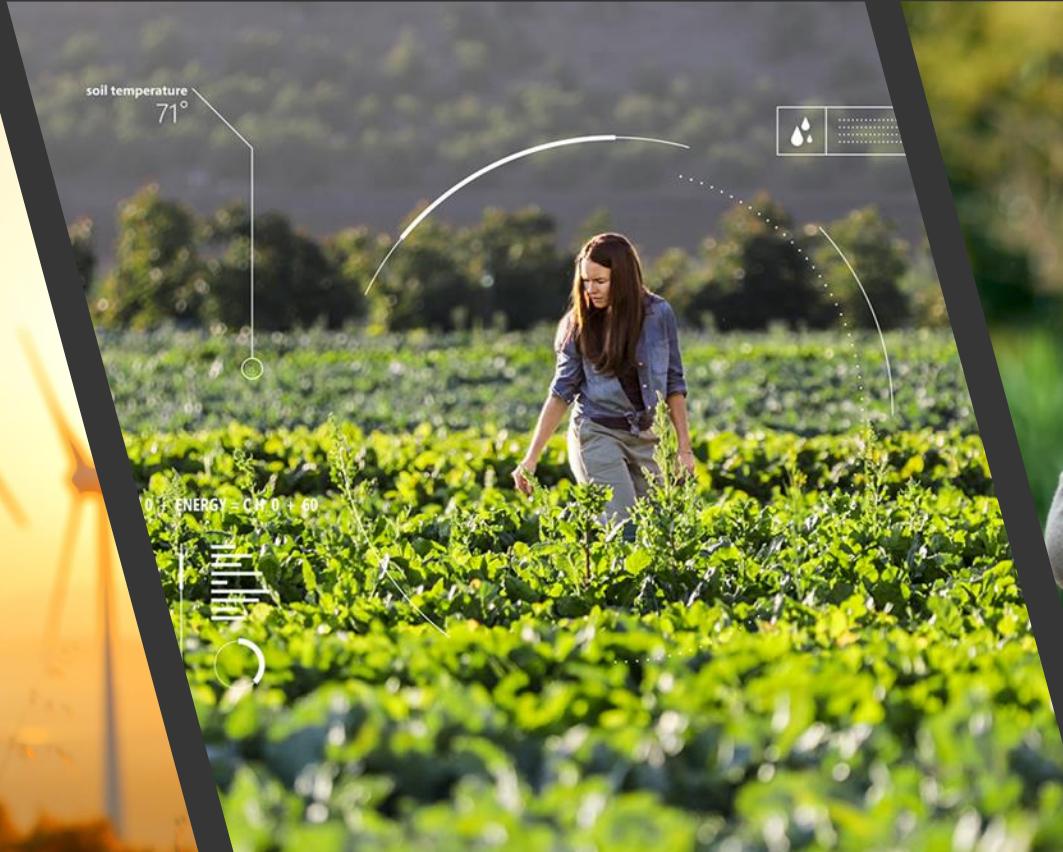


Microsoft Azure AI 및 ML 플랫폼 소개

한국마이크로소프트 최영락

AI will have a considerable impact on business and society as a whole





B ceo

All Images Videos Maps News Shop My saves SafeSearch: Moderate Filter

Two Drug Possession Arrests

DYLAN FUGETT LOW RISK 3 BERNARD PARKER HIGH RISK 10

Fugett was rated low risk after being arrested with cocaine and marijuana. He was arrested three times on drug charges after that.

> CAMERA UAV DRONE 002

> Altitude: 5146m

> Velocity: 110km/h

FLIR

Original Video for Input Audio

The world runs
on software



The world runs
on AI



The world runs
on AI



The world runs
on AI



The world runs
on AI



Microsoft AI

클라우드와 Data: 모든 조직에서 필요로 하는 분석 & AI를 위한 첫 번째 발걸음



비즈니스
프로세스에서의 중단
해결



비용 절감 & CAPEX
절감



새로운 인사이트
발견

데이터로부터 보다 빠른 통찰력을 필요로 하는 현실 수요

Microsoft Azure Regions

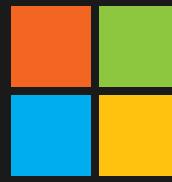
66

Azure regions

More than AWS &
Google combined

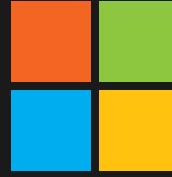


● Available region ● Announced region ● Availability zones



Microsoft Azure

Invent with purpose



Microsoft Azure

미래를
대비하는
설계&개발

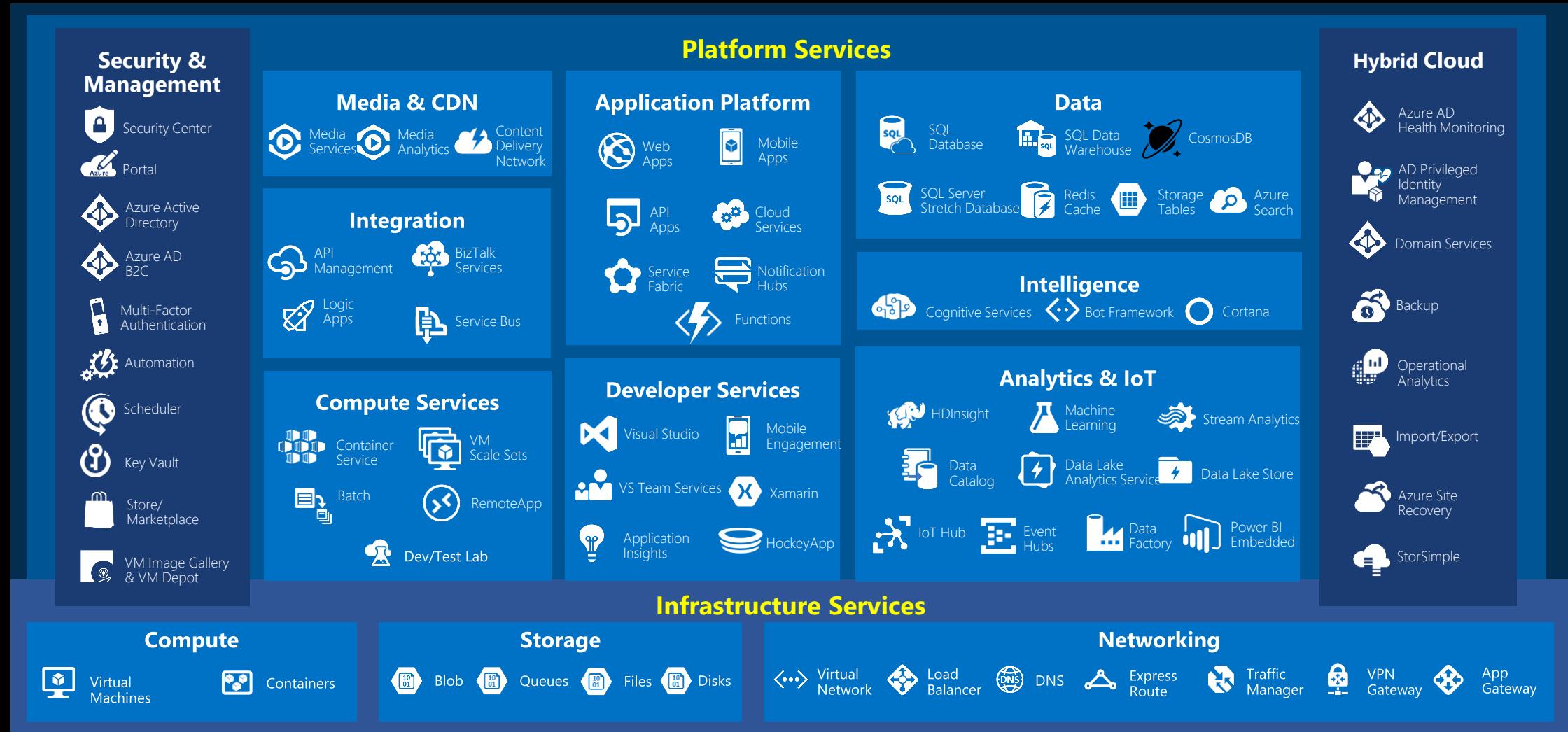
원하는대로
직접 구축

안전하고
Seamless한
하이브리드 운영

신뢰 가능한
클라우드

Microsoft Azure Service

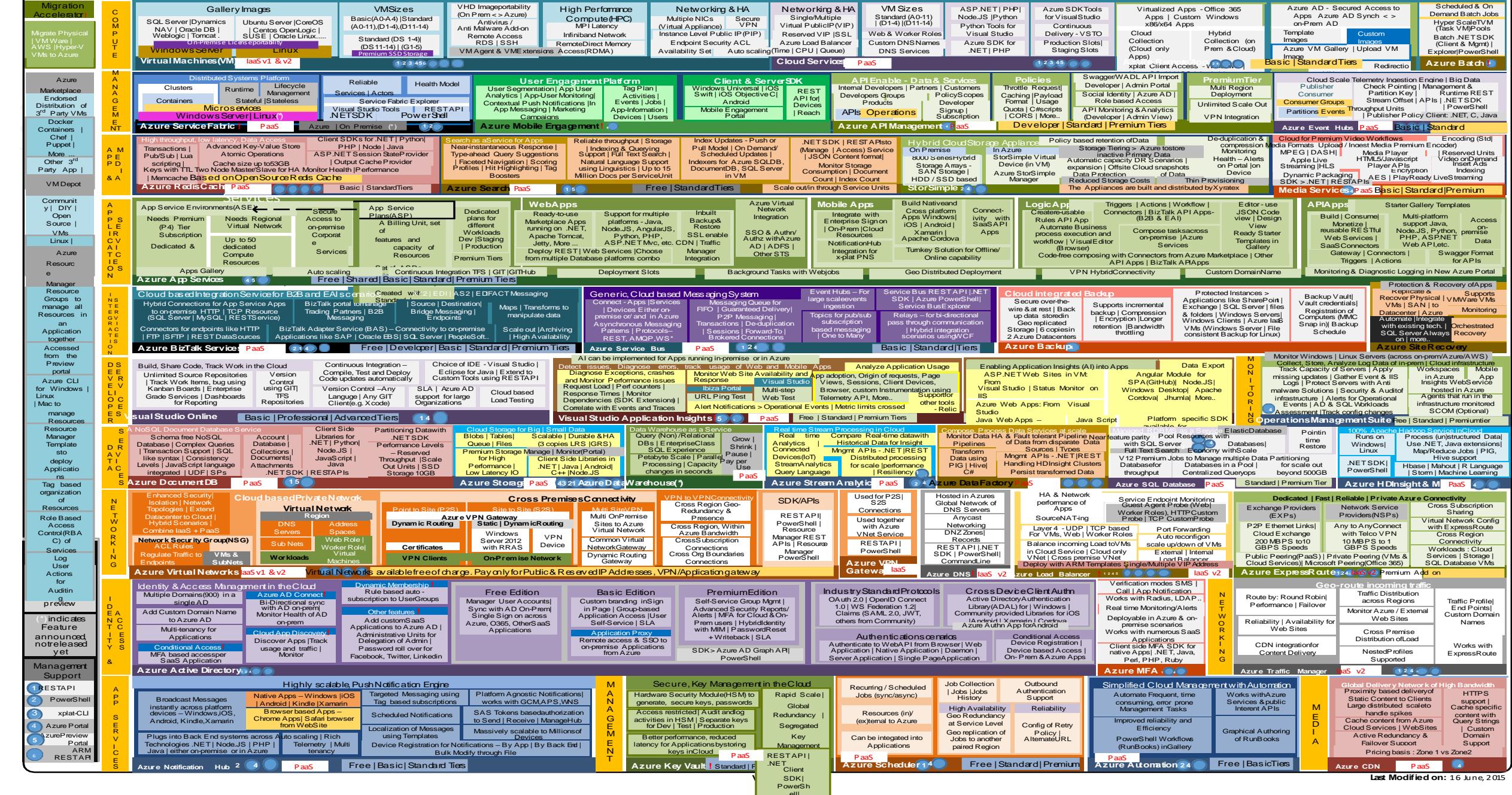
<https://azure.microsoft.com/en-us/services/>

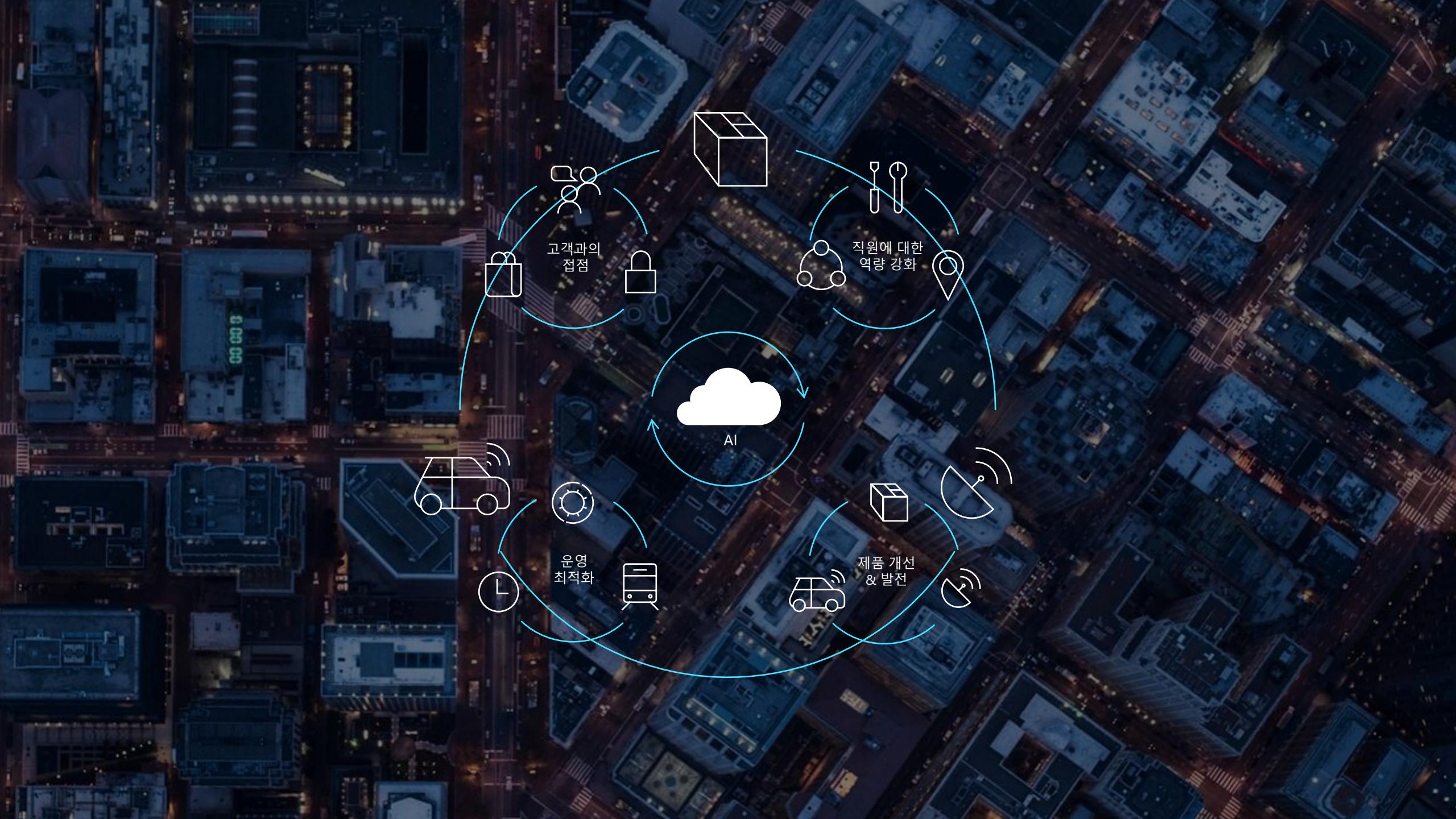


Datacenter Infrastructure (66 Regions Announced)



Microsoft Azure - Services Overview





고객과의
접점

직원에 대한
역량 강화

운영
최적화

제품 개선
& 발전

AI





Azure AI



원하는 도구로

On your terms



임무 수행

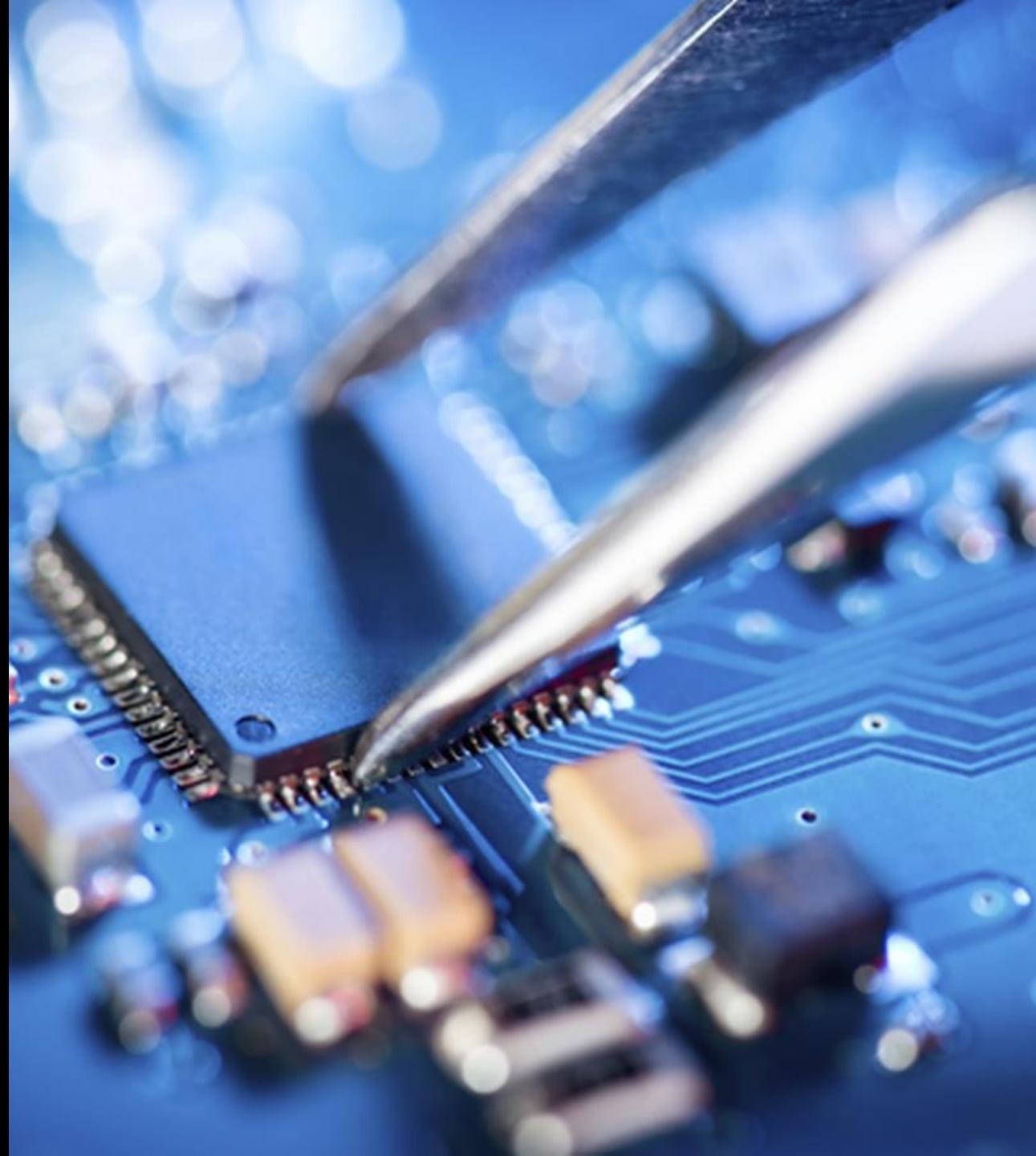
Mission Critical



책임

Responsible

2. Azure AI를 활용한 다양한 구현



Azure AI

On your terms

Mission Critical

Responsible

시나리오에 특화된 서비스



Bot Service



Cognitive Search



Form Recognizer



Video Indexer

커스텀 가능한 AI 모델

Vision, Speech, Language, Decision



Cognitive Services

머신 러닝 서비스



Azure Machine Learning

Azure AI

정교하게 미리 학습된 모델

솔루션 개발을 손쉽게 구현하기 위한 방법

Cognitive Services



Vision



Speech



Language



Azure Search

유용한 프레임워크 활용

고급 딥 러닝 솔루션을 구축하기 위한 방법



Pytorch



TensorFlow



Keras



ONNX

다양한 서비스 활용을 통합 생산성 향상

Data science와 개발팀을 위한 역량 강화



Azure
Databricks



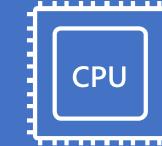
Azure
Machine Learning



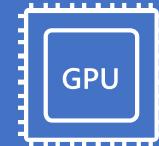
Machine Learning
VMs

강력한 인프라스트럭처

효율적이고 원활한 딥 러닝 환경제공



CPU



GPU



FPGA

유연하고 다양한 배포 모델

인텔리전트 클라우드와 Edge환경 모두 적용가능한 배포 및 관리 지원



On-premises



Cloud



Edge

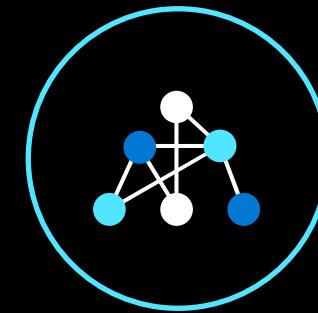
Azure AI



AI powered apps



Knowledge mining



Machine learning

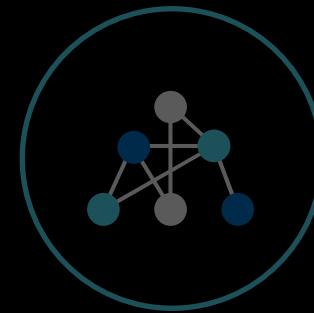
Azure AI



AI powered apps



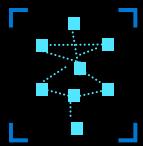
Knowledge mining



Machine learning

Azure Cognitive Services

미리 트레이닝이 이루어진 AI를 가장 포괄적으로 제공



시각

Computer Vision

Custom Vision

Face

Form Recognizer

Video Indexer



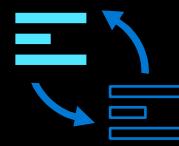
Speech

Speech to Text

Text to Speech

Speech Translation

Speaker Recognition



언어

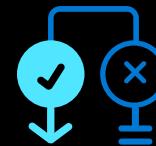
Immersive Reader (몰입형 리더)

Language Understanding (언어 이해)

QnA Maker

Text Analytics (텍스트 분석)

Translator (번역기)



의사 결정

Anomaly Detector

Personalizer

Content Moderator

사용자 데이터로 모델을 커스터마이징 지원

사람과 같은 기능을 사용한 앱 향상



대화형 인터페이스 (텍스트 또는 음성)



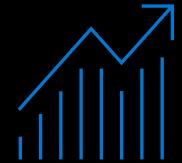
사진 캡션 (제목) / 콘텐츠별 사진 검색



사용자별 행동/선호에 따른 UI 커스터마이징



텍스트 또는 음성을 사용자 언어로 번역



센서 로그에서 급증 또는 기타 비정상적인 동작 식별





Vision

실제 작동되는 방식을 확인해보세요.



감지 결과:
1개 얼굴이 감지됨

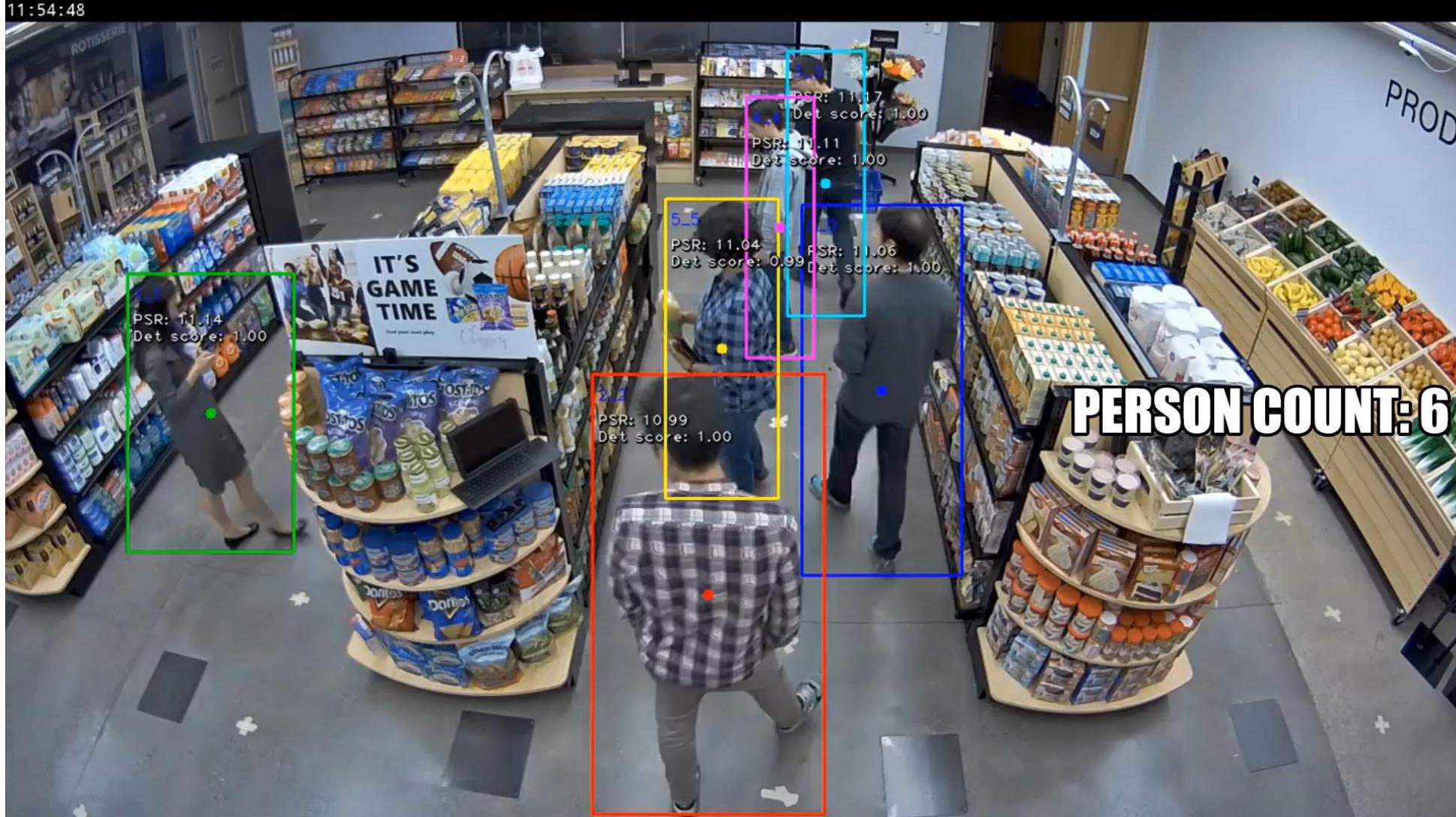
JSON:

```
[  
  {  
    "faceRectangle": {  
      "top": 105,  
      "left": 532,  
      "width": 107,  
      "height": 107  
    },  
    "scores": {  
      "anger": 1.80316306E-06,  
      "contempt": 1.624942E-09,  
      "disgust": 1.18741218E-05,  
      "fear": 3.7681E-09,  
      "happiness": 0.999983966,  
      "neutral": 2.3563814E-08,  
      "sadness": 1.48269271E-06,  
      "surprise": 8.357098E-07  
    }  
  }]
```

People Counting



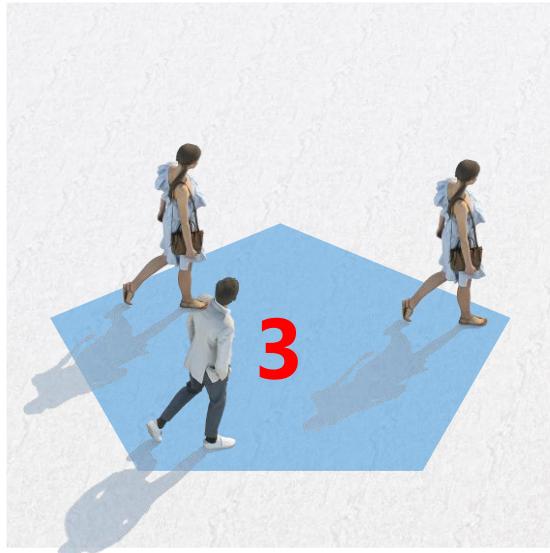
3



People Counting



3



폴리곤(Polygon)에서
인원 확인하기

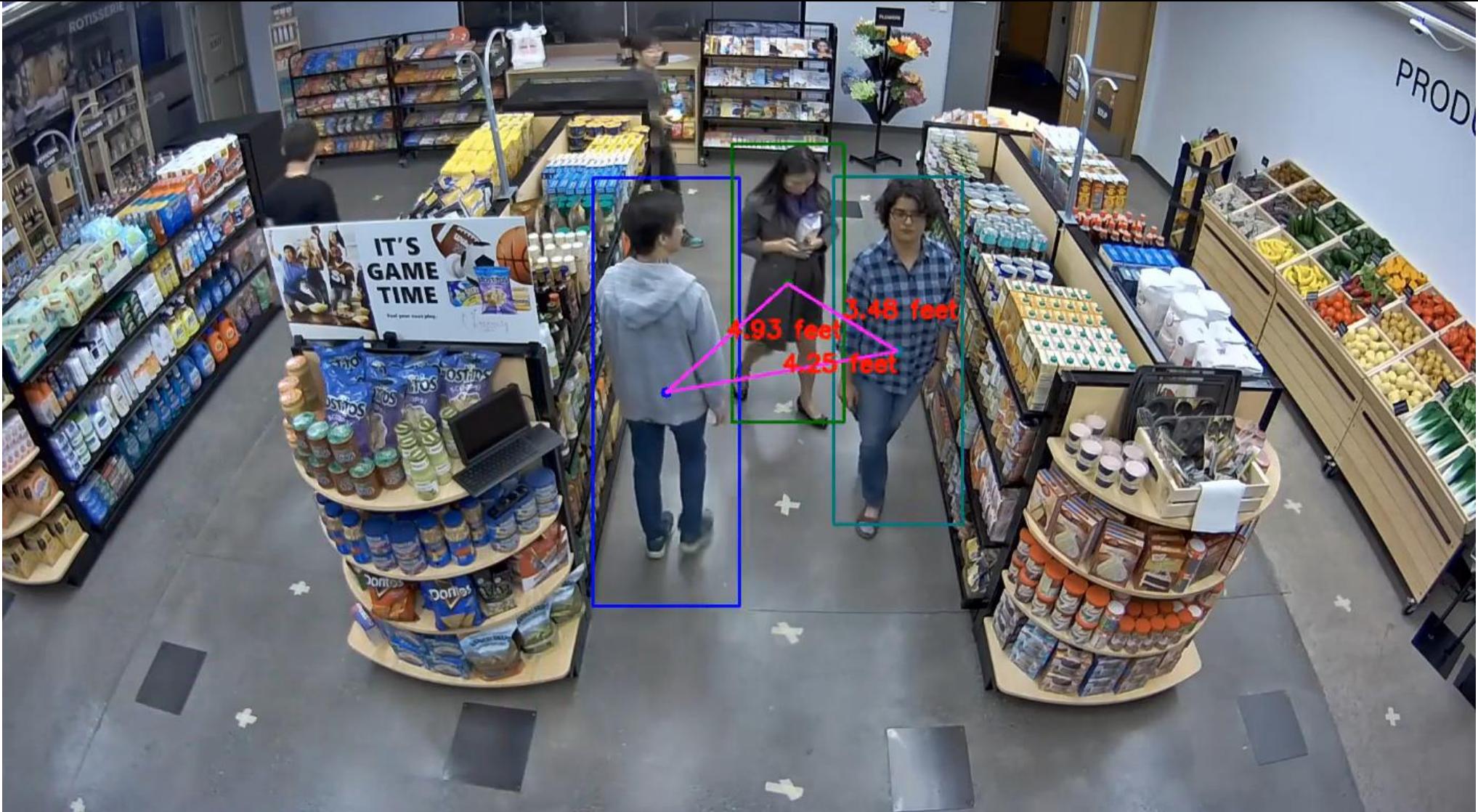
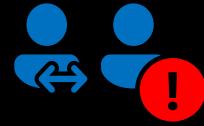
구성

```
"zones":  
[ { "name": "storeFrontCamera"  
  "polygon": [[0.3,0.3], [0.3,0.9],  
  [0.6,0.9], [0.6,0.3], [0.3,0.3]],  
  "threshold": 50.00,  
  "events": [{  
    "type": "count",  
    "config": {  
      "trigger": "event",  
      "output_frequency": "1" } }]  
} ] }
```

이벤트에 따른 AI 인사이트

```
"events": [ {  
  "id": "b013c2059577418caa826844223bb50b",  
  "type": "personCountEvent",  
  "detectionIds": [  
    "bc796b0fc2534bc59f13138af3dd7027",  
    "60add228e5274158897c135905b5a019",  
    "714fe21a35673167d90a235807c5b017"  
  ],  
  "properties": { personCount": 3 },  
  "zone": "storeFrontCamera",  
  "trigger": "event"  
},  
  "detections": [ {  
    "type": "person",  
    "id": "bc796b0fc2534bc59f13138af3dd7027",  
    "region": {  
      "type": "RECTANGLE",  
      "points": [ { "x":..., "y":...},  
                 { "x":..., "y":...} ] } ,  
    ... ] }
```

Social Distancing



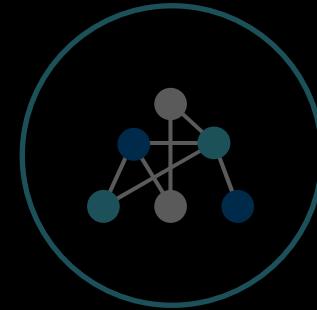
Azure AI



AI powered apps



Knowledge mining



Machine learning

검색 기능의 발전



키워드 검색



검색 기능의 발전



키워드 검색

컨텍스트 기반 검색



검색 기능의 발전



키워드 검색

컨텍스트 기반 검색

인지 (Cognitive) 검색



Azure Search를 활용한 지식 마이닝 Knowledge mining

콘텐츠 전체에서 잠재적인 인사이트 발견



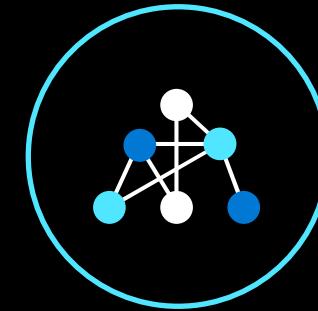
Azure AI



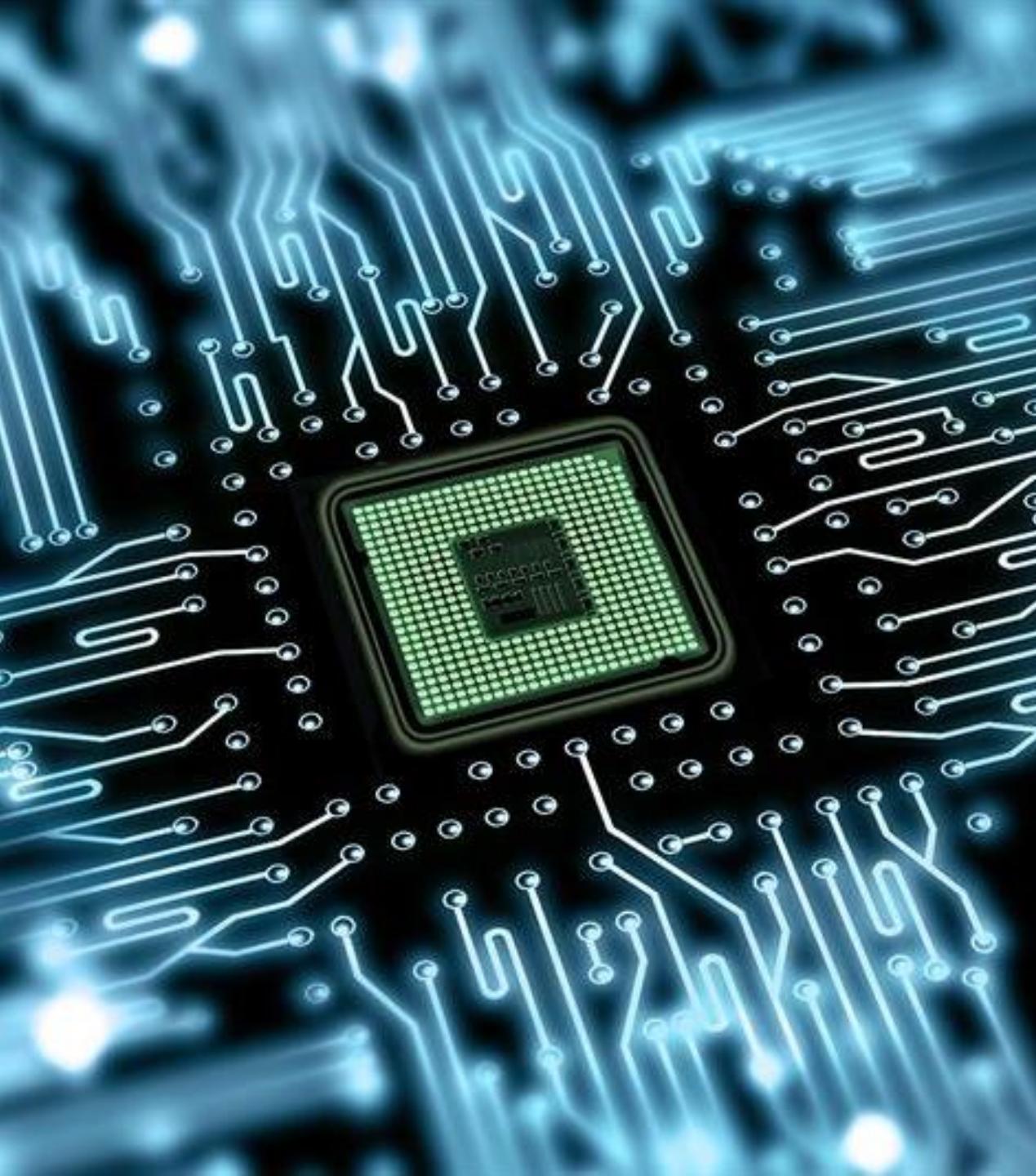
AI powered apps



Knowledge mining

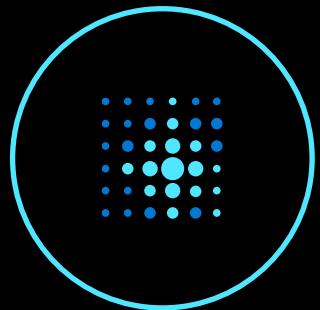


Machine learning

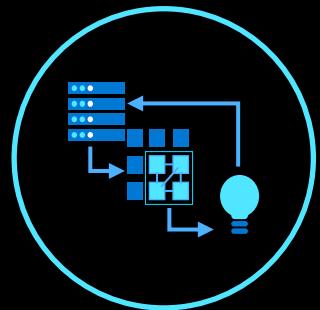


3. Azure 머신러닝 서비스 소개

Azure Machine Learning



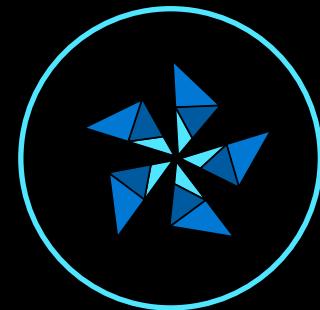
모든 기술 수준에
적합한 머신 러닝



완벽한 수명주기 관리
(MLOps)

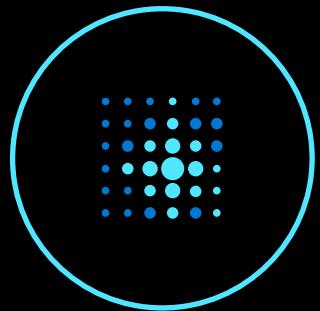


책임있는 머신 러닝
혁신

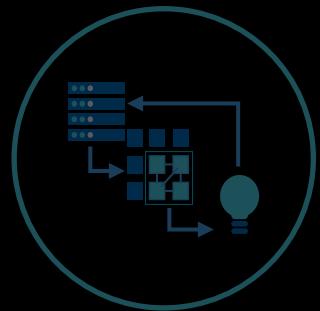


개방성 및 상호
운용성

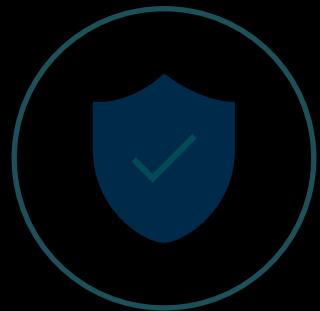
Azure Machine Learning



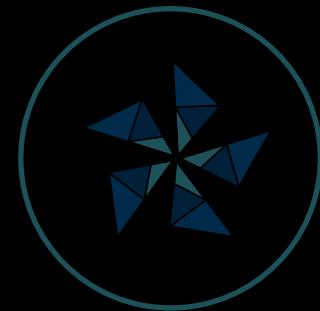
모든 기술 수준에
적합한 머신 러닝



완벽한 수명주기 관리
(MLOps)



책임있는 머신 러닝
혁신



개방성 및 상호
운용성

모든 기술 수준에 적합한 머신 러닝

디자이너, (Jupyter) 노트북 지원을 통한 기술 수준과 관계없이 머신 러닝 모델을 신속하게 빌드 및 배포

The screenshot shows the Azure Machine Learning Studio interface. On the left is a sidebar with a navigation menu:

- 새로 만들기
- 홈** (selected)
- 작성자
- Notebooks
- 자동화된 ML
- 디자이너
- 자산
- 데이터 세트
- 실험
- 모델
- 파이프라인
- 모델
- 엔드포인트
- 관리
- 컴퓨팅
- 환경(미리 보기)
- 데이터 저장소
- 데이터 레이블 지정
- 연결된 서비스

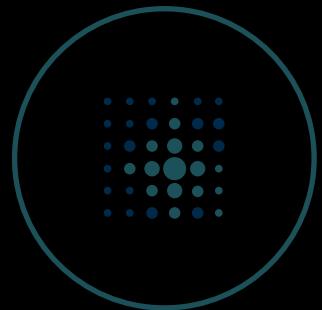
The main content area has a title "Azure Machine Learning 스튜디오에 오신 것을 환영합니다" and four cards:

- 새로 만들기** (New): "Python SDK를 사용하여 코딩하고 샘플 실험을 실행합니다." with a "지금 시작" button.
- Notebooks**: "대상 메트릭을 사용하여 모델을 자동으로 학습하고 튜닝합니다." with a "지금 시작" button.
- 자동화된 ML**: "데이터 준비에서 모델 배포로 끌어서 놓기 인터페이스입니다." with a "지금 시작" button.
- 디자이너**: "데이터 세트에서 모델 배포로 끌어서 놓기 인터페이스입니다." with a "지금 시작" button.

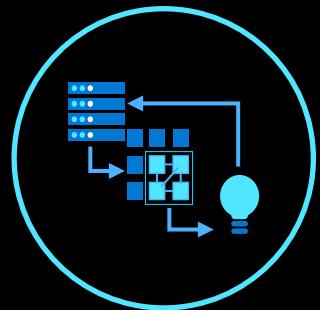
Below these cards is a section titled "최근 리소스" (Recent Resources) with tabs: 실행, 컴퓨팅, 모델, and 데이터 세트. The "데이터 세트" tab is selected. It lists three datasets:

이름	데이터 원본	수정한 시간	속성	만든 사람
diabetes_scoring_ds	workspaceblob...	Jul 12, 2021 11:26 PM	표 형식	서비스 주체
bankmarketing_train	workspaceblob...	Jul 12, 2021 11:12 PM	표 형식	Ian Choi
diabetes_ds	workspaceblob...	Jul 12, 2021 10:33 PM	표 형식	서비스 주체

Azure Machine Learning



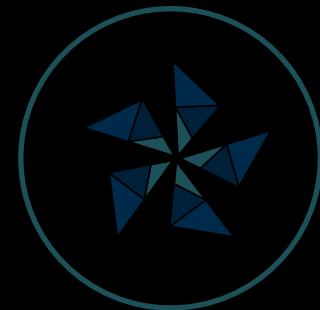
모든 기술 수준에
적합한 머신 러닝



완벽한 수명주기 관리
(MLOps)



책임있는 머신 러닝
혁신



개방성 및 상호
운용성

MLOps



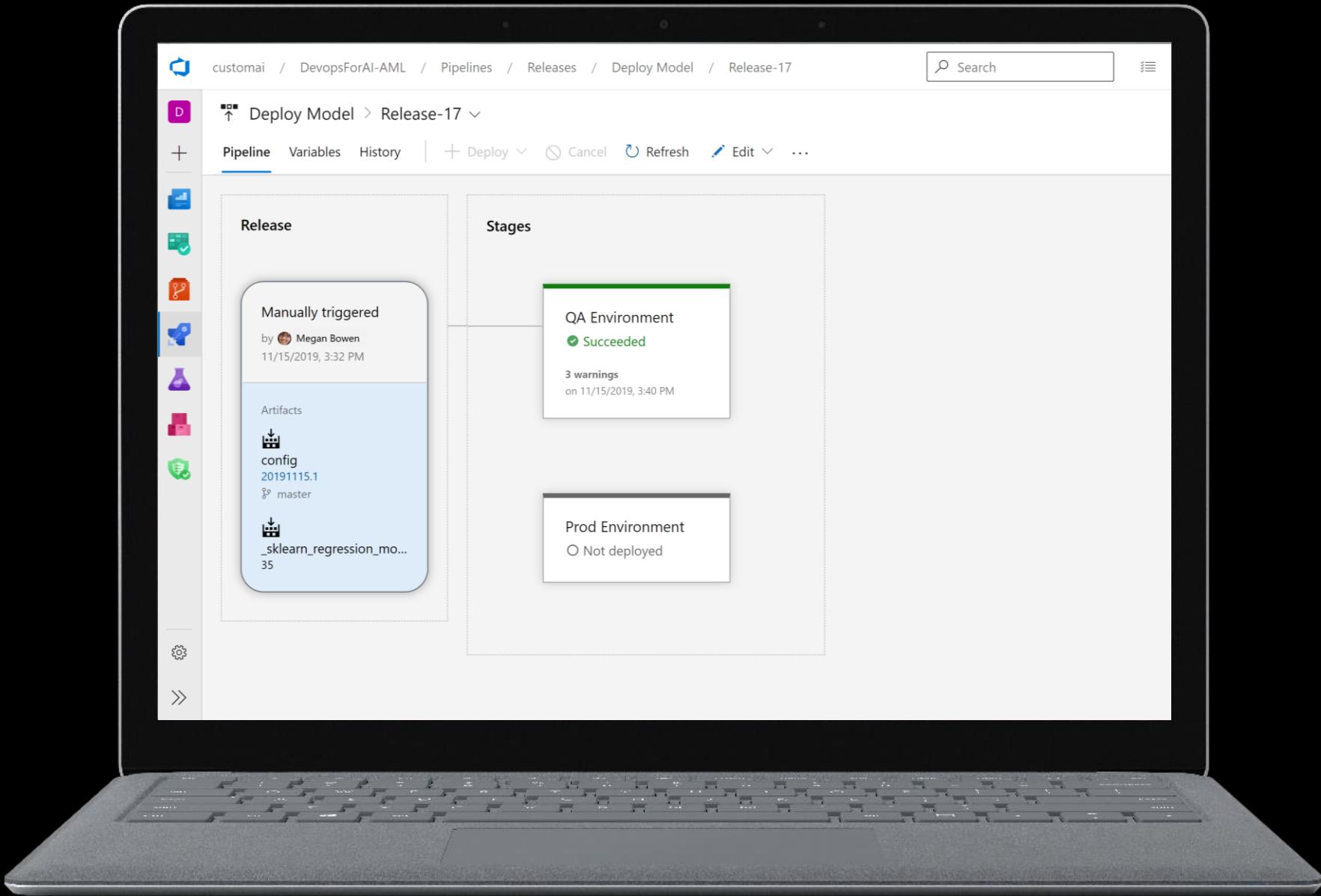
Model reproducibility

Model validation

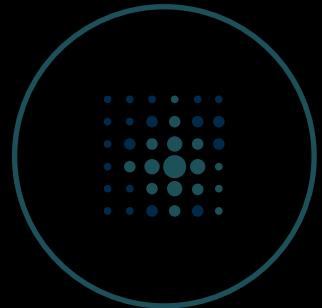
Model deployment

Model retraining

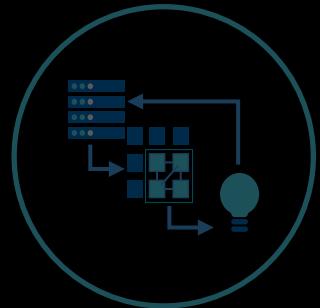
MLOps



Azure Machine Learning



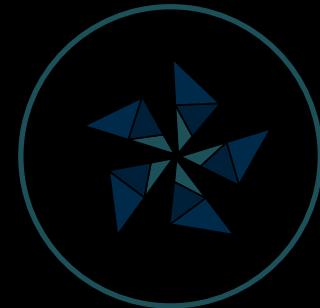
모든 기술 수준에
적합한 머신 러닝



완벽한 수명주기 관리
(MLOps)



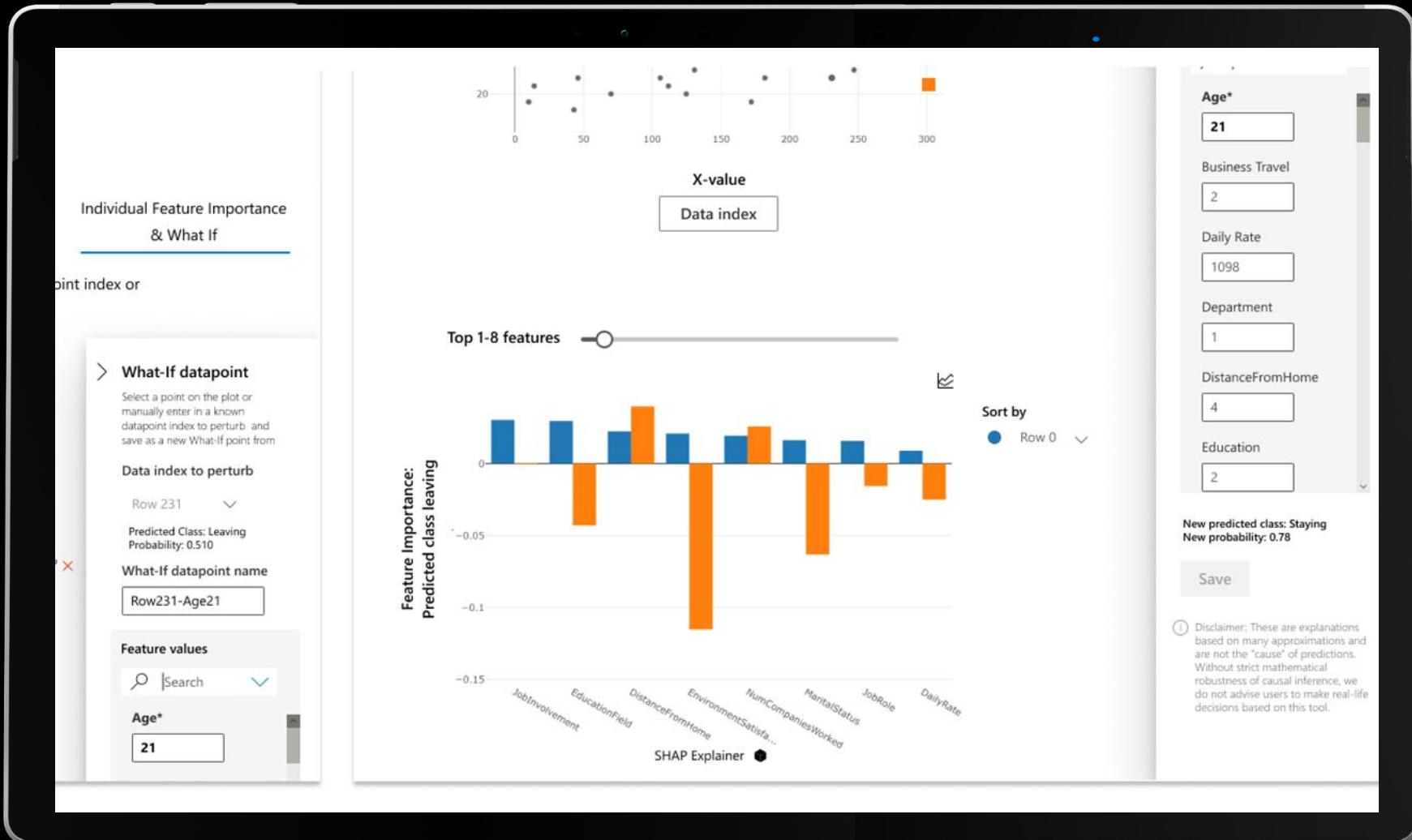
책임있는 머신 러닝
혁신



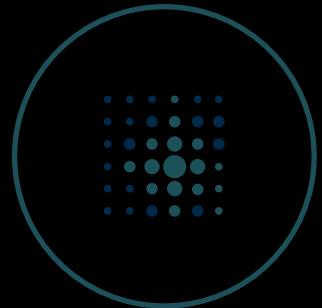
개방성 및 상호
운용성

책임있는 머신 러닝 혁신 Responsible ML

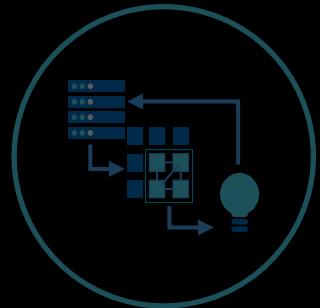
데이터 및 모델에 대한 이해, 보호 및 제어



Azure Machine Learning



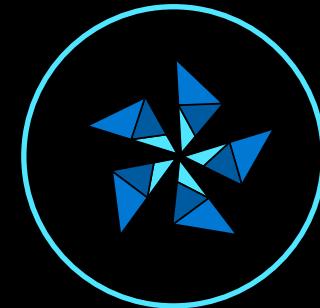
모든 기술 수준에
적합한 머신 러닝



완벽한 수명주기 관리
(MLOps)

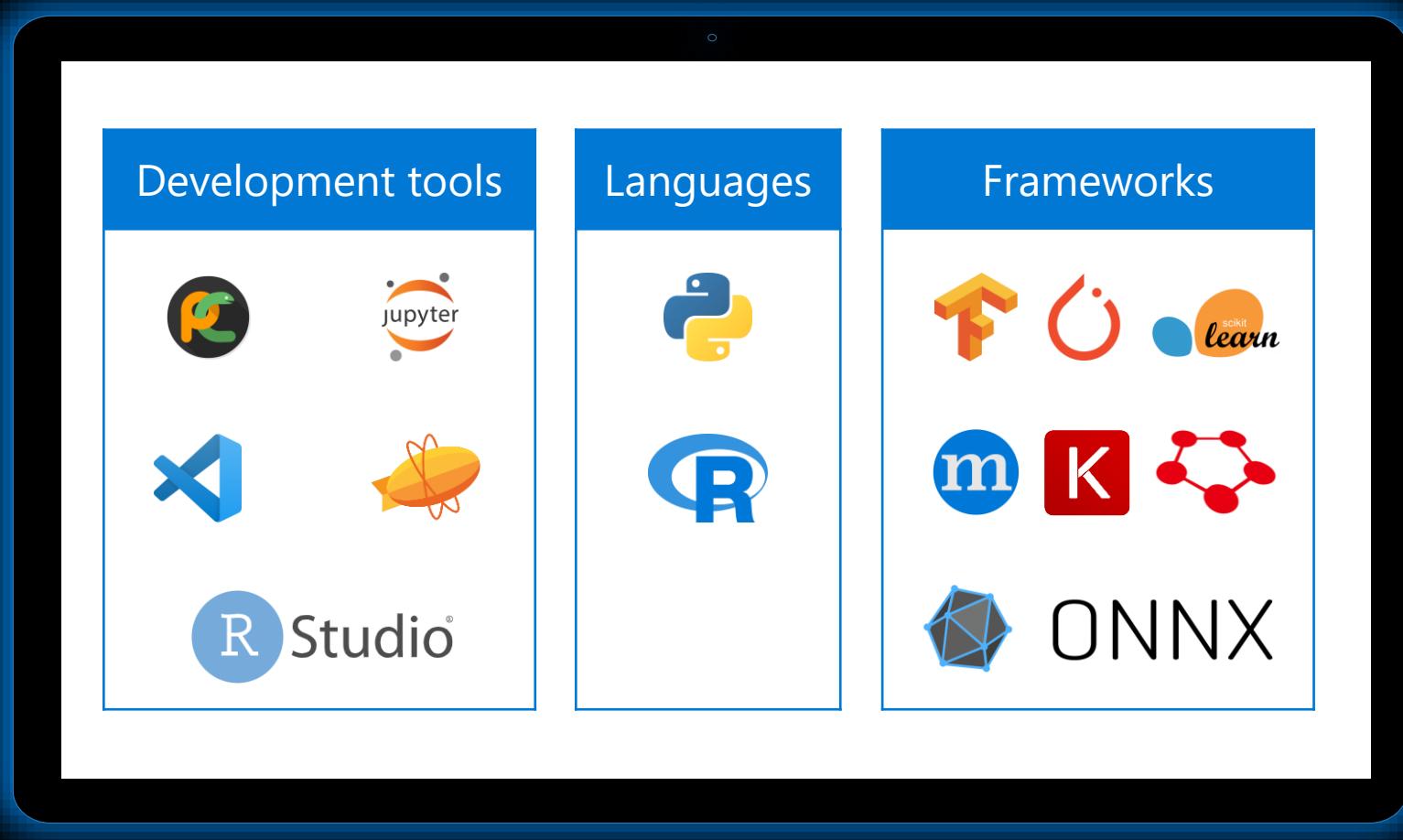


책임있는 머신 러닝
혁신

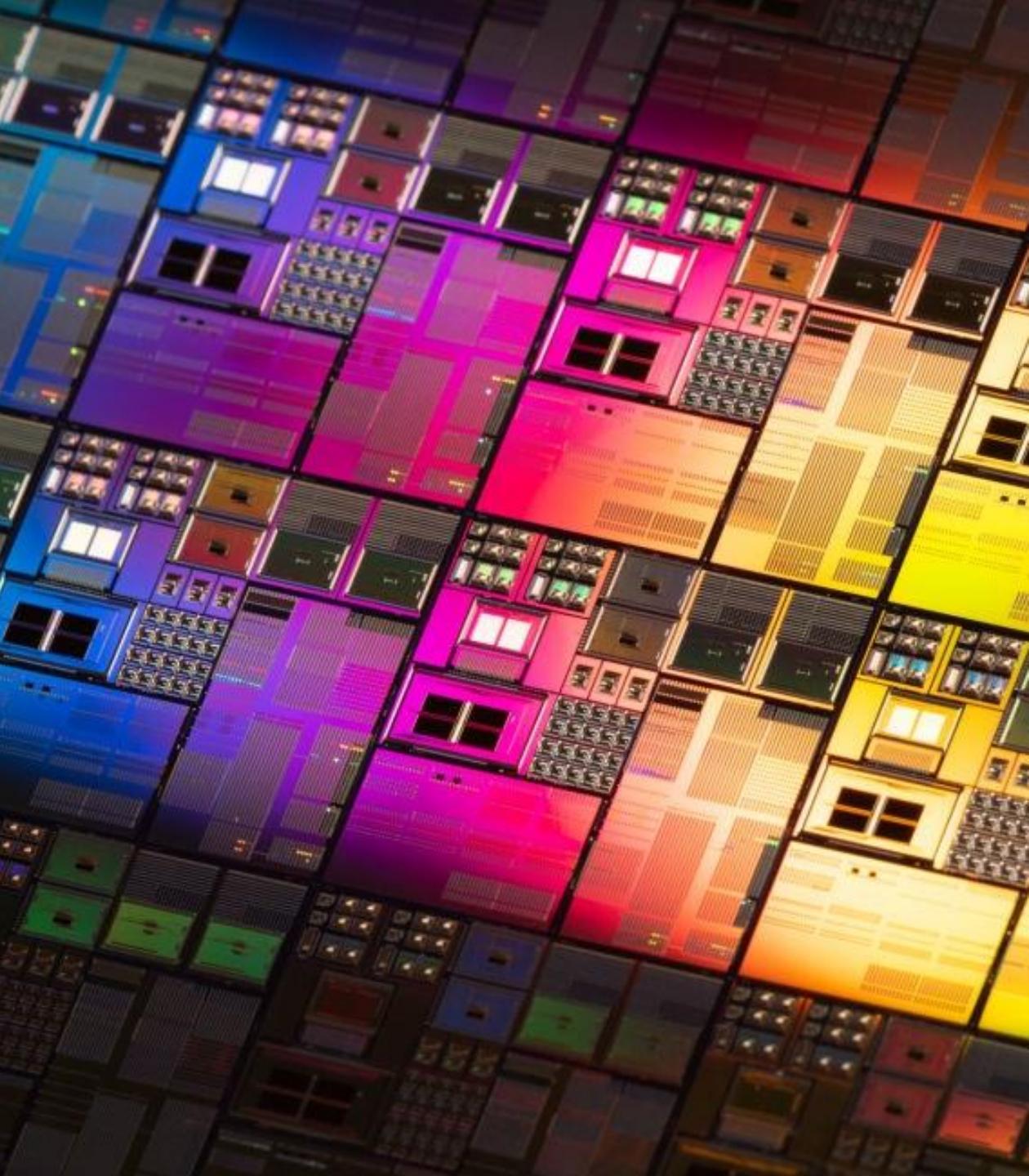


개방성 및 상호
운용성

개방성 & 상호 운용성



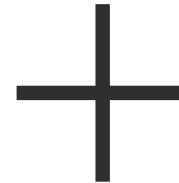
4. 머신 러닝 트렌드 : MLOps & AutoML



80 : 20

Azure Machine Learning Service 란?

Azure Cloud
Services 세트



Python SDK
머신 러닝 스튜디오

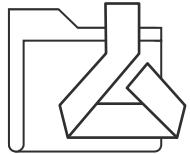
수행 가능한 작업

- ✓ 데이터 준비
- ✓ 모델 빌드
- ✓ 모델 학습

- ✓ 모델 관리
- ✓ 실험 추적
- ✓ 모델 배포

Azure ML Service

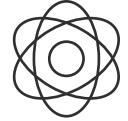
주요 아티팩트



작업 영역



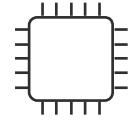
모델



실험



파이프라인



컴퓨팅 대상



이미지

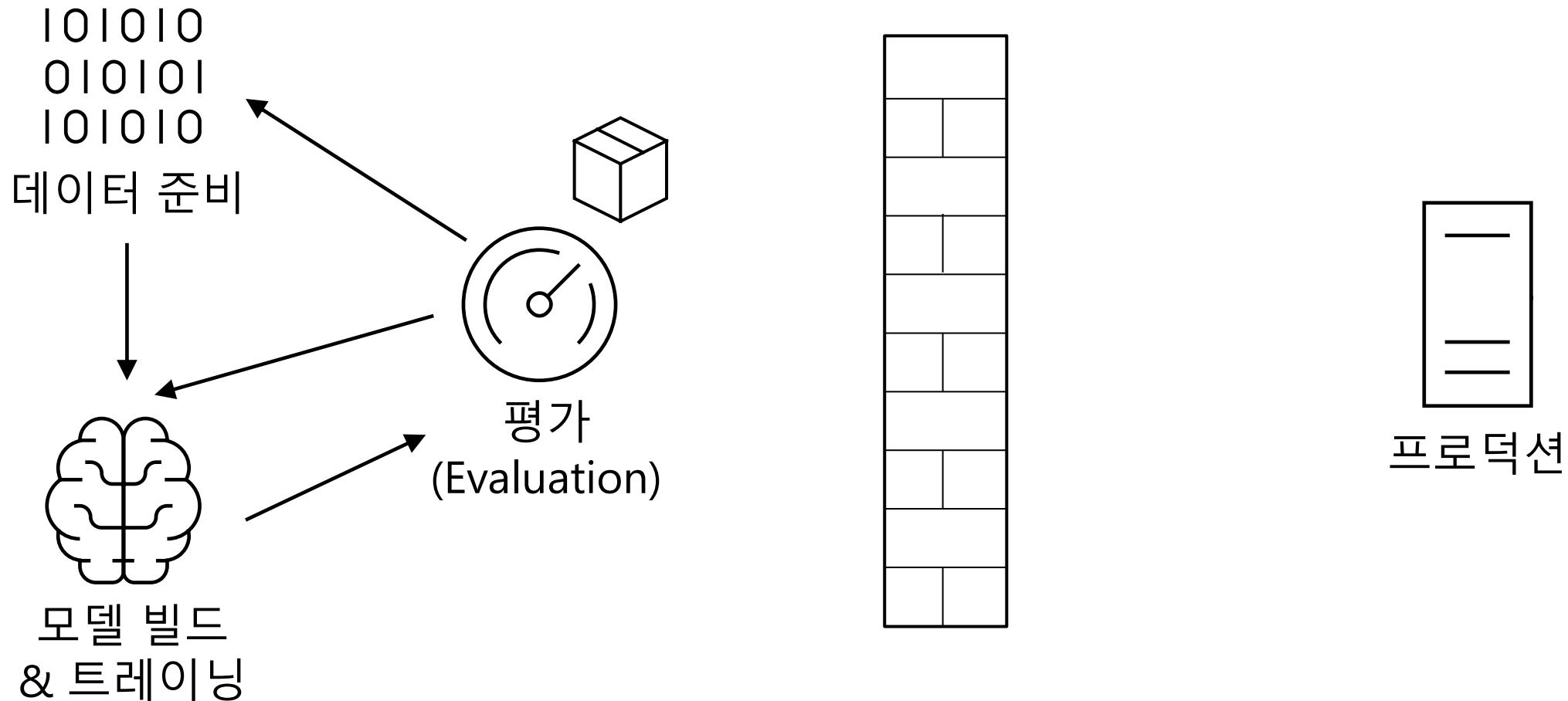


배포



데이터 저장소

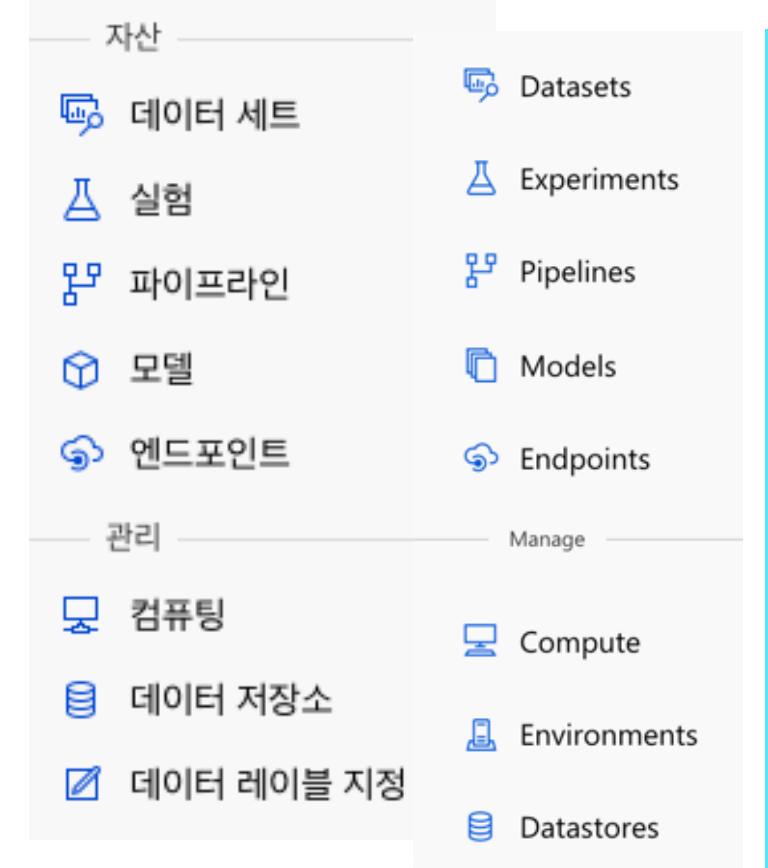
MLOps: 장벽을 어떻게 없앨 것인가?



MLOps: DevOps를 넘어선 머신러닝 + Operations

DEVOPS	MLOPS
코드 관리 (소스 파일)	코드 관리 (소스 파일) 데이터 파일, 노트북, README 등 문서 관리
인프라 관리 (as code)	인프라 관리 (as code) 환경 관리 (as code)
소스 코드/버전 제어	소스 코드 제어 실험 결과 추적 데이터셋 관리
실행 파일 빌드 빌드: 짧으면 수 분, 길게는 몇 시간 소요 (대부분) 상용 컴퓨팅 자원 또는 PaaS	모델 트레이닝 모델 트레이닝: 때로는 며칠/몇 주 소요 GPU 컴퓨팅
빌드 버전 관리	모델 버전 관리 재현 가능한 환경 관리
테스트 (deterministic) 코드 버그 수정	테스트 (probabilistic) 코드 버그 수정 and/or 데이터 모델 변경 / 모델 재트레이닝 등

Azure Machine Learning 서비스와 MLOps



Datasets – registered, known data sets

Experiments – 트레이닝 실행

Pipelines – 트레이닝 워크플로우

Models – 등록된 모델 (버전 관리)

Endpoints – 배포가 이루어진 모델 엔드포인트

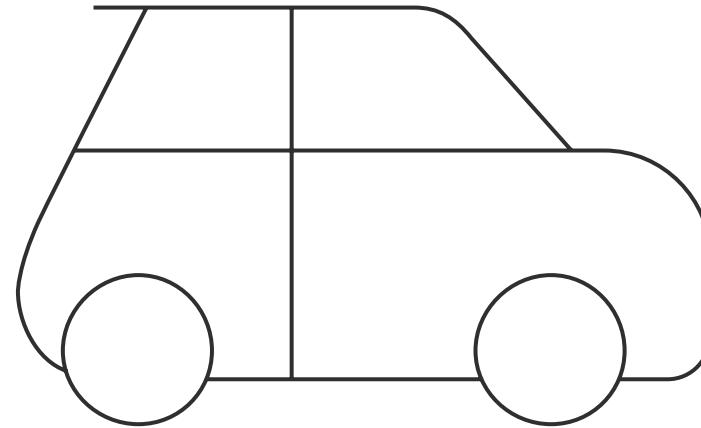
Compute – (CPU/GPU) 컴퓨팅 자원 관리

Environments – 트레이닝 및 추론 환경 관리

Datastores – 데이터저장소와 연결

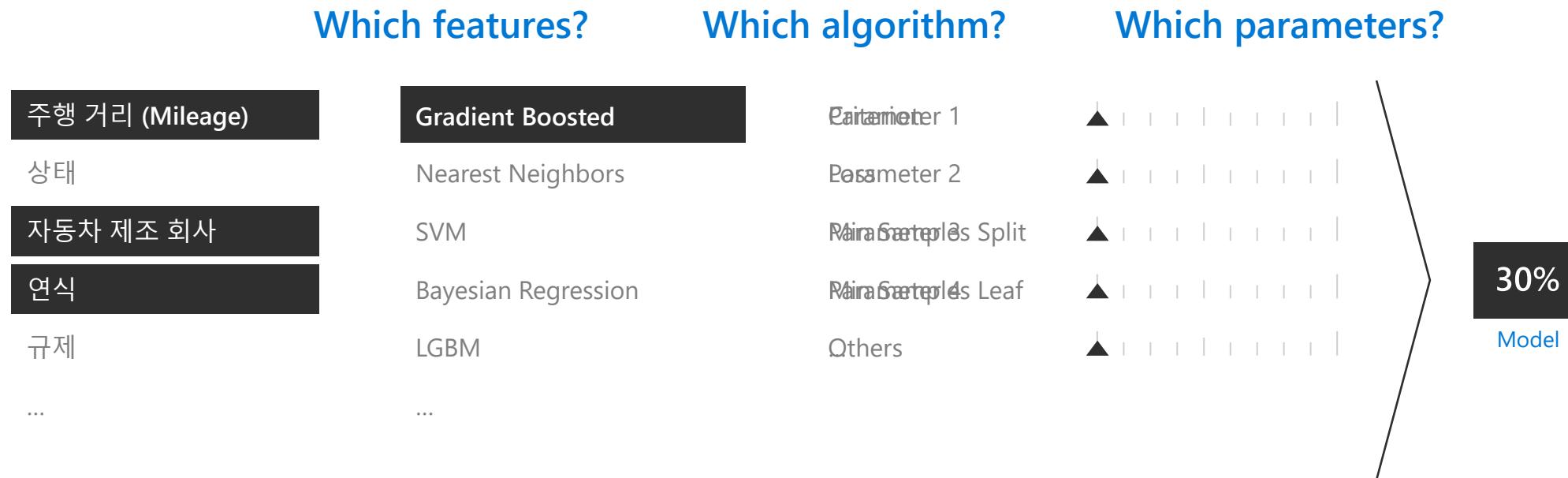
Azure Machine Learning

자동화된 머신 러닝 (Automated machine learning)



이 차는 얼마에 팔릴까요?

모델 생성: 시간을 필요로 하는 (반복) 과정 수반



모델 생성: 시간을 필요로 하는 (반복) 과정 수반

Which features?

주행 거리 (Mileage)
상태
자동차 제조 회사
연식
규제
...

Which algorithm?

Gradient Boosted
Nearest Neighbors
SGD
Bayesian Regression
LGBM
...

Which parameters?

DNeighbors
Weights
Min Samples Split
Min Samples Leaf
ZYX



모델 생성: 시간을 필요로 하는 (반복) 과정 수반

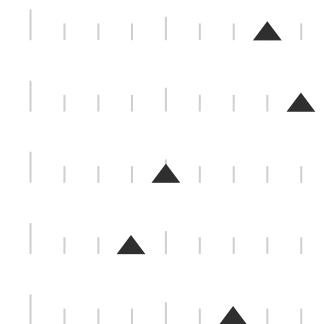
Which features?



Which algorithm?



Which parameters?



Iterate

Track

30%

15%

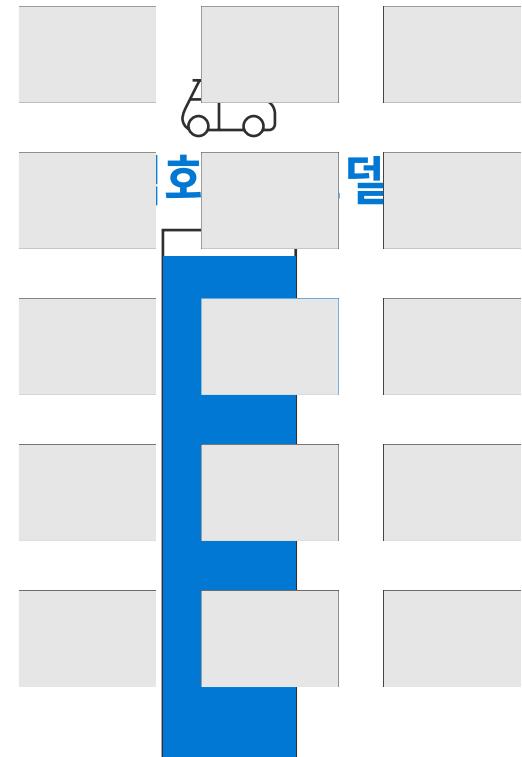
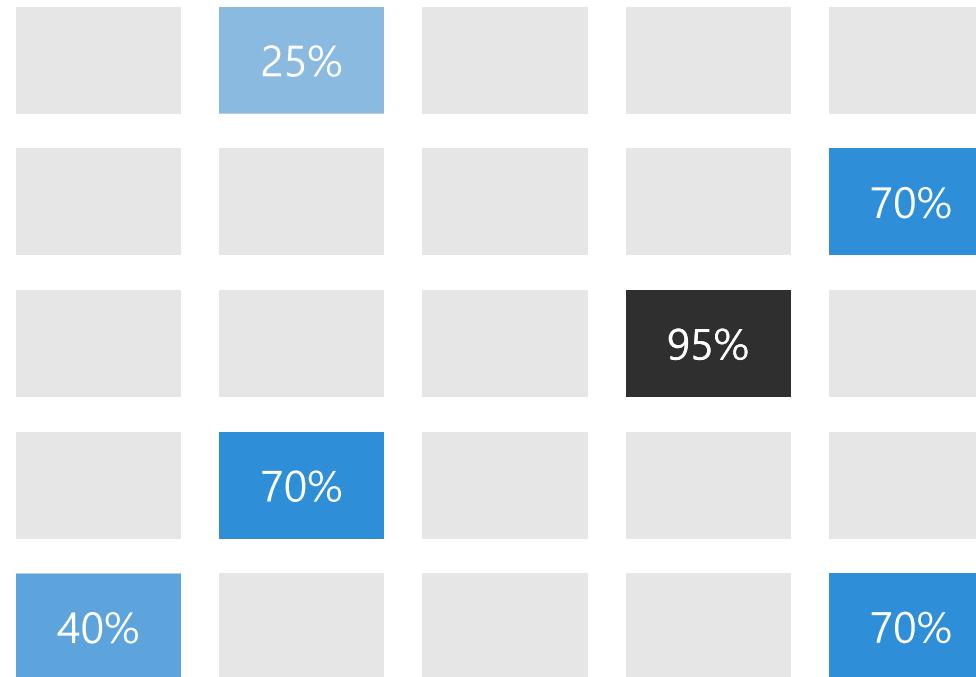


AutoML을 사용한 “기준” 작성

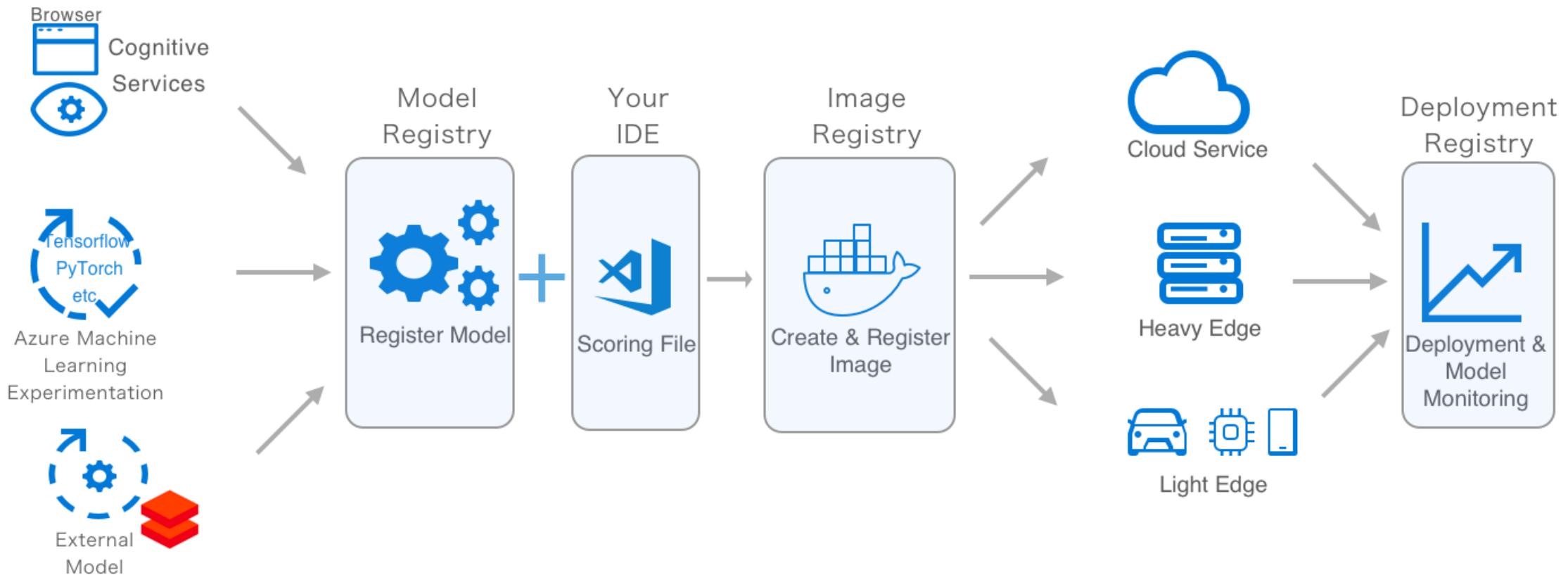
입력

데이터 입력
데이터
목표 정의
제약 조건 적용

Azure AutoML은 여러 모델을 동시에
지능적으로 테스트합니다.



Azure ML: 모델 배포를 확장성있게





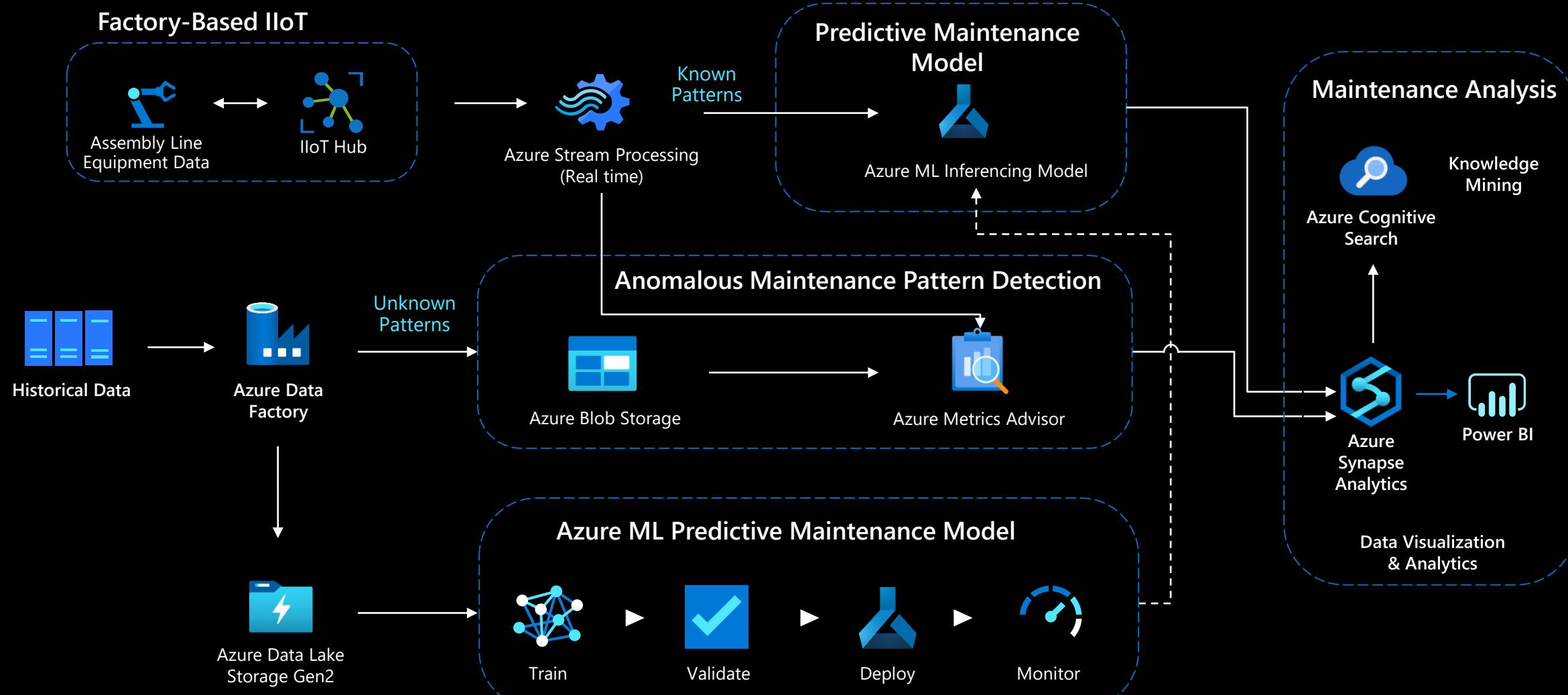
AI와 함께 여러분의 실제
아이디어를 비즈니스에
실현해 보세요.

자세히 알아보기:
[Azure AI 플랫폼](#)



예측된 유지보수를 위한 기술

다운타임 및 과도한 비용을 방지하기 위해 사전에 적극적인 유지보수 & 관리를 수행



Azure AI

정교하게 미리 학습된 모델

솔루션 개발을 손쉽게 구현하기 위한 방법

Cognitive Services



Vision



Speech



Language



Azure Search

유용한 프레임워크 활용

고급 딥 러닝 솔루션을 구축하기 위한 방법



Pytorch



TensorFlow



Keras



ONNX

다양한 서비스 활용을 통합 생산성 향상

Data science와 개발팀을 위한 역량 강화



Azure
Databricks



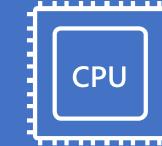
Azure
Machine Learning



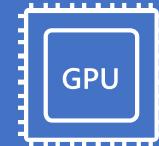
Machine Learning
VMs

강력한 인프라스트럭처

효율적이고 원활한 딥 러닝 환경제공



CPU



GPU



FPGA

유연하고 다양한 배포 모델

인텔리전트 클라우드와 Edge환경 모두 적용가능한 배포 및 관리 지원



On-premises



Cloud



Edge

감사합니다. Thank you!