

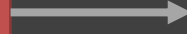
Machine Learning & Public Cloud

Justin / PhiloBiz Inc.

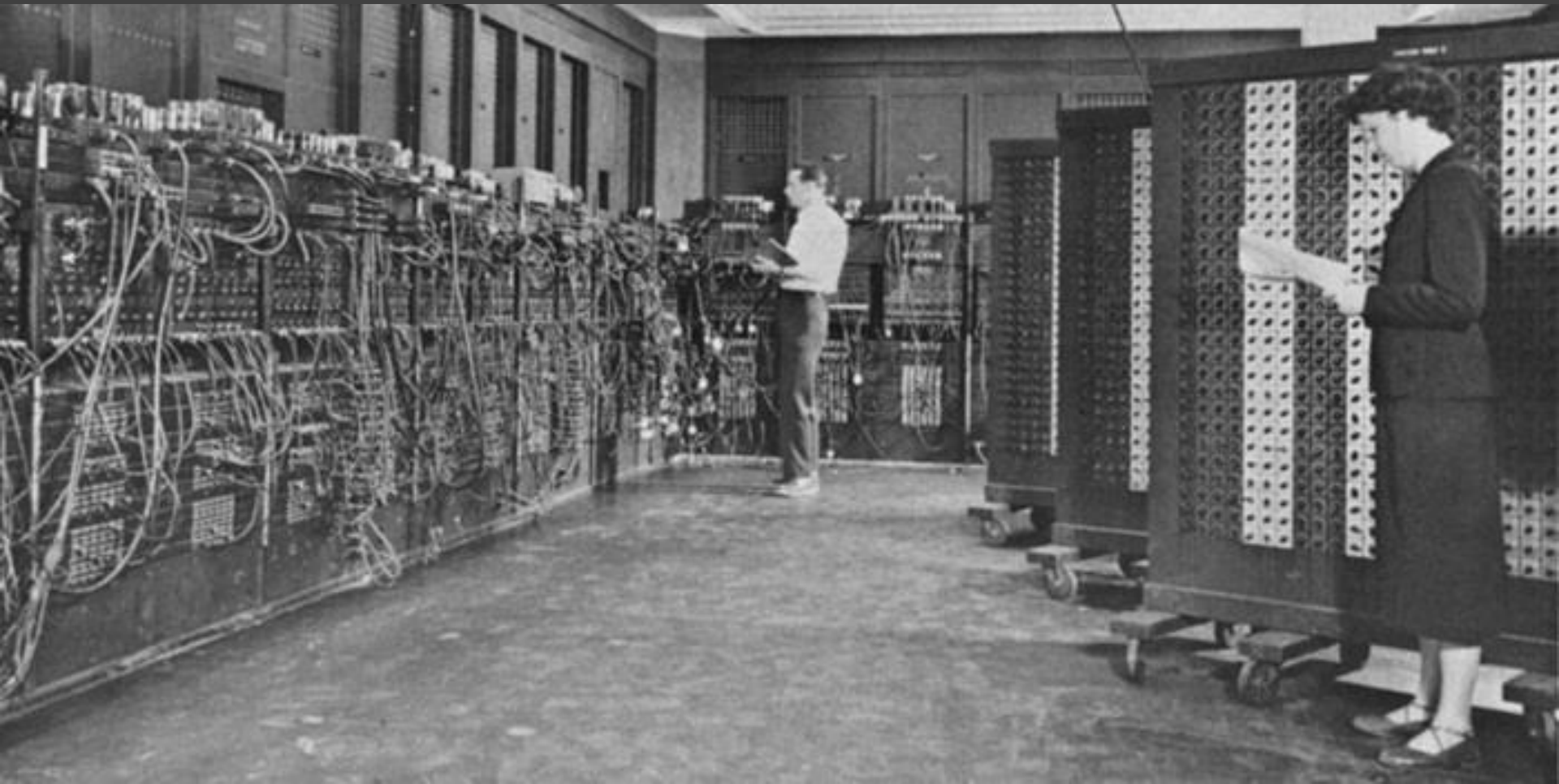


“문제”는 발명의 어머니

Problems



Finding Solutions



해결책으로 “문제”를 찾아다니다

Solutions



Finding Problems



A.I.? Machine Learning? Deep Learning?

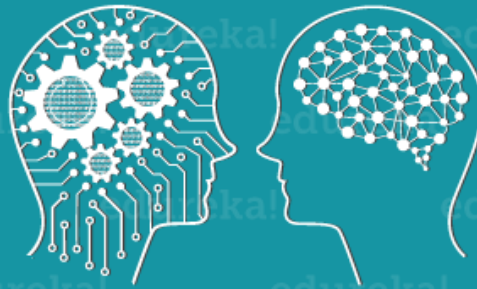
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Engineering of making Intelligent Machines and Programs



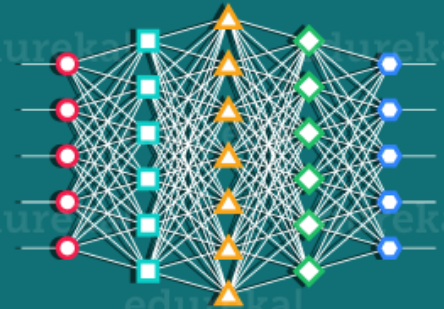
MACHINE LEARNING

Ability to learn without being explicitly programmed



DEEP LEARNING

Learning based on Deep Neural Network



1950's

1960's

1970's

1980's

1990's

2000's

2006's

2010's

2012's

2017's

머신 러닝으로 해결 가능한 문제 – 분류

둘 중 어느 것인가요?

Classification algorithms



머신 러닝으로 해결 가능한 문제 – 회귀

다음에 올 숫자는 무엇인가요?

Regression algorithms

TUE



26°

WED



?°

머신 러닝으로 해결 가능한 문제 – 이상 감지

변칙적인 데이터가 있나요?

Anomaly detection algorithms



머신 러닝으로 해결 가능한 문제 – 클러스터링

어떻게 조직화 할까요?

Clustering algorithms



머신 러닝으로 해결 가능한 문제 – 강화 학습

다음에 무엇을 할까요?

Reinforcement Learning algorithms

A ▶ B ▶ C ▶ ?

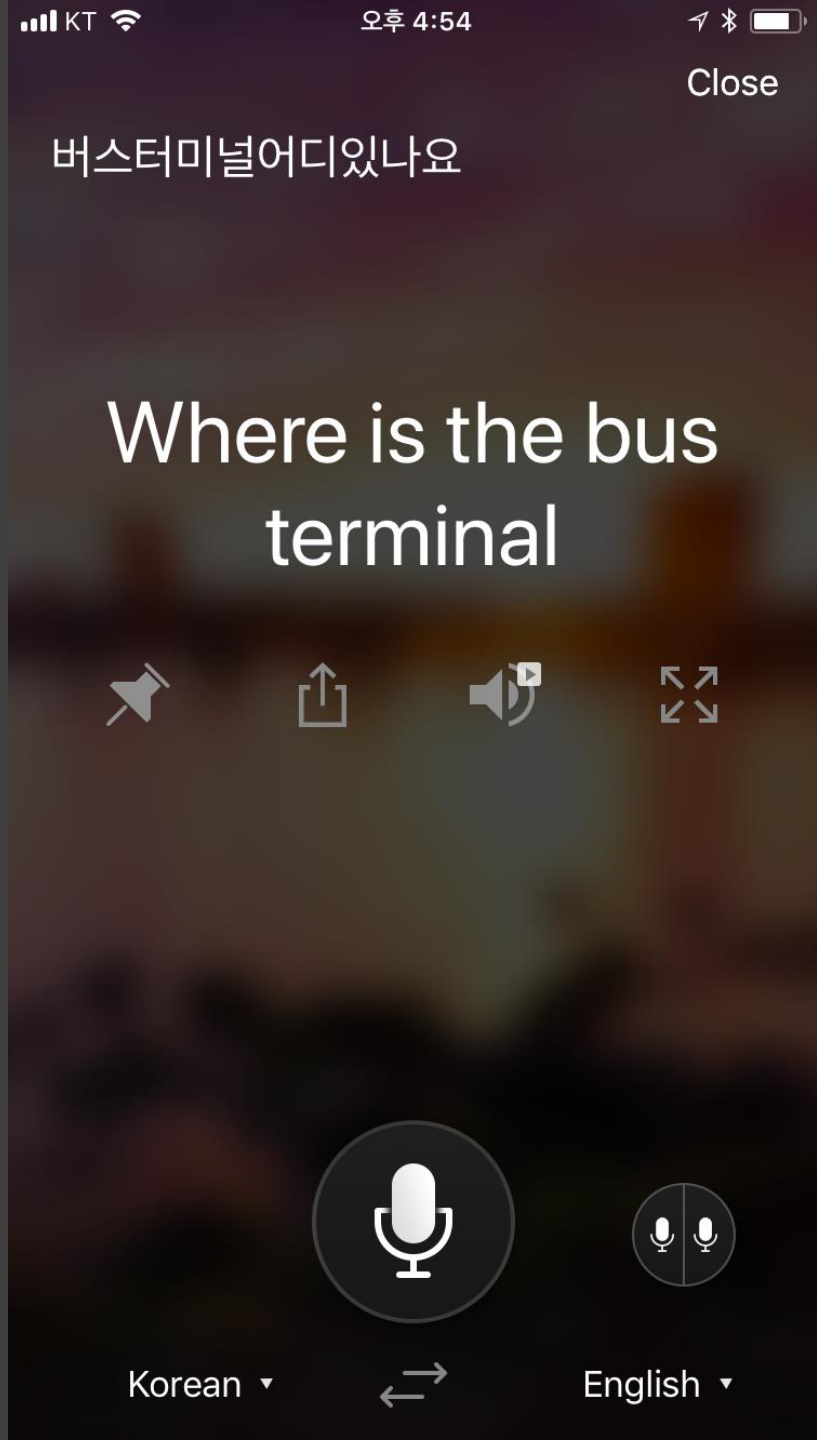
햄버거 주문



번역
음성 인식
사물 인식

Здраво





지금 바로 활용할 수 있는데 왜 사용하지 않는가?



Translator Speech API

간단한 REST API 호출로 실시간 음성 번역을 손쉽게 수행하세요.

Azure 구독과 함께 사용



Bing Speech API

음성을 텍스트로 변환하고 다시 음성으로 변환하여 사용자 의도 이해

시도 Bing Speech API | Azure 구독과 함께 사용



Speaker Recognition API 미리 보기

음성을 사용하여 개별 화자를 식별하고 인증

시도 Speaker Recognition API | Azure 구독과 함께 사용



Custom Speech Service 미리 보기

말하기 스타일, 배경 소음 및 어휘와 같은 음성 인식 장벽을 극복하세요.

시도 Custom Speech Service | Azure 구독과 함께 사용

시각

음성

언어

지식

Search



Language Understanding Intelligent Service

미리 보기

앱이 사용자의 명령을 인식하도록 학습

시도 Language Understanding Intelligent Service | Azure 구독과 함께 사용



Text Analytics API

의미 및 주제를 간단히 평가하여 사용자가 무엇을 원하는지 파악

시도 Text Analytics API | Azure 구독과 함께 사용



Bing Spell Check API

앱에서 맞춤법 오류 감지 및 수정

시도 Bing Spell Check API | Azure 구독과 함께 사용



Translator Text API

간단한 REST API 호출로 기계 번역을 손쉽게 수행

Azure 구독과 함께 사용



Web Language Model API 미리 보기

웹 규모 데이터에서 학습한 예측 언어 모델 활용

시도 Web Language Model API | Azure 구독과 함께 사용



Linguistic Analysis API 미리 보기

Linguistic Analysis API를 사용하여 복잡한 언어 개념을 단순화하고 텍스트를 구문 분석합니다.

시도 Linguistic Analysis API

이렇게 합리적인 가격으로 지금 바로 사용 가능합니다!

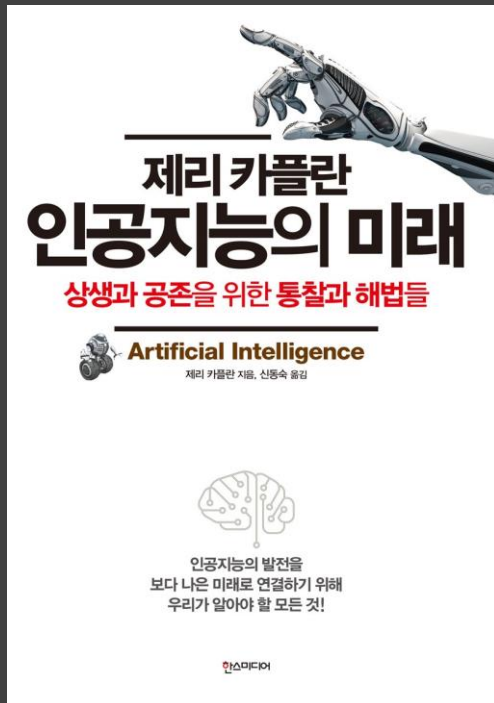
$$\text{빅맥세트 } 6000\text{원} \times 1000\text{번} = 6,000,000\text{원}$$

계층	기능	단위	가격
Bing Speech API - 무료		트랜잭션	월별 5,000개 트랜잭션 무료
Bing Speech-to-Text API	표현 길이 초당 최대 15	트랜잭션	1,000개의 트랜잭션당 ₩4,800
Bing Text-to-Speech API		트랜잭션	1,000개의 트랜잭션당 ₩4,800

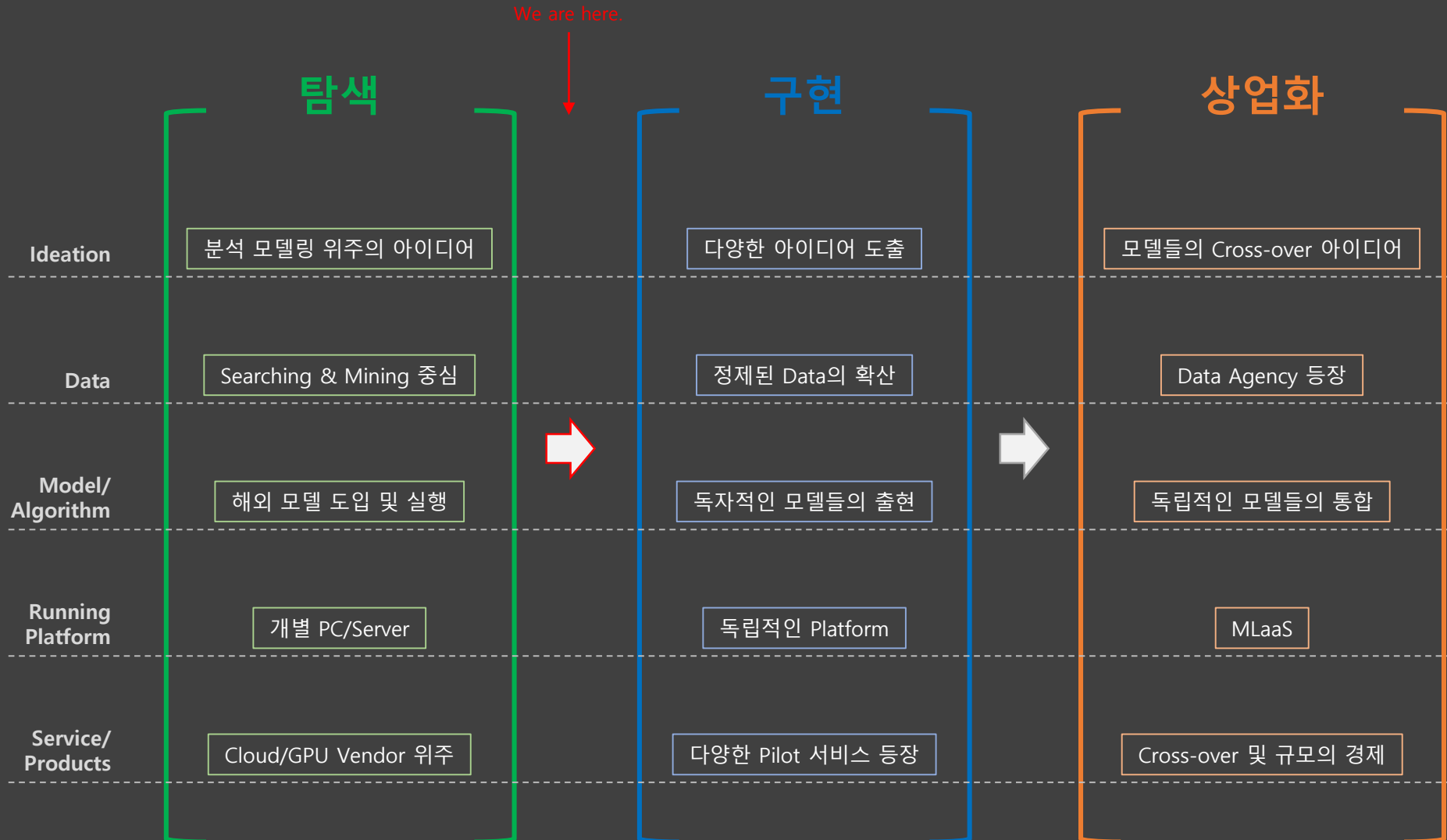
	무료	S1(총량제)	S2	S3	S4
가격(월별)	₩0	₩12,000 (문자 백만 개당)	₩2,466,000.02	₩7,200,000.00	₩54,000,000.00
계층에 포함된 최대 문자 수	2,000,000	N/A	250,000,000	1,000,000,000	10,000,000,000
초과분 요금(문자 백만 개당)	N/A	N/A	₩9,864	₩7,200	₩5,400

원천 기술보다 응용을 잘 하는 기업이 성공한다.

제리 카플란 - 스탠포트 대학



머신러닝 비즈니스 어디쯤 와 있는가?



Cloud의 출현



클라우드에는 거의 모든 IT 자원이 있습니다.

Platform Services

Security & Management



Compute



Web and Mobile



Developer Services



Hybrid Operations



Integration



Analytics & IoT



Data



Media & CDN



Infrastructure Services

Compute



Storage



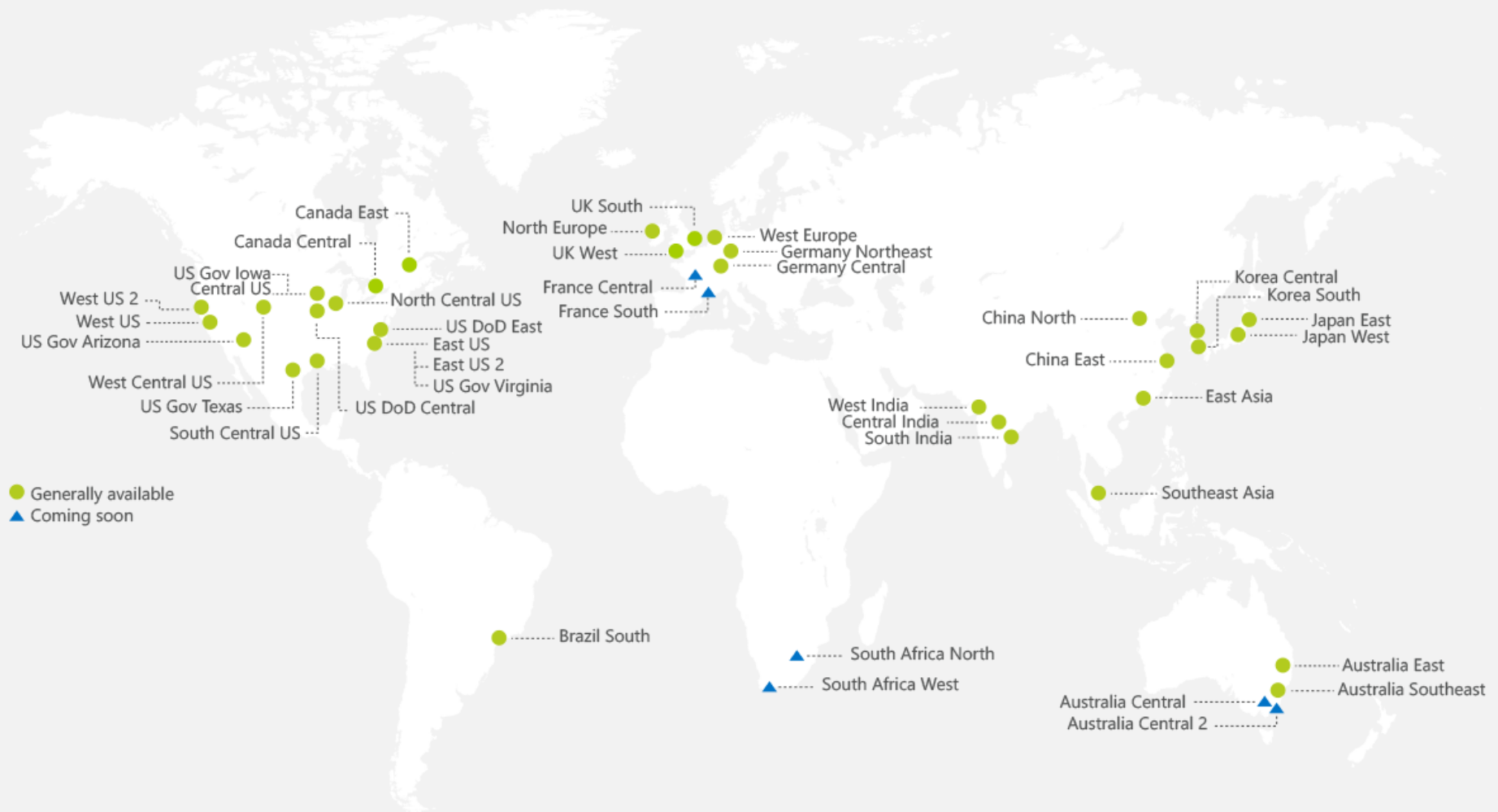
Networking



Datacenter Infrastructure (24 Regions, 19 Online)



리전마다 최소 2개의 데이터 센터를 운영합니다.



클라우드는 신속하게 자원을 확장하고 효율적으로 보호합니다.



기업의 머신 러닝 현 주소



```
In [4]: config = tf.ConfigProto(
device_count={'GPU': 0}) # uncomment this line to force CPU
)
session = tf.Session(config=config)

In [3]: import numpy as np
tf.set_random_seed(777) # for reproducibility

xy = np.loadtxt('data-03-diabetes.csv', delimiter=',', dtype=np.float32)
x_data = xy[:, 0:-1]
y_data = xy[:, -1]

print(x_data.shape, y_data.shape)

# placeholders for a tensor that will be always fed.
X = tf.placeholder(tf.float32, shape=[None, 8])
Y = tf.placeholder(tf.float32, shape=[None, 1])

W = tf.Variable(tf.random_normal([8, 1]), name='weight')
b = tf.Variable(tf.random_normal([1]), name='bias')

# Hypothesis using sigmoid: tf.div(1., 1. + tf.exp(tf.matmul(X, W)))
hypothesis = tf.sigmoid(tf.matmul(X, W) + b)

# cost/loss function
cost = -tf.reduce_mean(Y * tf.log(hypothesis) + (1 - Y) *
tf.log(1 - hypothesis))

train = tf.train.GradientDescentOptimizer(learning_rate=0.01).minimize(cost)

# Accuracy computation
# True if hypothesis>0.5 else False
predicted = tf.cast(hypothesis > 0.5, dtype=tf.float32)
accuracy = tf.reduce_mean(tf.cast(tf.equal(predicted, Y), dtype=tf.float32))

# Launch graph
with tf.Session() as sess:
    # Initialize TensorFlow variables
    sess.run(tf.global_variables_initializer())

    for step in range(10001):
        cost_val, _ = sess.run([cost, train], feed_dict={X: x_data, Y: y_data})
        if step % 200 == 0:
            print(step, cost_val)
```

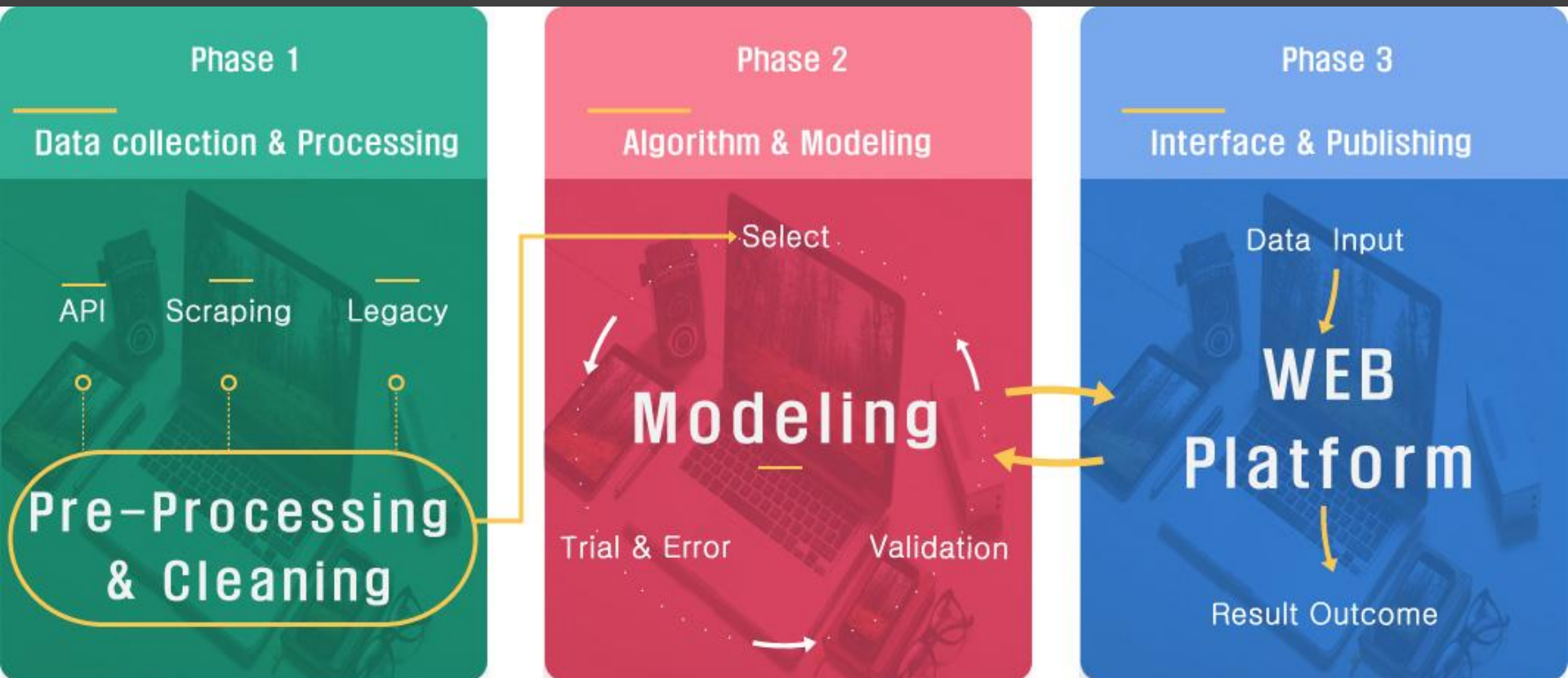
```
Jupyter Notebook
[E 16:39:39.599 NotebookApp] Exception while loading config file C:\Users\sungv\Jupyter\jupyter_notebook_config.py
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Users\sungv\Anaconda3\lib\site-packages\traitlets\config\application.py", line 557, in _load_config_files
    config = loader.load_config()
  File "C:\Users\sungv\Anaconda3\lib\site-packages\traitlets\config\loader.py", line 457, in load_config
    self._read_file_as_dict()
  File "C:\Users\sungv\Anaconda3\lib\site-packages\traitlets\config\loader.py", line 488, in _read_file_as_dict
    py3compat.execfile(conf_filename, namespace)
  File "C:\Users\sungv\Anaconda3\lib\site-packages\ipython_genutils\py3compat.py", line 185, in execfile
    exec(compile(f.read(), fname, 'exec'), glob, loc)
  File "C:\Users\sungv\Jupyter\jupyter_notebook_config.py", line 179
    c.NotebookApp.notebook_dir = 'C:\Users\sungv\Documents#100. TensorFlow'
                                     ^
SyntaxError: (unicode error) 'unicodeescape' codec can't decode bytes in position 2-3: truncated \U00000000 escape

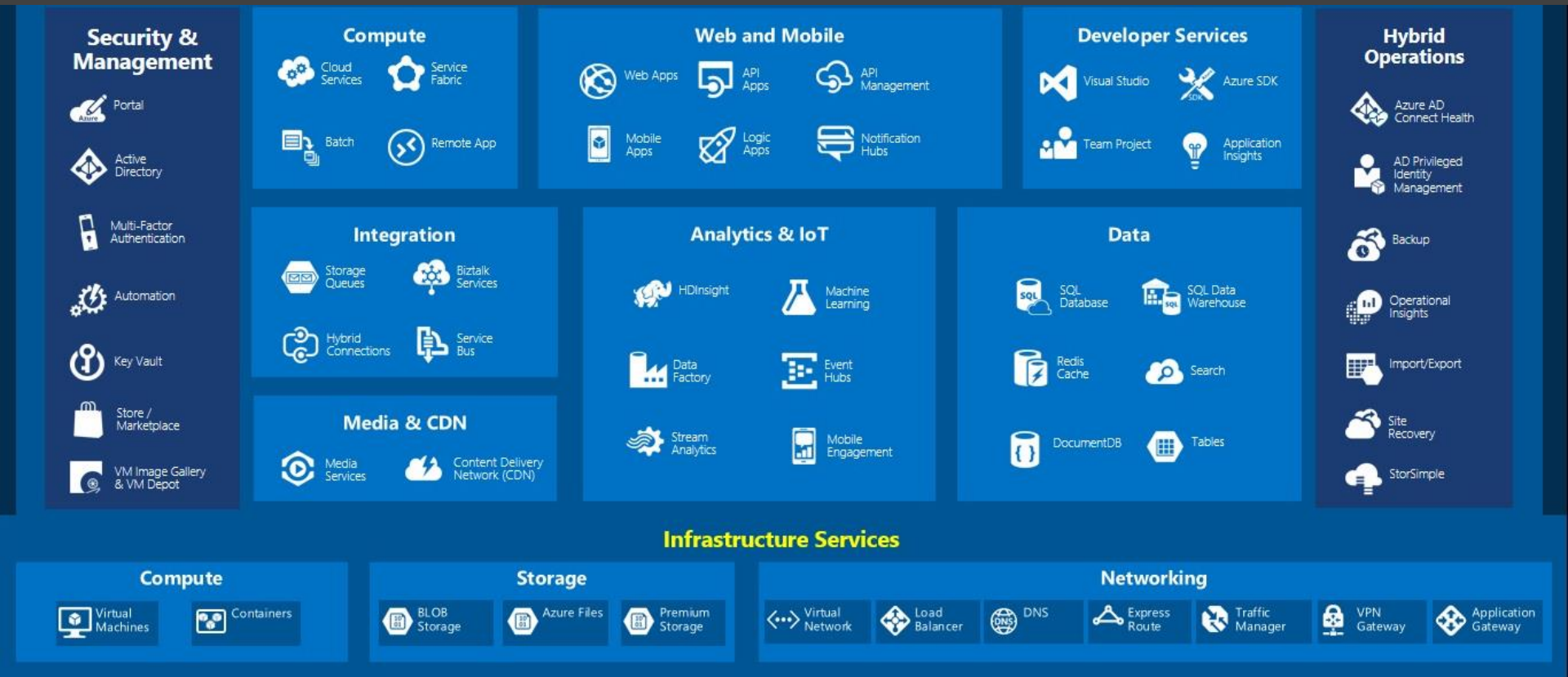
[16:39:36.163 NotebookApp] [nb_conda_kernels] enabled, 2 kernels found
[16:39:37.795 NotebookApp] [nb_conda] enabled
[16:39:38.095 NotebookApp] [nb_anacondacloud] enabled
[16:39:38.387 NotebookApp] [nb_anacondacloud] enabled
[16:39:38.387 NotebookApp] [nb_anacondacloud] enabled
[16:39:38.653 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\sungv\Documents
[16:39:38.653 NotebookApp] 0 active kernels
[16:39:38.653 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at: http://localhost:8888/
[16:39:38.653 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[16:40:07.725 NotebookApp] Kernel started: 9fa42b74-539a-43ca-b9ac-b77e4ae41529
```

	A	B	C	D	E	F	G
1	Seq	Chest	Height	Waist	Head	Food	Weight
73410	73409	90.3	179	80.8	59.5	27.4	57.4
73411	73410	99.6	172.3	117.3	57.9	26.5	76.9
73412	73411	107	175.3	103.3	58.6	27.7	86.3
73413	73412	87.2	175.5	76.2	61.9	26.3	60.1
73414	73413	89.2	173.2	75.8	57.7	25.4	60.9
73415	73414	100.5	183.6	95.1	57.5	25.8	86.7
73416	73415	94.7	169.7	82	58.1	25.8	66.4
73417	73416	90.3	182.3	77.9	56.7	26.5	68.4
73418	73417	100.2	171.9	92.8	61.4	26.4	80.2
73419	73418	93.9	170.8	80	56.1	26.7	67.2
73420	73419	101.6	174.6	93.3	57	27.8	84.1

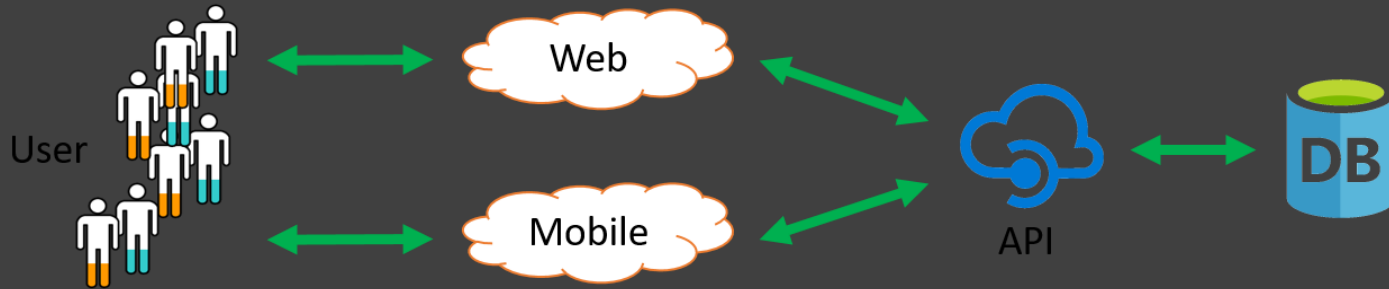


바람직한 머신 러닝 비즈니스





학습된 머신 러닝과 데이터 입출력을 위한 API



Basic consumption info

Want to see how to consume this information? [Check out this easy tutorial.](#)

Primary Key

Secondary Key

Request-Response

[API Help](#) [Documentation](#)

Batch Requests

[API Help](#) [Documentation](#)

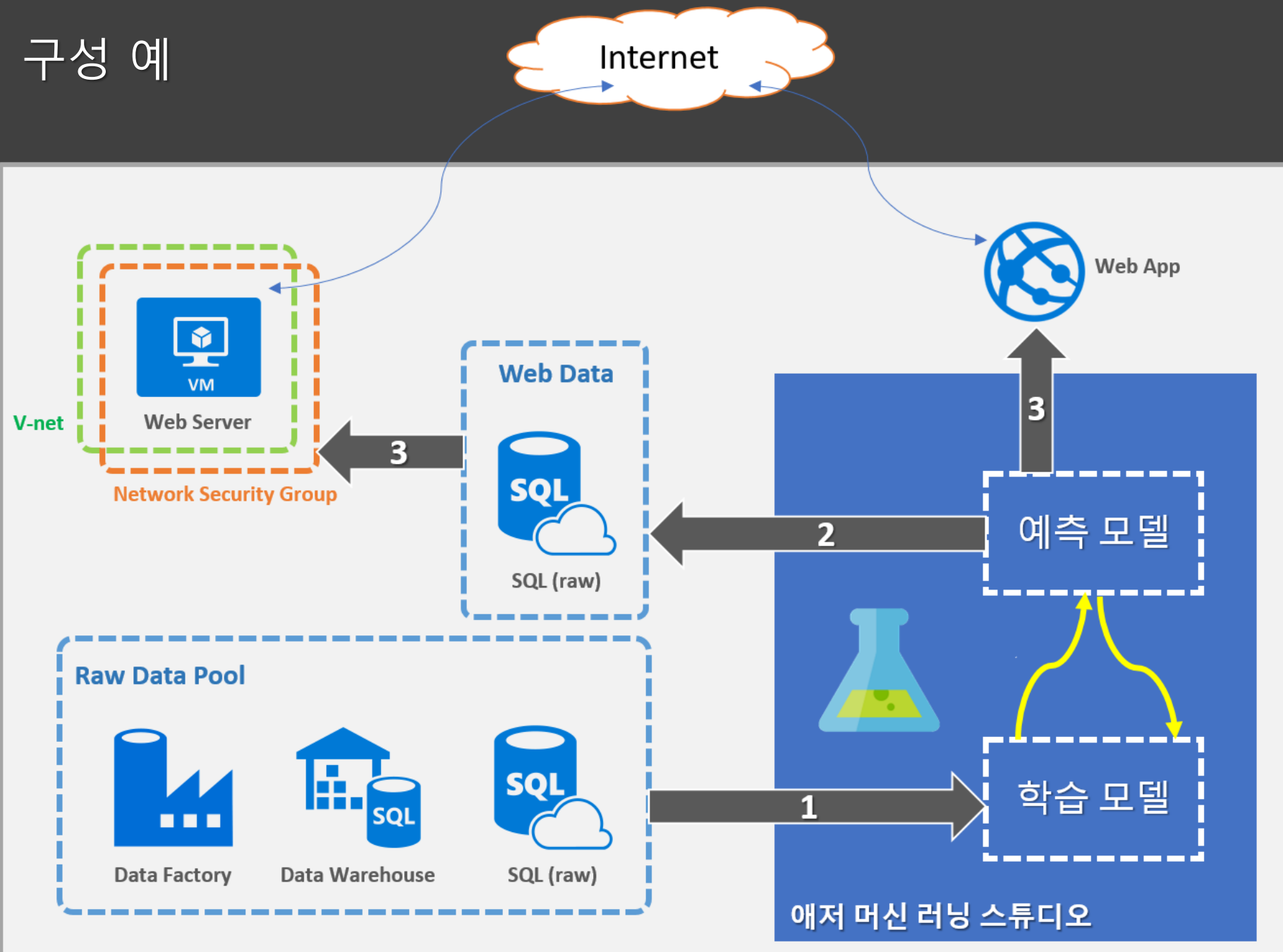
Sample Code

Request-Response Batch

C# Python Python 3+ R

```
// This code requires the Nuget package Microsoft.AspNet.WebApi.Client to be installed.  
// Instructions for doing this in Visual Studio:  
// Tools -> Nuget Package Manager -> Package Manager Console  
// Install-Package Microsoft.AspNet.WebApi.Client
```

구성 예



머신 러닝 웹 서비스



Web App Configuration

육군 몸무게 예측 실험 [Predictive Exp.]

Web Service Info ▶

Web Service Information

Service Name	육군 몸무게 예측 실험 [Predictive Exp.]
Service Description	No description provided for this web service.

List of Input Parameters

#	Name	Type	Alias	Description	Default	Min	Max
input1							
1	No	integer			0	0	100
2	Chest	number			0	0	100
3	Height	number			0	0	100
4	Waist	number			0	0	100
5	Head	number			0	0	100
6	Foot	number			0	0	100

사례 : Bizgress.com

5. 보유 중이거나 진행 중인 특허/상표/실용신안 등이 있습니까?

- ☒ O 있다.
☐ X 없다.

6. 3개월 이내 SWOT 분석을 실시할 계획이 있습니까?

- 확실히 준비중이다.
- 하고 싶으나 여력이 없으며 방법도 잘 모르겠다.
- SWOT이 무엇인지 잘 모르고 계획도 세우지 않았다.

7. 전사적으로 조직 구성원들이 업무 프로세스를 이해하고 준수하고 있습니까?

- 매우 그렇다.
- 그런 편이다.
- 그렇지 않은 편이다.
- 전혀 그렇지 않다.

〈 이전 업무 담당자에게 진단 요청하기

임시저장 다음 >

자가진단 결과보고서

진단결과 >

진단분석 >

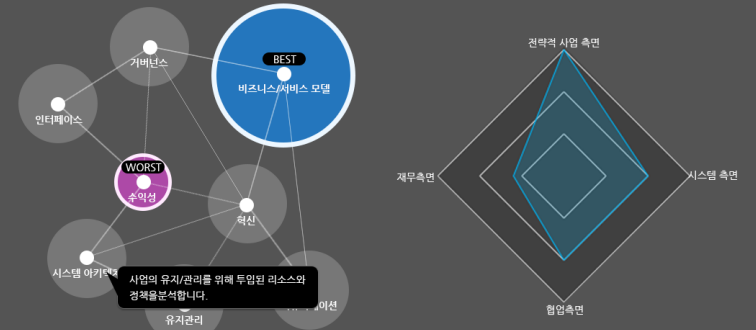
대응/가이드

e-Biz Type
전체

전체 Type 대상으로 8개 분야를 분석한 결과, 비즈니스/서비스 모델, 인터페이스 분야에서 점수를 보이는 반면 수익성 분야는 취약합니다.

e-Biz Type
Social

개인들이 공통의 주제를 통해 하나로 모여 동일한 identity를 만들어가며 그 속에서 개인들간의 관계가 형성되는 오래된 e-Bussiness 타입입니다.



2016. 09. 27

 보고서 자세히 보기

현재 직원수(명)	100,000 명
-----------	-----------

e-Biz Type

Contents/Information

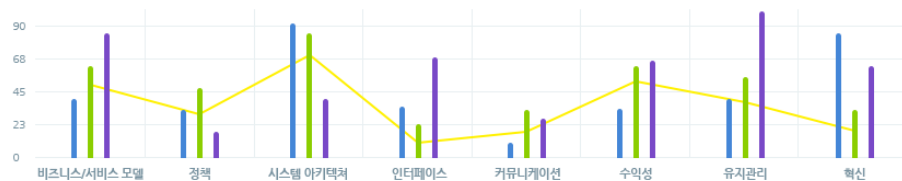
Domain (URL)

www.Philobiz.co.kr

전체 평균점수
622.03

동일 e-Biz Type 평균점수
780.02

내 점수
622

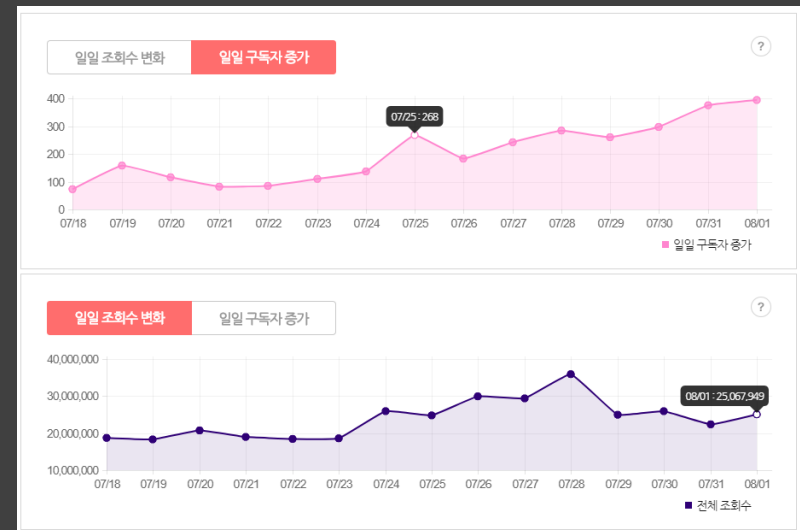
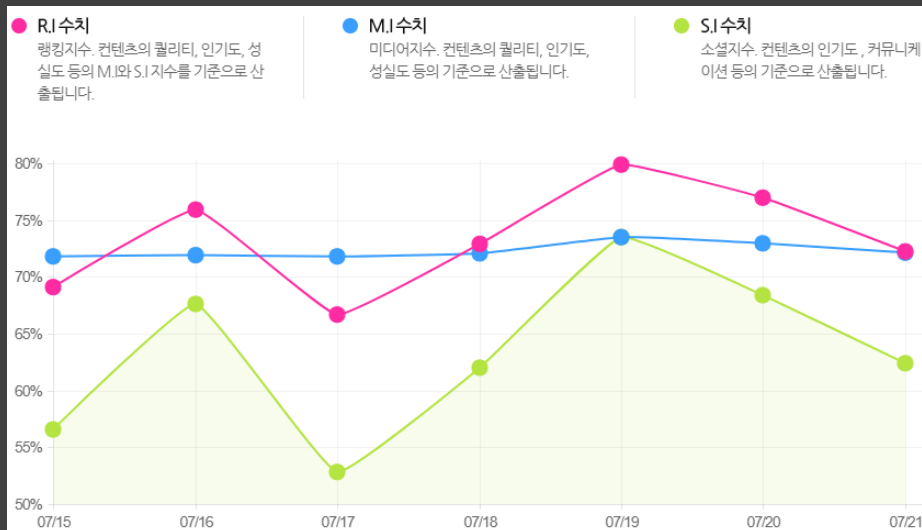
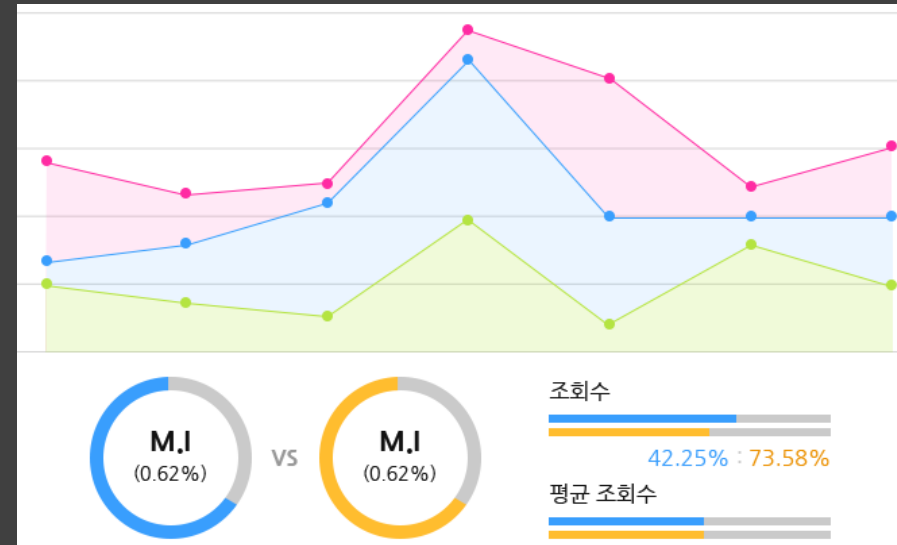
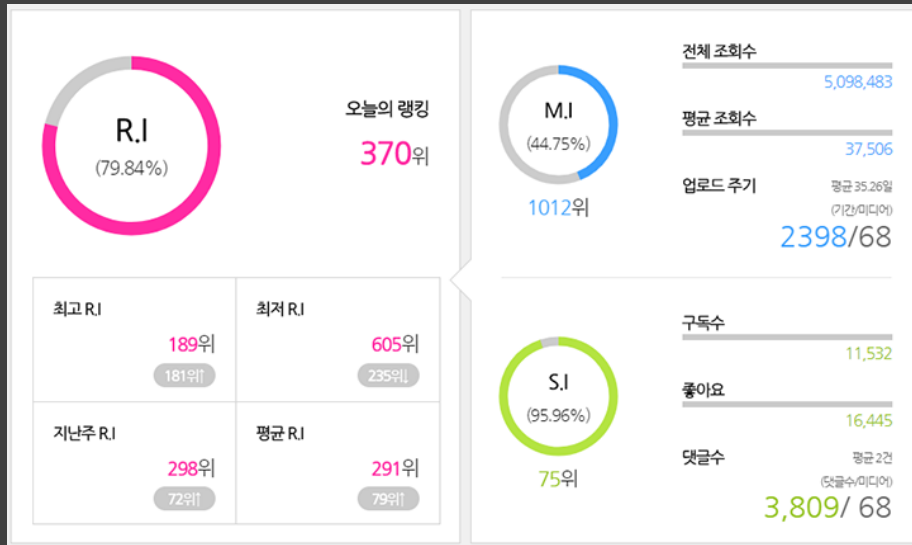


 e-mail 공유하기 >

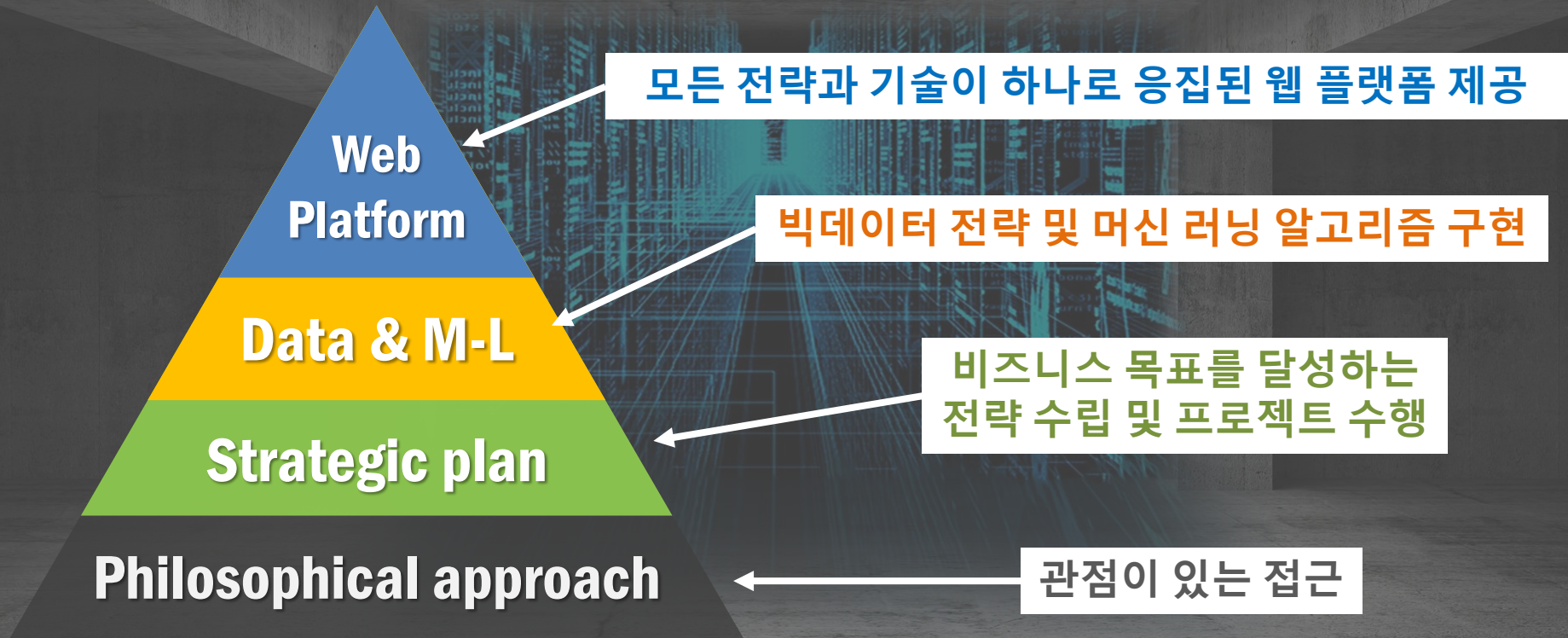
특화질문 보기 >

Figure 1 is a large correlation matrix heatmap. The variables listed on the left and top are: Age, Gender, Marital Status, Education, Income, Health, Happiness, Life Satisfaction, Social Support, Life Expectancy, Quality of Life, Mental Health, Physical Health, Life Satisfaction, Life Expectancy, Quality of Life, Mental Health, Physical Health, Life Satisfaction, Life Expectancy, Quality of Life, Mental Health, Physical Health. The heatmap shows the correlation between these variables. The color scale ranges from red (positive correlation) to green (negative correlation). The diagonal is white, indicating a correlation of 1.0. The matrix is symmetric, with the lower triangle mirroring the upper triangle.

사례 : Socialerus.com



Strategic Data & Machine Learning Business





Philosophical IT Strategy & Planning



주식회사 필로비즈

대표 : 양 효 욱

Mobile : 010-2940-2464

Email : Justin@philobiz.co.kr

Office : 02-1644-6764

Address : 서울 강남구 도산대로4길 9 준빌딩 4F
(신사역 1번 출구)



Thank you very much !