



## **파이썬을 이용한 데이터과학과 머신러닝 입문**

### **Course Overview : Introduction to Python for Data Science & Machine Learning**

August, 2019  
Ein Intelligence

1



## **CONTENTS**

- **Course Introduction**
- **Schedule Overview**
- **Instructors Presentation**
- **Introduction**
  - **Industry 4.0, Digital Transformation & Machine Learning**

2

## Course Introduction



개강확정

**머신러닝** 첫 단추!

**Python** 부터  
**실제 적용** 까지



3

## Course Introduction



1. Python의 기본, 데이터 핸들링, 기본적인 머신러닝과 프로세스를 배웁니다.
2. 머신러닝을 언제, 왜 쓰는지 고민하게 됩니다.
3. 실제 업무에 머신러닝을 사용하게 될 때 고려할 것들을 고민할 수 있게 됩니다.

**교육일정** 2019년 8월 7일(수) ~ 2019년 8월 9일(금), 3일 / 21시간

**교육시간** 09:30 ~ 17:30

**교육대상**

- 데이터 분석, 머신러닝을 배우고 싶은 초보 분석가
- 단순한 방법론을 넘어선 고민을 해보고 싶은 학습자

**선수지식** Python Programming for Machine Learning 강좌를 수강하였거나 해당 내용에 준하는 지식과 경험을 가진 사람

**특이사항** 개발 경험이 없어도 가능합니다.

4

## Schedule Overview



### DAY 1

- Course Intro
- Module 1
  - Python & CoLab
  - Python Basics
- Module 2
  - Numpy
  - Matplotlib
  - Pandas
  - Data Exploration (Optional)

### DAY 2

- Module 3
  - ML Intro
  - Modeling Intro
- Module 4
  - Supervised Learning (1)
  - Regression
  - Metric & Evaluation

### DAY 3

- Module 5
  - Supervised Learning (2)
  - Classification
- Module 6
  - Unsupervised Learning
  - Deep Learning Intro (Optional)
- Wrap-Up

5

## Instructor Presentation



about.{me}



Chemistry &  
Electrical Eng



Materials  
Chemistry



Materials  
Sci & Eng



EMBA

6

## Ein Intelligence



- **Cloud & AI Expertise**



- **Business Scope**

Cloud Architect Consulting & Engineering

Cloud Computing Training

Cloud Native Software Development (AI & ML)

- **References**



## Introduction

- Industry 4.0, Digital Transformation & Machine Learning



어떤 내용의 사진일지 맞춰보세요



9

Learn from  
“Instagram”

**\$1 Bn in 2 Years by 12 People**



10

## \* 비교

2005년 1월초 세계 최대 App Server CyWorld  
~ 1200만 가입자 & 700 만 download in 4 days

LG 경제연구원

### 온라인 리스크, 어떻게 대응할 것인가

문권모 | 2005-02-18

연예인 X-파일의 사례를 보면 실제로 인터넷 콘텐츠가 확산되는 속도를 가늠해 볼 수 있다. 최근 행해진 인터넷 조사를 종합해 보면 네티즌 중 절반, 즉 국민 대다수가 X-파일을 받아보는 데 걸린 시간은 불과 4일도 되지 않는 것으로 나타났다(뒤페이지 박스기사에 있는 Kryptonite 사례의 경우 단지 열흘 동안에 관련 사실을 열람한 네티즌이 1,800만 명에 이르렀다).

11

## Industry 4.0

4차 산업혁명이란 무엇인가?

파괴적 기술과  
역사적 산업혁명의 전개



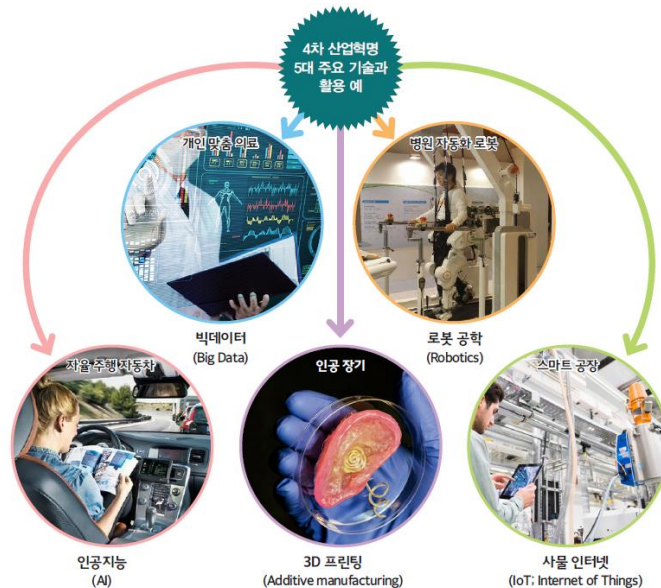
4차 산업혁명



<http://ict-story.tistory.com/63>

12

## Key Technologies of Industry 4.0



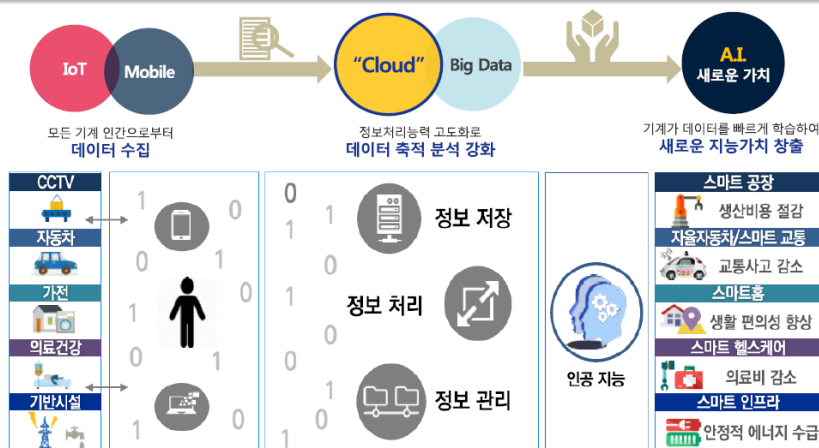
13

## Industry 4.0 & Cloud Computing & AI



- 산업4.0의 5대 기술인 인공지능/빅데이터, IoT, 로봇, 가상현실, 3D 프린팅을 실현하기 위해서는,
- 기본 Infra 인 초고속 통신망과 클라우드 컴퓨팅이 필요

지능정보기술 : AI + ICBM 기술의 획기적 발전 및 폭넓은 연결 확장



\* from 산업통상자원부

14

## Cloud Computing의 파급 위력



호텔 / 숙박업



온라인 유통



모바일 게임



음식 / 배달 서비스



부동산 중개업

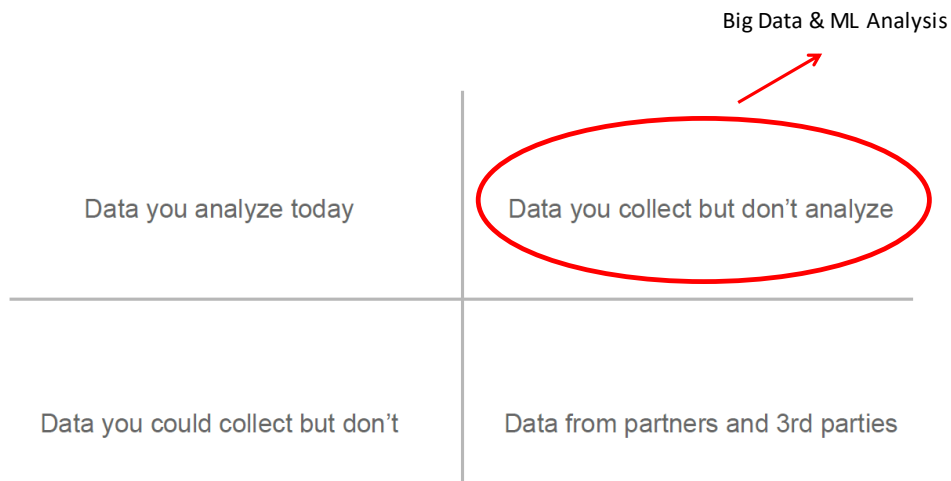
“클라우드 기반 또는 태생의 기업들이  
글로벌하게 성공하는 경우가 흔하게 발생”



새로운 시도  
민첩성

15

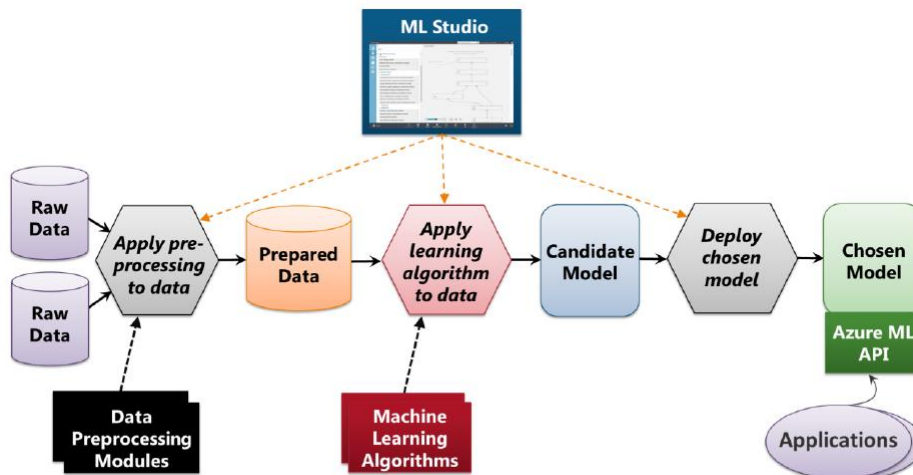
## Big Data ? 데이터의 분류



16

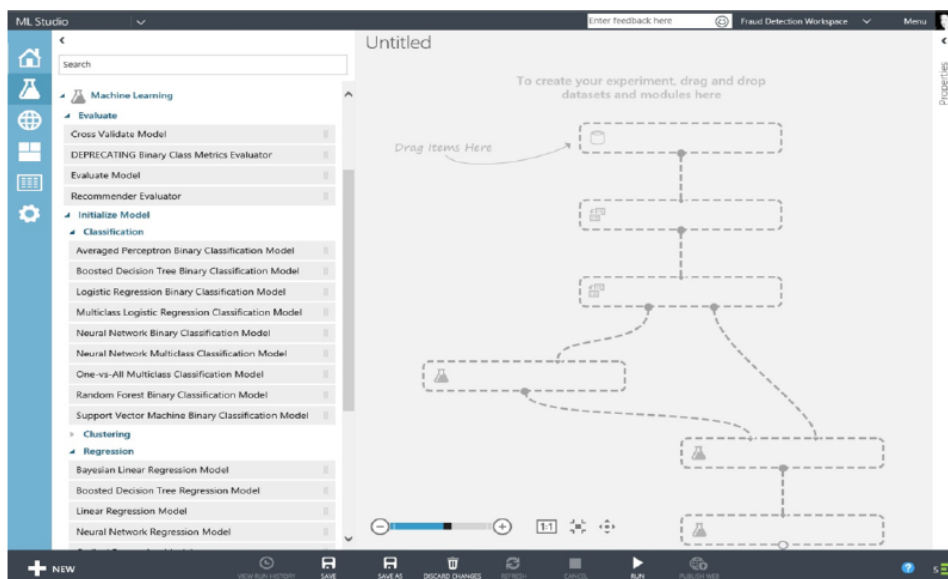


## Data Flow Architecture : MS Azure Example



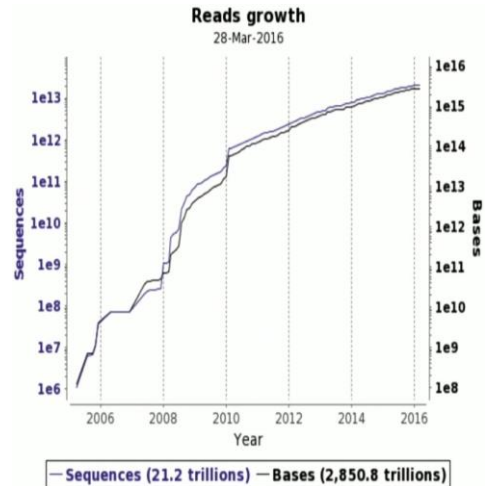
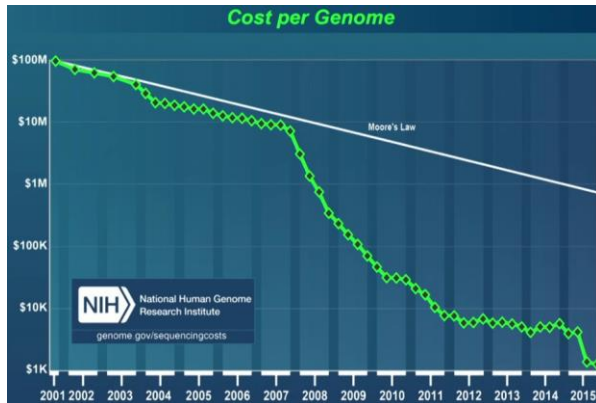
17

## ML Architecture : MS ML Studio Example



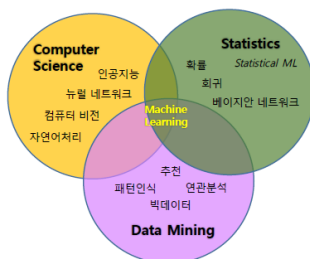
18

## 클라우드 데이터 분석의 혁신성 : 인간 유전자 분석의 사례



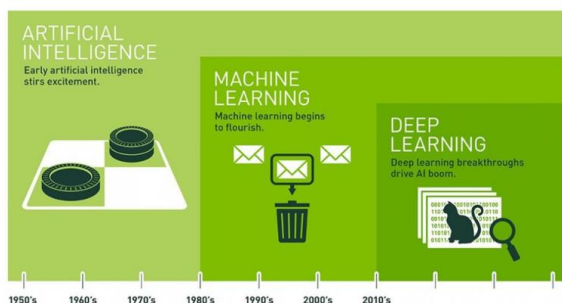
19

## 기계학습 (Machine Learning) vs. 인공지능



## Machine Learning Application

- 많은 수동 조정과 규칙이 필요한 문제
- 해결하기 너무 어렵거나 알려진 해가 없는 문제
  - 음성인식('one' vs 'two')
  - 얼굴인식(눈, 코, 입의 위치)
- 변화하는 환경에 적응해야 하는 문제
- 복잡한 문제와 대량의 데이터에서 통찰 얻기(데이터 마이닝)

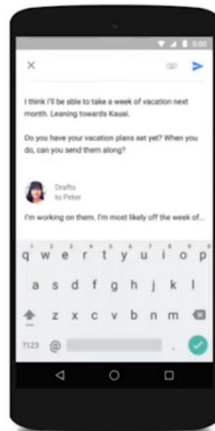


20

## 기계학습의 도래



Machine Learning is not new, but it is now mainstream



Search

People who bought ...

Spam filtering

Suggest next video

Route planning

Smart Reply



What's common to all of these use cases of Machine Learning?

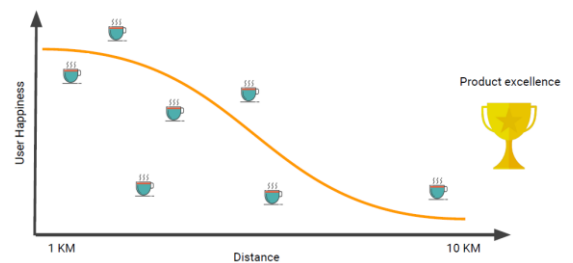
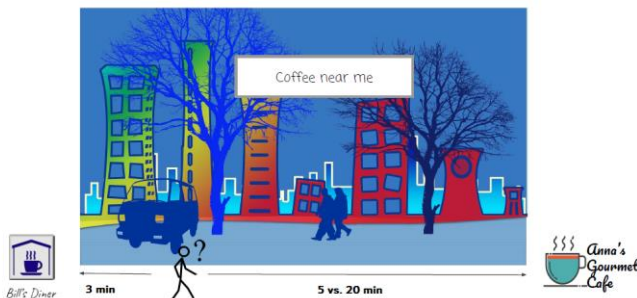
\* from Google

21

## 기계학습 활용의 예



ML converts examples into knowledge



22

## 데이터 수집과 기계학습



### ML Effort Allocation

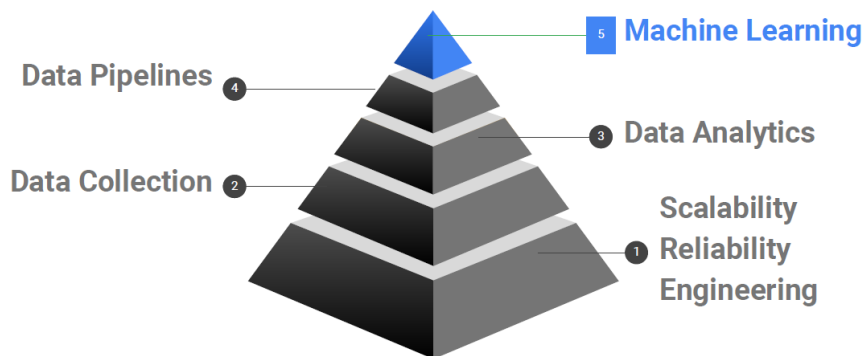


23

## 데이터 과학 & 데이터 엔지니어링

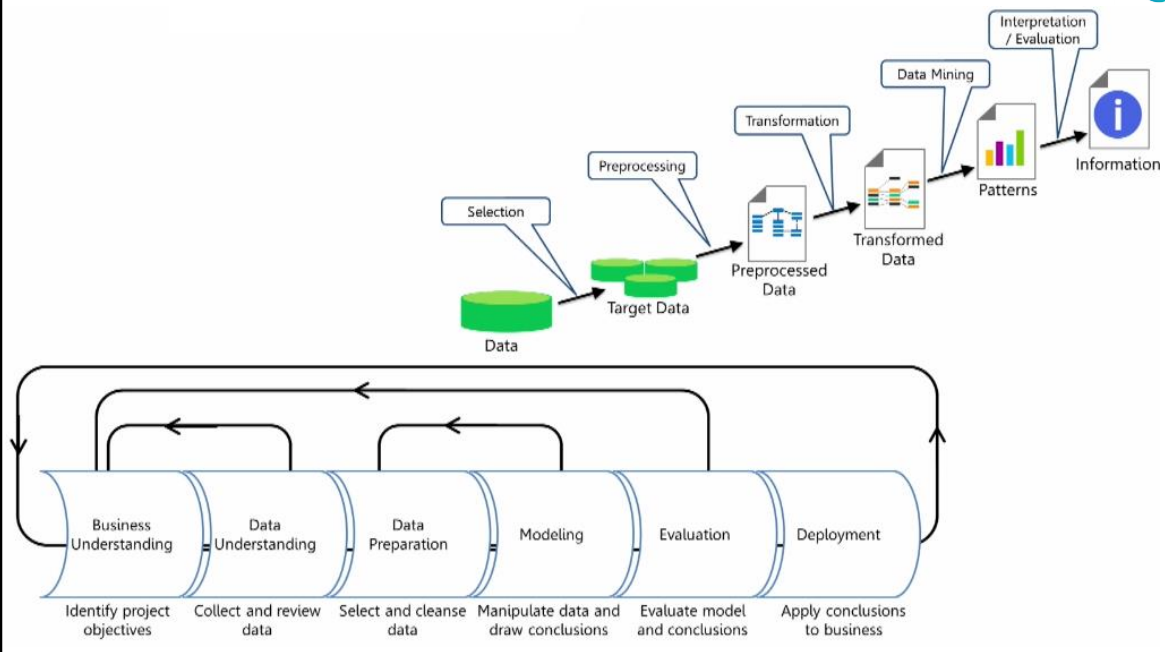


To be good at ML, you need to be good at data engineering



24

## 지식의 발견 프로세스

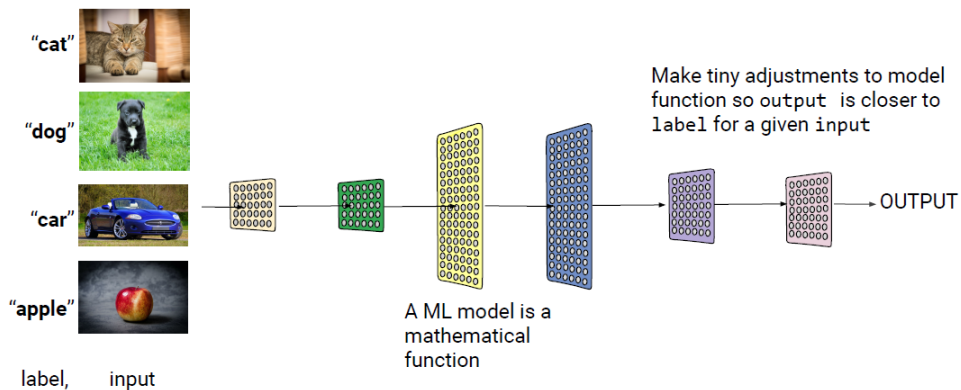


25

## 기계학습의 단계 (1) : 학습



Stage 1: Train an ML model with examples

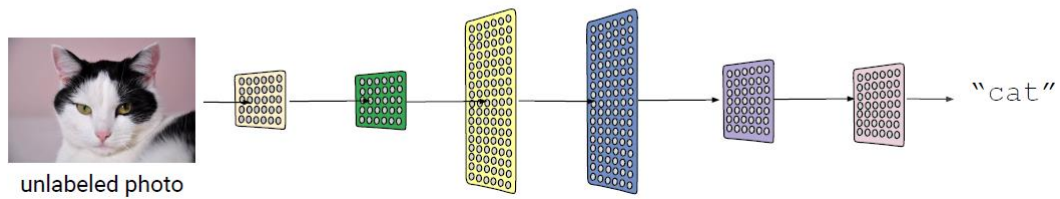


26

## 기계학습의 단계 (2) : 예측



Stage 2: Predict with a trained model

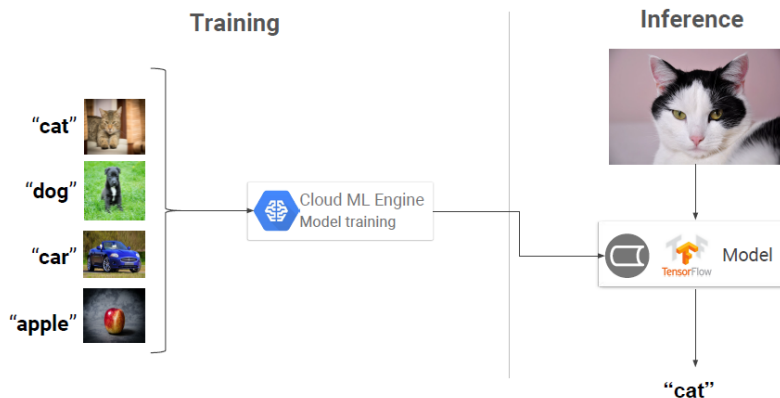


27

## 추론과 예측



Data scientists must focus on both the training and inference stages of ML

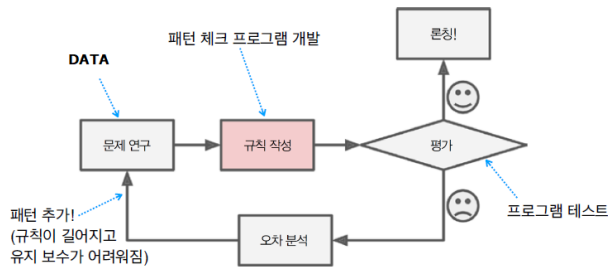


28

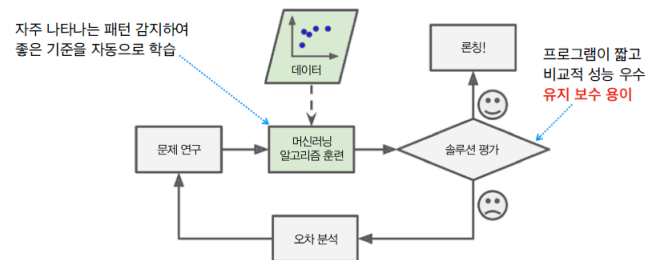
## 전통적 개발 vs. 기계학습 기반 개발



### • Conventional



### • Machine Learning Based



29

## 기계학습의 분류



### Learning Algorithm

- Supervised Learning
  - Classification
  - Regression
  - Self-supervised Learning
- Unsupervised Learning
  - Clustering
  - Dimensionality Reduction
- Reinforcement Learning

30



“Machine learning. This is the next transformation... the programming paradigm is changing. Instead of programming a computer, you teach a computer to learn something and it does what you want.”



Eric Schmidt, Google Chairman of the Board

31



“Machine learning and artificial intelligence (AI) as core component to the future of digital transformation in businesses”

“Every business is going to have a bot interface”



Satya Nadella, Microsoft CEO

32



Q&A



Thank you!