기계 학습



4 유연한 인프라



5 개발 도구와 MLOps

AWS를 활용하여 성공적으로 기계 학습 구현

이제 ML용으로 특별히 설계된 클라우드 서비스를 사용하여 ML 과제를 극복하고, ML 여정을 가속화하고, 비즈니스 목표를 더 빠르게 달성할 수 있습니다.



1 간소화된 데이터 처리

Amazon SageMaker의 단일 서비스를 활용하여 비즈니스 사용자와 ML 실무자는 ML에 사용되는 대량의 정형 데이터(표 데이터)와 비정형 데이터(사진, 비디오 및 오디오)를 액세스하고 레이블링하고 처리할 수 있습니다. 사용자는 로우 코드 데이터 처리 도구와 **Jupyter Notebook**을 사용하거나, **AWS Marketplace**에서 데이터 세트를 구매할 수 있습니다.



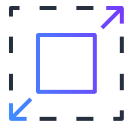
2 노 코드/로우 코드 솔루션

다양한 사용자에게 ML을 공개할 수 있도록, **Amazon SageMaker Canvas**는 시각적 포인트 앤 클릭 인터페이스를 제공하여 예측을 생성합니다. 사용자는 클라우드 및 온프레미스 데이터 소스의 데이터에 손쉽게 액세스하고, 코드를 한 줄도 작성하지 않고도 예측을 자동 생성할 수 있습니다. **SageMaker**는 클릭 몇 번만으로 배포할 수 있는 수백 가지의 기본 제공 알고리즘과 사전 구축된 기계 학습 솔루션도 제공합니다. 또한 대표적인 ML 사용 사례의 경우 25여 가지 API 기반 AI 서비스 중에서 선택할 수 있습니다.



3 책임 있는 기계 학습

SageMaker는 편향성 탐지, 설명 가능성, 보안 및 거버넌스 기능을 제공하여 ML의 책임 있는 사용을 지원하고 비즈니스 이해 관계자와 고객에게 투명성을 제공합니다. SageMaker는 데이터 준비 과정, 모델 훈련 후, 그리고 배포된 모델에서 잠재적 편향성을 탐지하며, 특성 중요도 그래프를 제공하여 모델 예측을 설명하고 이해 관계자를 위한 보고서를 생성하도록 지원합니다.



4 유연한 인프라

SageMaker는 완전관리형 서비스의 고성능 인프라와 저비용 인프라의 이상적인 조합을 제공합니다. 예를 들어 **AWS Trainium**은 이미지 분류, 의미 기반 검색, 번역, 음성 인식, 자연어 처리(NLP) 추천 엔진과 같은 딥 러닝 애플리케이션을 훈련하기 위해 AWS가 특별히 설계한 맞춤형 ML 칩으로, 클라우드에서 최적화된 훈련 성능을 발휘합니다. 최초의 맞춤형 칩인 **AWS Inferentia**는 딥 러닝 워크로드를 가속화하고 총 추론 비용을 낮추도록 설계되었습니다.



5 개발 도구와 MLOps

SageMaker는 데이터를 준비하고 **Amazon SageMaker Studio**를 통해 ML 모델을 구축, 훈련 및 배포할 수 있는 통합 ML 도구 세트를 제공합니다. 또한 MLOps를 위한 통합 기능을 제공하여 팀의 생산성을 높입니다. MLOps를 위한 목적별 도구를 사용하면 ML 수명 주기 전반에 걸쳐 프로세스를 자동화하고 표준화할 수 있으므로, ML 모델을 대규모로 손쉽게 훈련 및 테스트하고 문제를 해결하고 배포 및 관리하여 프로덕션 환경에서 성능을 유지하면서 모델을 더 빠르게 생성할 수 있습니다.



SageMaker로 대규모 기계 학습 간소화

핵심 비즈니스 목표에 지속적으로 집중하려면 자체 ML 솔루션을 구축하는 데 시간과 노력을 낭비하지 않아야 합니다. 대신 뛰어난 성능, 비용 효율성 및 확장 가능한 ML 기능을 제공하는 **SageMaker**를 활용하여 비즈니스 전반에 걸쳐 ML 환경을 구현해야 합니다. 조직의 ML 관련 역량과 경험에 관계없이, SageMaker를 사용하여 데이터를 준비하고 거의 모든 사용 사례에 맞게 ML 모델을 구축, 훈련 및 배포할 수 있습니다. SageMaker를 통해 통합된 단일 시각 사용자 인터페이스를 이용해 다양한 목적에 맞게 구축된 ML 기능을 활용할 수 있습니다.

Amazon의 신속한 패키지 배송 비결은 무엇인가요?

Amazon 주문 처리 센터 **가상 투어**를 통해 알아보세요. '기계 학습의 조합'을 활용하여 패키지를 기록적인 시간 내에 처리하고 분류하고 배달하는 Amazon의 비법을 확인할 수 있습니다.

SageMaker를 통해 얻을 수 있는 4가지 이점:

1. 다양한 도구를 제공하여 더 많은 사람들이 ML을 사용하여 혁신하도록 지원합니다(데이터 과학자는 IDE, 비즈니스 분석가는 코드 없는 인터페이스).
2. 기계 학습을 위한 대량의 정형 데이터(표 형식 데이터) 및 비정형 데이터(사진, 비디오, 오디오)에 액세스하고 레이블을 지정하며 처리할 수 있습니다.
3. 최적화된 인프라를 통해 훈련 시간을 몇 시간에서 몇 분으로 단축합니다. 목적별 도구를 사용하여 팀 생산성을 최대 10배까지 높입니다.
4. 조직 전체에서 MLOps 관행을 자동화하고 표준화하여 대규모 모델을 구축, 학습, 배포, 관리합니다.

INTUIT

기계 학습을 활용하여 더 현명한 재무 결정을 내리도록 지원하는 Intuit

Intuit는 고객의 세금 공제를 최대화하는 모델 하나로 ML 여정을 시작했습니다.

그 후 ML 모델은 Intuit 비즈니스의 핵심 요소가 되었습니다. Intuit는 사용하는 ML 모델의 수를 대폭 늘려 사기 탐지부터 고객 서비스, 개인화, 그리고 새로운 제품 기능의 개발에 이르기까지 다양한 모델을 제공하게 되었습니다.

2020년에만 Intuit의 플랫폼에 배포된 모델 수가 50% 이상 증가했습니다. Intuit는 Amazon SageMaker를 이용해 수많은 모델을 대규모로 개발하고 배포하기 시작했습니다. Intuit는 SageMaker를 사용하여 자사의 ML 플랫폼을 현대화하고, 셀프 서비스 도구를 활용하고, 전문가 검토 시간을 절반으로 줄여 세금 신고 시간을 2만 5,000 시간 이상 절약하는 한편 고객 신뢰도를 높일 수 있었습니다.

[동영상 보기 >](#)

대규모로 기계 학습 데이터 처리

SageMaker는 정형 데이터 처리와 비정형 데이터 처리에 도움이 됩니다. ML 실무자는 **Amazon EMR**에서 실행되는 Apache Spark 데이터 처리 환경을 시각적으로 탐색, 검색 및 연결할 수 있는 완전관리형 Jupyter Notebook에서 데이터를 준비할 수 있습니다. 또한 대화식으로 데이터를 쿼리하고 탐색하고 시각화하는 것도 가능합니다. 그리고 Spark 작업을 실행하여 엔드 투 엔드 데이터 준비 및 ML 워크플로를 구축할 수도 있습니다.

뿐만 아니라 **Amazon SageMaker Data Wrangler**를 사용하여 코드 없는 시각적 인터페이스로 정형 데이터를 준비할 수 있습니다. SageMaker Data Wrangler에는 300개 이상의 데이터 변환 기능이 기본적으로 포함되어 있어 코드를 작성하지 않고도 기능을 신속하게 정규화, 변환 및 결합할 수 있습니다.

또 **Amazon SageMaker Ground Truth Plus**를 사용하면 레이블링 애플리케이션을 구축하거나 레이블링 인력을 직접 관리할 필요 없이, 저렴한 비용으로 고품질 ML 훈련 데이터 세트를 구축할 수 있습니다.

대규모 데이터 준비 환경을 실현하는 AWS 고객:

- **NFL**은 AWS와의 협력을 통해 ML을 사용하여 헬멧 충돌로 인한 위험을 추적하고 식별하는 Digital Athlete 프로그램을 개발했습니다. 프로그램을 개발하기 위해서는 긴 비디오 영상을 레이블링함으로써 SageMaker에서 컴퓨터 비전 모델을 훈련하여 헬멧 충돌을 추적하고 게임 중에 충격을 감지해야 합니다.
- **Postis**는 AWS를 사용하여 대량의 ML 워크로드를 실행하고 글로벌 성장을 지원할 확장 가능한 시스템을 구축했습니다. Postis는 현재 Ikea, Carrefour, Auchan, Intersport 등의 주요 기업을 비롯하여 25개국에서 200여 개 고객사에게 서비스를 제공합니다.
- **Aurora**는 자율 주행 차량 기술의 리더로서, AWS를 사용하여 매일 수조 개의 데이터 포인트를 처리하면서 ML 및 클라우드 기반 시뮬레이션 워크로드를 훈련합니다. 지금은 실제 도로 주행 테스트에서 수집한 페타바이트 규모의 데이터를 바탕으로 최대 1,200만 개의 물리 기반 주행 시뮬레이션을 완료하기 위해 확장 중입니다.



THOMSON REUTERS

Amazon SageMaker로 연구를 가속화하는 Thomson Reuters

세계적인 시장 관련 뉴스 및 정보 전문 회사인 Thomson Reuters는 Amazon SageMaker를 활용하여 비용 절감 효과와 유연성을 확보하고 NLP 솔루션의 연구 및 개발 속도를 높였습니다.

Thomson Reuters는 AWS를 활용하여 ML을 대규모로 적용하는 내부 플랫폼을 개발했습니다. 이 플랫폼 덕분에 개발자와 데이터 과학자는 안전한 완전관리형 환경의 실시간 데이터와 기록 데이터에서 새로운 인사이트를 신속하게 확보할 수 있습니다. ML에 사용되는 모든 구성 요소를 단일 도구 세트로 제공하기 때문에 개발자와 데이터 과학자의 코딩 시간이 대폭 감소합니다. 따라서 회사는 노력과 비용을 크게 절감하면서 모델을 프로덕션 단계로 전환할 수 있습니다.

성공 사례 보기 >

더 많은 사용자에게 기계 학습 제공

SageMaker는 코딩 경험이나 ML 관련 경험이 없는 비즈니스 분석가와 초보자부터 전문가까지 다양한 ML 실무자를 포함하는 모든 사용자가 ML을 활용하여 예측 결과를 생성하고 비즈니스를 혁신하도록 지원합니다.

Python 코드 작성을 선호하는 데이터 과학자와 개발자를 위해서는 SageMaker Studio IDE에서 이용 가능한 완전관리형 Jupyter Notebook 환경이 제공됩니다. 자동화 기능을 선호하는 빌더는 Amazon SageMaker Autopilot을 이용해 가시성이나 제어 기능을 그대로 유지하면서 ML 모델을 구축, 훈련 및 튜닝할 수 있습니다. 프로젝트를 빠르게 진행해야 하는 경우에는 Amazon SageMaker JumpStart에서 주요 사용 사례에 적합하도록 사전 구축된 수백 개의 알고리즘, 모델, 솔루션을 사용 가능하며, 클릭 몇 번만으로 배포할 수도 있습니다.

재무, 마케팅 및 운영을 지원하는 사업 부문(LOB) 분석가의 경우 ML 관련 경험이 없어도 SageMaker Canvas가 제공하는 시각적 포인트 앤 클릭 인터페이스를 통해 코드를 작성하지 않고 정확한 ML 예측을 생성할 수 있습니다. SageMaker Canvas는 서비스 이탈 예상, 예측 및 가격 권장 사항과 같은 비즈니스 분석가의 일반적인 사용 사례 지원에 유용합니다. SageMaker에서 자체 모델 생성을 원하지 않는 개발자의 경우, 텍스트 및 문서, 챗봇, 음성, 비전, 검색, 비즈니스 프로세스, 코드 및 DevOps, 심지어 의료 및 산업용 서비스를 포함한 모든 상위 ML 사용 사례에 대해 25여 가지 AWS AI 서비스를 활용할 수 있습니다.

기계 학습의 접근성을 보장하는 AWS 기능:

[AWS AI 서비스](#)

[Amazon SageMaker Autopilot](#)

[Amazon SageMaker Canvas](#)

[Amazon SageMaker JumpStart](#)

[Amazon SageMaker Studio](#)



Amazon SageMaker로 인사이트 확보 속도를 2배 높인 Freddy's

Freddy's Frozen Custard & Steakburgers는 캔자스주 위치타에 본사를 둔 패스트 캐주얼 레스토랑 체인으로, 레스토랑의 품질을 평가하는 방법을 개선하기 위해 데이터 과학으로 눈을 돌렸습니다. Freddy는 Amazon SageMaker Autopilot 기반의 Domo AutoML을 활용하여 ML 전문가를 고용하지 않고도 레스토랑의 직원 채용 수준을 최적화하는 ML 모델을 구축했습니다.

[성공 사례 보기 >](#)

책임 있는 기계 학습 증진

책임 있는 ML의 사용은 가시적인 이점을 비즈니스 전반으로 확대하는 데 있어 중요합니다. AWS는 공정하고 정확한 AI 및 ML 서비스를 개발하고 목적별 도구와 지침을 사용하여 책임 있는 AI를 이론에서 실무에 전환하도록 지원합니다.

ML을 책임 있게 사용하려면 투명성, 공정성 및 보안을 고려하여 ML 모델을 구축해야 합니다. **Amazon SageMaker Clarify**는 ML 워크플로 전반에서 편향성을 탐지하고, 특성 중요도 그래프도 제공합니다. 특성 중요도 그래프는 모델 예측을 설명하고 보고서를 생성하여 내부 프레젠테이션을 지원하며, 모델 관련 문제를 파악해 모델 수정을 돕습니다.

SageMaker는 ML 워크로드에 적용되는 보안 기준을 충족할 수 있도록 암호화와 프라이빗 네트워크 연결, 권한 부여, 인증, 모니터링 및 감사 솔루션을 제공합니다.

SageMaker Clarify로 책임 있고 안전한 기계 학습 실현:

- 데이터 및 모델에 대한 가시성을 높여 편향성을 식별하고 제한
- 전체 워크플로에서 잠재적인 편향성 탐지
- 특성 중요도 그래프를 통해 모델 예측 설명



Amazon SageMaker로 팬 참여를 확대하는 Bundesliga

독일 프로 축구의 조직 운영과 마케팅을 담당하는 Deutsche Fußball Liga(DFL) GmbH는 축구 경기 도중에 경기 관련 인사이트를 공개하여 전 세계 Bundesliga 팬이 더욱 경기에 몰입할 수 있도록 합니다.

AWS가 제공하는 Bundesliga Match Facts는 시청자에게 슈팅 난이도, 인기 선수의 퍼포먼스, 팀의 공격 및 수비 성향 관련 정보를 전달합니다. Amazon SageMaker Clarify를 사용함으로써, DFL은 Bundesliga Match Facts 인사이트 예측의 주요 구성 요소를 대화식으로 설명하여 자체 ML 모델을 개선하고 팬들에게 더욱 우수한 게임 인사이트를 제공할 수 있게 되었습니다.

[성공 사례 보기 >](#)

목적별 기계 학습 도구로 비용 효율성 개선

ML 사용이 증가함에 따라 인프라 요구 사항도 증가하게 됩니다. 비용이 견잡을 수 없이 높아지지 않도록 하려면 ML 수명 주기 전반에 걸쳐 구체적인 컴퓨팅, 스토리지 및 네트워킹 요구 사항에 맞추어 동적으로 지출을 조정할 수 있는 도구와 프로세스가 필요합니다. 또한 개발자의 시간 낭비와 중복 작업을 방지하고 모델을 신속하게 프로덕션 환경에 투입할 수 있도록 생산성과 효율성을 극대화해야 합니다.

ML용 목적별 서비스와 도구를 사용하면 범용 및 온프레미스 솔루션을 훨씬 뛰어넘는 속도, 확장성 및 비용 효율성을 달성할 수 있습니다.

레이블링, 데이터 준비, 특성 추출, 훈련, 호스팅, 모니터링과 워크플로를 비롯한 ML 수명 주기 전반에 걸쳐, **SageMaker Studio**에서 단일 시각적 추론을 사용할 수 있습니다. 이를 통해 인프라 지출을 보다 효과적으로 억제할 수 있습니다. 또한 데이터 과학 팀의 생산성을 최대 10배 높이고, 몇 개월이 아니라 몇 주 만에 모델을 개발할 수 있습니다.²

² Lowering total cost of ownership for machine learning and increasing productivity with Amazon SageMaker(Amazon SageMaker를 사용하여 기계 학습 총 소유 비용 절감 및 생산성 향상)

AWS 고객은 AWS의 목적별 도구를 사용하여 대규모 확장성, 생산성 및 비용 효율성을 실현합니다.

- **Vanguard**는 기계 학습 환경 설정을 완전히 자동화했으며 이제 기계 학습 모델을 20배 더 빠르게 배포할 수 있습니다.
- **AstraZeneca**는 1개월이 아닌 5분 만에 새로운 기계 학습 환경을 배포하여 연구 및 개발을 개선하고 새로운 치료제의 상용화를 가속화하는 인사이트를 생성할 수 있습니다.
- **NerdWallet**은 훈련 모델의 수는 증가했지만 훈련 비용은 약 75% 절감했습니다.
- **Zendesk**는 SageMaker 다중 모델 엔드포인트를 사용하여 엔드포인트당 수천 개의 모델을 배포하여 기계 학습 추론 비용을 90% 절감했습니다.
- **Mueller Water Products**는 SageMaker를 사용하여 유출 탐지 성능을 높였습니다. 한 고객은 이 솔루션을 활용하여 5년 동안 800만 USD를 절감할 수 있을 것으로 전망하고 있습니다.

ML 모델의 훈련 및 개발 가속화에 대해 자세히 알아보기 >

MLOps를 활용하여 비즈니스 전체로 기계 학습 확대

MLOps 관행은 ML 워크플로를 자동화 및 표준화하여 ML 수명 주기를 간소화하는 데 도움이 됩니다. 표준화된 MLOps 프로세스를 활용하여 모델을 프로덕션 환경에 더 빨리 적용하고 보다 효과적으로 협업할 수 있습니다. 장기적으로 MLOps는 ML 도입을 확대하고 ML을 사용하여 전체 조직의 성과를 개선하는 등 최종 목표를 달성하는 데 도움이 됩니다.

Amazon SageMaker는 MLOps를 실현하는 데 필요한 기능, 자동화, 표준화 및 중앙 집중화를 제공합니다. SageMaker의 **목적별 MLOps 도구**를 사용하면 ML 모델을 대규모로 손쉽게 훈련 및 테스트하고 문제를 해결하고 배포 및 관리할 수 있습니다. 이를 통해 프로덕션에서 모델 성능을 유지하면서 데이터 과학자와 ML 엔지니어의 생산성을 높일 수 있습니다.

SageMaker의 목적별 MLOps 도구의 이점:

- 반복 가능한 훈련 워크플로를 만들어 모델 개발 가속화
- 모델 재현성과 거버넌스를 위해 중앙에 ML 아티팩트 카탈로그화
- ML 워크플로를 지속적 통합 및 지속적 전달(CI/CD) 파이프라인과 통합하여 프로덕션 배포 소요 시간 단축
- 프로덕션 환경에서 데이터와 모델의 지속적 모니터링으로 품질 유지

[SageMaker for MLOps에 대해 자세히 알아보기 >](#)

지금 이 기계 학습의 도입 적기

완전관리형 서비스에서 데이터와 모델을 책임 있게 사용하는 데 초점을 맞춘 목적별 개발 및 데이터 도구, MLOps, 노 코드 ML, 인프라, 솔루션을 사용하면, 더 적은 비용으로 훨씬 더 많은 모델을 콘셉트 단계부터 프로덕션 단계까지 반복적으로 빠르게 진행할 수 있습니다.

시간과 비용이 많이 소요되고 까다로운 자체 관리형 ML 플랫폼을 앞서는 Amazon SageMaker의 이점:

- 총 소유 비용 54% 절감
- 10배 이상 생산성 개선
- 매달 1,000억 건 이상의 예측 수행
- 데이터 레이블링 비용 40% 절감
- 더욱 효율적인 GPU 사용으로 최대 50%까지 모델 훈련 가속화

또한 AWS는 22개의 규정 준수 프로그램(PCI, HIPAA, SOC 1/2/3, FedRAMP 및 ISO 포함)을 통해 비즈니스를 미래로 이끌 수 있는 신속성과 보안을 보장합니다.

[대규모의 고성능 저비용 ML을 위한 SageMaker에 대해 자세히 알아보기 >](#)

