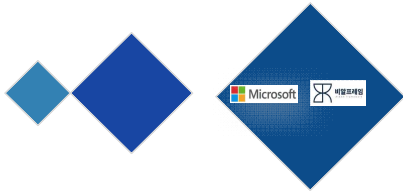


빅데이터 분석 Agenda

2021.05.13~05.20 (5 Day)

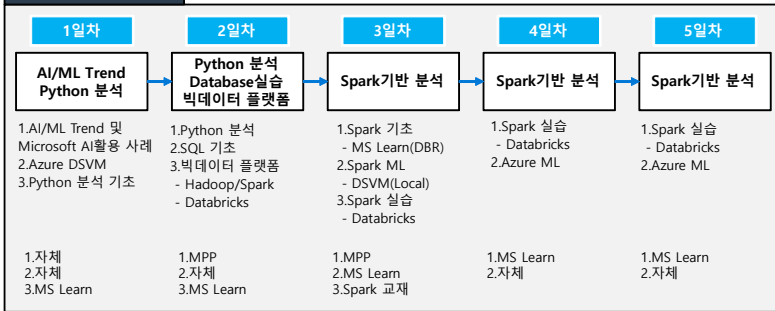
(주)비알프레임 강희재



- AI/머신러닝 등 기술 Trend에 대해 이해한다
- 기본 머신러닝 방법을 이용하여 분석 절차를 이해한다
- 빅데이터 분석 플랫폼에 대해 이해한다
- 빅데이터 분석을 위한 Spark사용 기술에 대해 이해한다
- 클라우드 기반 빅데이터분석 플랫폼을 이용하여 분석 실습을 수행해본다

학습목표

학습 Flow



- 1.팀별 발표 : 이전일 학습 내용 발표
- 2.마지막 일자 : 평가

MICROSOFT LEARN에 오신 것을 환영합니다.

경로 살펴보기

초보 사용자이든, 경험 많은 전문가이든 관계없이 Microsoft의 학습 방식은 더 자신감을 가지고 자신에게 맞는 속도로 더 빠르게 목표에 도달할 수 있게 도와줍니다.

모든 경로 찾아보기



학습 경로

자신에게 맞는 일정으로 학습

단계별 경로를 통해 주제를 자세히 살펴보거나 개별 모듈을 통해 특정 작업을 수행하는 방법을 알아보세요.

모든 학습 옵션 찾아보기



인증

Microsoft 인증받기

경력을 바로 시작하고 업계의 인정을 받는 Microsoft 인증을 통해 성과를 보여주세요.

인증서 살펴보기



Docs

세부 정보 확인

자습서 및 코드 예제를 통해 관리자를 위한 포괄적인 설명

솔루션 찾기



학습 경로

Azure 기본 사항

9시간 48분

Azure 개발자 초급

- <https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/paths/azure-fundamentals/>

Data Scientist

Data Scientists apply machine learning techniques to train, evaluate, and deploy models that solve business problems.

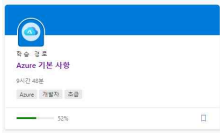
- <https://docs.microsoft.com/en-us/learn/certifications/azure-data-scientist>

AI Engineer

AI Engineers use Cognitive Services, Machine Learning, and Knowledge Mining to architect and implement Microsoft AI solutions.

- <https://docs.microsoft.com/en-us/learn/certifications/azure-ai-engineer>

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/paths/azure-fundamentals/>



Azure 기본 사항

4시간 37분 남음 • 학습 경로 • 6/12개 모듈 완료

12000 XP

초급 개발자 솔루션 설계자 관리자 AI 엔지니어 비즈니스 분석가 비즈니스 사용자 데이터 엔지니어 데이터 과학자

Azure Azure Portal Azure Resource Manager Storage Virtual Machines

클라우드에 관심이 있지만 어떤 도움이 되는지 잘 이해할 수 없으신가요? 이 경로에서 시작할 수 있습니다.

이 학습 경로에서는 다음을 수행합니다.

- 고가용성, 확장성, 탄력성, 민첩성, 내결함성 및 재해 복구와 같은 클라우드 개념 알아보기
- Azure 클라우드 컴퓨팅의 장점과 이를 통해 시간과 비용을 절감하는 방법 이해
- Azure 클라우드로 전환하기 위한 기본 전략 비교 및 대조
- 컴퓨팅, 네트워크, 스토리지 및 보안 등 Azure에서 사용할 수 있는 광범위한 서비스 살펴보기

이 학습 경로를 완료하면 [AZ900 Microsoft Azure 기본 사항 시험](#)에 응시하는 데 필요한 지식을 습득할 수 있습니다.

필수 조건

없음



데이터 과학의 기초

12시간 53분 • 학습 경로 • 12 모듈

초급 데이터 과학자 학생 Azure



데이터 과학의 기초

12시간 53분 • 학습 경로 • 12 모듈

초급 데이터 과학자 학생 Azure

13700 XP

UC Berkeley Foundation의 데이터 과학 과정은 추론적 사고, 계산적 사고, 현실적 관련성이라는 세 가지 관점을 결합합니다. 일부 실제 현상으로 인해 발생하는 데이터를 볼 때, 이러한 현상을 이해하기 위해 해당 데이터를 어떻게 분석합니까? 이 과정에서는 경제 데이터, 문서 모음, 지리적 데이터 및 소셜 네트워크를 포함한 실제 데이터 세트의 실제 분석과 함께 컴퓨터 프로그래밍 및 통계 추론에서 중요한 개념과 기술을 설명합니다. 개인 정보 보호 및 설계와 같은 데이터 분석을 둘러싼 사회적 문제를 조사합니다.

Ani Adhikari 및 John Demero의 참여(David Wagner의 **계산적 사고와 비추상적 사고** 참조)로 University of California, Berkeley와 협력하여 제작되었습니다.

필수 조건

없음

시작 >

책갈피

컬렉션에 추가



Azure에서 데이터 과학 서비스를 사용한 AI 솔루션 개발 살펴보기

45분 남음 • 학습 경로 • 1/2개 모듈 완료

초급 데이터 과학자 Azure Azure Portal Machine Learning Service Machine Learning Studio Data Science

데이터 과학자가 기계 학습을 통해 데이터를 검색, 분석 및 처리할 수 있도록 Azure에서 해 알아봅니다.

필수 조건
없음

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/modules/intro-to-azure-data-science-virtual-machine/>



Azure Data Science Virtual Machine 생성 및 머신에 연결

52분 • 모듈 • 8 단위

★★★★★ 4.8 (9)

초급 데이터 엔지니어 데이터 과학자 AI 엔지니어 관리자 Machine Learning

데이터 과학 및 기계 학습 도구가 미리 로드된 Data Science Virtual Machine을 만들고 머신에 연결하고 사용자 간에 데이터를 공유합니다.

학습 목표

Azure 가상 머신은 친숙한 운영 체제와 도구를 강력한 하드웨어에서 사용할 수 있는 빠른 방법입니다. Data Science Virtual Machine은 데이터 과학 및 기계 학습에 맞는 애플리케이션, 프레임워크 및 라이브러리로 구성됩니다. Data Science Virtual Machine을 만들고 머신에 연결하는 방법, 원하는 명령줄 또는 그래픽 인터페이스를 통해 머신에 액세스하는 방법, 데이터와 프로젝트를 사용자 간에 공유하는 방법을 알아봅니다.

1000 XP

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/paths/ml-crash-course/>

<https://github.com/microsoftdocs/ml-basics>



기계 학습 모델 만들기

5시간 50분 • 학습 경로 • 5 모듈

종류: 데이터 과학자 | Visual Studio Code

기계 학습은 예측 모델링과 인공 지능을 위한 기반입니다. 기계 학습의 핵심 원칙과 일반적인 도구 및 프레임워크를 활용해 기계 학습 모델을 학습시키고 평가하고 사용하는 방법을 알아봅니다.

필수 조건

이 학습 경로에서는 학습자가 기본 수학 개념을 알고 있다고 가정합니다. Python 사용 경험도 어느 정도 도움이 됩니다. Python을 시작하려면 [Python으로 첫 번째 단계 수행](#) 학습 경로를 완료하세요.

3000 XP



Python을 통한 데이터 탐색 및 분석

54분 • 모듈 • 4 단위

★★★★★ 4.7 (2,697)



회귀 모델 학습 및 평가

59분 • 모듈 • 4 단위

★★★★★ 4.8 (1,733)

회귀는 숫자 값을 예측하기 위해 일반적으로 사용되는 유형의 기계 학습입니다.

개요 ▾



분류 모델 학습 및 평가

59분 • 모듈 • 4 단위

★★★★★ 4.8 (1,305)

분류는 항목을 클래스로 분류하는 데 사용되는 기계 학습의 일종입니다.

개요 ▾

• <https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/paths/intro-to-ml-with-python/>



Python 및 Azure Notebooks를 사용한 기계 학습 소개

2시간 11분 • 학습 영웅 • 3 모듈

조급 개발자 데이터 과학자 Azure Azure Portal

Python은 기계 학습을 사용하여 데이터 분석을 수행하기 위한 주요 언어가 되었습니다. Azure에서 실행되는 Jupyter Notebook의 Python 및 관련 라이브러리를 활용하여 패턴을 예측하고 예측하는 방법을 알아봅니다.

필수 조건

기본 Python 프로그래밍 지식



Azure Notebooks로 기후 데이터 분석

45분 • 모듈 • 8 단위

★★★★★ 4.7 (1,114)

Azure Notebook을 만들고, 세 가지 인기 있는 Python 라이브러리를 사용하여 NASA의 데이터를 분석한 후 공유합니다.

개요



Python에서 기계 학습 모델을 만들어 항공편 지연 예측

51분 • 모듈 • 6 단위

★★★★★ 4.7 (950)

항공기 도착 데이터를 Jupyter Notebook에 가져오고 Pandas를 사용하여 정리합니다. Scikit-Learn을 사용하여 기계 학습 모델을 작성하고 Matplotlib를 사용하여 출력물을

개요

1일차 Hands-on

Azure Portal 소개

1. Portal 접속
2. 자료 Download

VM 생성

1. VM 생성
: DSVM 생성



ML 실습

1. DSVM 접속
2. Git upload

1. Azure Portal 소개

- <https://portal.azure.com/>

User ID

xxx@hyuscec.onmicrosoft.com ~

1. Azure Portal 소개

•리소스 그룹 생성

Resource Group 생성
(사전 생성)

MLRES01 ~ MLRES23

Region

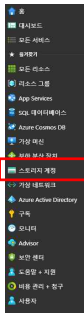
-미국동부 : User01~User15

-미국서부2 : User16~User24

1. Azure Portal 소개

•HOL 자료 Download – 방법1

Azure Portal에서 download



hanml2storage1 Blob service

hanml2storage1 컨테이너

검색(Ctrl+/)

개요

활동 로그

태그

문제 진단 및 해결

액세스 제어(IAM)

데이터 마이그레이션

이벤트

Storage Explorer(미리 보기)

데이터 스토리지

컨테이너

컨테이너

접두사로 컨

이름

☐ \$logs

☐ 1day

☐ 2day

☐ 3day

☐ 4day

☐ 5day

1. Azure Portal 소개

•HOL 자료 Download – 방법2

Azure Storage Explorer 활용

Azure Storage Explorer

장소에 상관없이 Windows, macOS 또는 Linux에서 Azure 클라우드 스토리지 리소스를 쉽게 관리할 수 있는 무료 도구

운영 체제

Windows ▼

지금 다운로드 >

<https://azure.microsoft.com/ko-kr/features/storage-explorer/>

1. Azure Portal 소개

•HOL 자료 Download – 방법2

Azure Storage Explorer

리소스 선택

리소스 선택 > 인증 > 연결

연결하려는 Azure 리소스 종류는 무엇입니까?



구독

액세스 권한이 있는 구독의 Blob, 파일, 큐, 테이블 같은 스



스토리지 계정

스토리지 계정에 연결합니다.



Blob 컨테이너

Blob 컨테이너에 연결합니다.



ADLS Gen2 Blob 컨테이너 또는 디렉터리

ADLS Gen2 Blob 컨테이너 또는 디렉터리에 연결합니다.



파일 공유

파일 공유에 연결합니다.



큐

큐에 연결합니다.



Azure Storage에 연결

연결 방법 선택

리소스 선택 > 연결 방법 선택 > 연결 정보 입력 >

스토리지 계정에 어떻게 연결하시겠습니까?

- ☐ 연결 문자열(키 또는 SAS)
- ☐ SAS(공유 액세스 서명) URL



계정 이름 및 키

1. Azure Portal 소개

•HOL 자료 Download – 방법2

Azure Storage Key

Portal 메뉴

스토리지계정 > hanml2storage1 > 액세스 키

hanml2storage1 | 액세스 키 ...
스토리지 계정

검색(Ctrl+/)

컨테이너

파일 공유

큐

데이터

보안 + 네트워킹

네트워킹

Azure CDN

액세스 키

공유 액세스 서명

암호화

이 Azure 스토리지 계정에 요청하는
여) 저장하고 공유하지 마세요. 액세스
안 다른 키를 사용하여 연결을 유지!

액세스 키를 다시 생성할 때 이 스토
수행해도 가상 머신의 디스크에는 기

스토리지 계정 이름

hanml2storage1

키 숨기기

key1

키

NVf8dVN4hVDSQLovtHc0ly3nwZ

연결 문자열

DefaultEndpointsProtocol=https;A

Azure Storage에 연결

리소스 선택 > 연결 방법 선택 > 연결 정보 입력 > 요약

표시 이름:

hanml2storage1

계정 이름:

hanml2storage1

제정 키:

NVf8dVN4hVDSQLovtHc0ly3nwZfqlGLa8hN4CZ1HnFmFcP4UzTzCgFn+0AZarypwPZA7EAEp8xCcKhaIKOA==

스토리지 도메인:

☒ Azure

☐ Azure China

☐ Azure Germany

☐ US Government

☐ 기타:

Paste

Paste

Copy

1. Azure Portal 소개

•HOL 자료 Download – 방법2

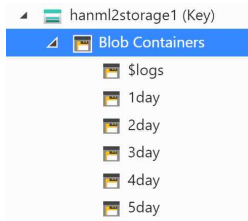
요약

리소스 선택 > 연결 방법 선택 > 연결 정보 입력 > 요약

리소스에 연결하는 데 사용되는 설정은 다음과 같습니다.

표시 이름: hanml2storage1
계정 이름: hanml2storage1
계정 키: NVf8dVN4hVD5QLovtFhc0ly3nwZfqjQLa8hN4cZ1HnFmFcPJ4UZTzCj
엔드포인트 접미사: core.windows.net
기본 엔드포인트 프로토콜: https

⚠ 신뢰하는 리소스만 연결하세요.



<https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/modules/intro-to-azure-data-science-virtual-machine/>



Azure Data Science Virtual Machine 생성 및 머신에 연결

52분 • 모듈 • 8 단위

★★★★★ 4.8 (9)

초급 데이터 엔지니어 데이터 과학자 AI 엔지니어 관리자 Machine Learning

데이터 과학 및 기계 학습 도구가 미리 로드된 Data Science Virtual Machine을 만들고 머신에 연결하고 사용자 간에 데이터를 공유합니다.

학습 목표

Azure 가상 머신은 친숙한 운영 체제와 도구를 강력한 하드웨어에서 사용할 수 있는 빠른 방법입니다. Data Science Virtual Machine은 데이터 과학 및 기계 학습에 맞춘 애플리케이션, 프레임워크 및 라이브러리로 구성됩니다. Data Science Virtual Machine을 만들고 머신에 연결하는 방법, 원하는 명령줄 또는 그래픽 인터페이스를 통해 머신에 액세스하는 방법, 데이터와 프로젝트를 사용자 간에 공유하는 방법을 알아봅니다.

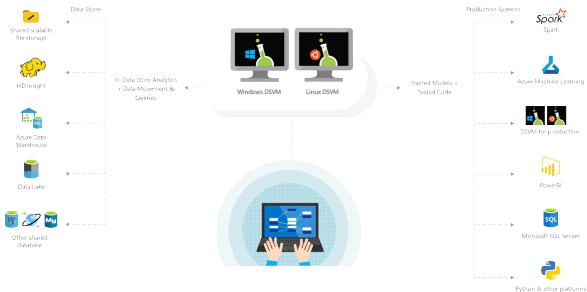
1000 XP

1일차 Hands-on

• Data Science Virtual Machine: DSVM

It is Azure's Virtual Machine that has been pre-installed, tested, and installed with general tools commonly used in data analysis, machine learning, AI training, etc.

•End-to-end Data Science workflow using DSVM



1일차 Hands-on

- Infra – Accelerate Deep Learning

Powerful infrastructure

Accelerate deep learning



CPUs

General purpose machine
learning
D, F, L, M, H Series



GPUs

Deep learning
N Series



FPGAs

Specialized hardware
accelerated deep learning
Project Brainwave

Optimized for flexibility

Optimized for performance

1일차 Hands-on

• VM 종류

가상 머신 종류



기본형(HDD)
개발/테스트 워크로드



범용(SSD)
범용 애플리케이션/웹 서비스



계산에 최적화(SSD)
게임, 분석, 메모리 지향



메모리 최적화된 VM
대용량 데이터베이스



고성능 VM
가장 빠른 VM
CAD/CAM 고성능 테스트



스토리지 최적화된 VM
6TB SSD 지원
스토리지 최적화된 VM



GPU-enabled VMs
RDMA 지원
계산 및 그래픽 의존



SAP HANA Large
instances
OLTP, OLAP

1일차 Hands-on

- Infra - Azure Family of GPUs



Purpose	Compute	Compute	Compute	Deep Learning	Deep Learning
VM Family	NC v1	NC v2	NC v3	ND v1	ND v2
GPU	NVIDIA K80	NVIDIA P100	NVIDIA V100	NVIDIA P40	NVIDIA V100
Sizes	1, 2 or 4 GPU	1, 2 or 4 GPU	1, 2 or 4 GPU	1, 2 or 4 GPU	8 GPU
Interconnect	PCIe (dual root)	PCIe (dual root)	PCIe (dual root)	PCIe (dual root)	NVLink
2 nd Network					
VM CPU	FDR InfiniBand	FDR InfiniBand	FDR InfiniBand	FDR InfiniBand	Skylake
VM RAM	Haswell	Broadwell	Broadwell	Broadwell	672 GB
Local SSD	56-224 GB	112-448 GB	112-448 GB	112-448 GB	~1300 GB
Storage	~380-1500 GB	~700-3000 GB	~700-3000 GB	~700-3000 GB	Prem Storage
Driver	Std Storage	Prem Storage	Prem Storage	Prem Storage	
	Tesla	Tesla	Tesla	Tesla	

2. VM 생성

•Azure Data Science VM 생성 (Windows)

Data Science Virtual Machine - Windows 2019



Data Science Virtual Machine - Windows 2019

Microsoft

만들기

이미 설정된 구성으로 시작

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/machine-learning/data-science-virtual-machine/provision-vm>

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/machine-learning/data-science-virtual-machine/dsvm-ubuntu-intro>

리소스 그룹 *

인스턴스 정보

가상 머신 이름 *

지역 *

가용성 옵션

이미지 *

Azure Spot 인스턴스

크기 *

관리자 계정

사용자 이름 *

암호 *

암호 확인 *

리소스 그룹 *

(미국)미국 동부

입력한 옵션이 유효하지 않습니다.

Data Science Virtual Machine - Windows Server 2019 - Gen1

모든 공통 및 개인 이미지 찾아보기

☐ 예 ☒ 아니요

표준 DS3 v2

4 vcpu, 14 GB 메모리(가격을 사용할 수 있음)

크기 변경

User 리소스 그룹

DSVMXX-win

DS3 v2

adminuser

mllab@2021!0513

검토 + 만들기

< 이전

다음: 디스크 >

2. VM 생성

•Azure Data Science VM 생성 (Linux)

Data Science Virtual Machine - Ubuntu 18.04



Data Science Virtual Machine- Ubuntu 18.04

Microsoft

전송기

빠리 설정된 구성으로 시작

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/machine-learning/data-science-virtual-machine/provision-vm>

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/machine-learning/data-science-virtual-machine/dsvm-ubuntu-intro>

가상 머신 만들기

가상 머신 이름 *

MS-DSVM-linux2

DSVMXX-linux

지역 *

(Asia Pacific) 한국 중부

가용성 옵션

인프라 중복에 필요하지 않습니다.

여역지 *

Data Science Virtual Machine - Ubuntu 18.04 - Gen1

[모든 이미지 보기](#)

Azure 스토리지 퍼시스턴스



크기 *

Standard_DS3_v2 - 4 vcpu, 14 GB 메모리 (가격을 사용할 수 없)

[모든 크기 보기](#)

VM 종류 : DS3_v2

관리자 계정

연동 형식

☐ SSH 공개 키

☒ 암호

암호 선택

사용자 이름 *

adminuser

adminuser

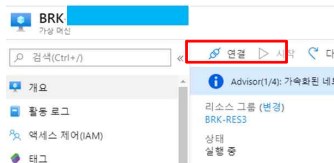
암호 *

암호 확인 *

mllab@2021!0513

3. Windows 접속

•Azure Data Science VM 접속(Windows)



가상 머신에 연결

BRK-DSVM3-win16

보안을 강화하려면 이 VM
세요.

RDP SSH 베스천

RDP를 통해 가상 머신에 연결
라 포트 번호를 변경하고 RDI

IP 주소 *

공용 IP 주소(104.41.171.21)

포트 번호 *

3389

RDP 파일 다운로드

원격 데스크톱 연결

이 원격 연결의 계시자를 확인할 수 있습니다. 그래도 연결하시겠습니까?

이 원격 연결이 로컬 또는 원격 컴퓨터를 손상시킬 수 있습니다. 이 연결이 어디서 시작되었는지 또는 이전에 사용된 적이 있는지 확인할 때까지 연결하지 마십시오.

계시자: 알 수 없는 계시자
종류: 원격 데스크톱 연결
원격 컴퓨터: m1-4b-4e3a961d-4864-4e68-8b9c-07154538c0bd.c...

☐ 이 컴퓨터로의 연결을 다시 묻지 않음(O)

☐ 자세한 정보 표시(O)

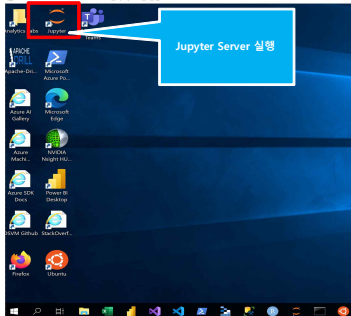
연결(O)

취소(O)

3. Windows 접속

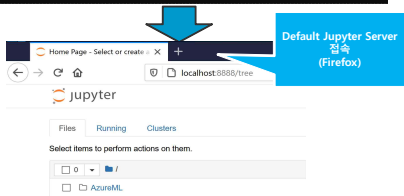
- Windows 서버 접속 – Edge 브라우저(Optional)

MSDSV-win1 - 52.231.51.73:3389 - 원격 데스크톱 연결



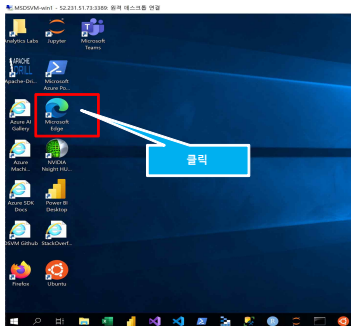
```
jupyter
[I 03:58:50.219 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\adminuser\notebooks
[I 03:58:50.219 NotebookApp] Jupyter Notebook 6.1.4 is running at:
[I 03:58:50.219 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=aec2ab8cb8892d4db15c58ed4b4aec242aa2159440b21bec
[I 03:58:50.219 NotebookApp] or http://127.0.0.1:8888/?token=aec2ab8cb8892d4db15c58ed4b4aec242aa2159440b21bec
[I 03:58:50.219 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[C 03:58:50.313 NotebookApp]

To access the notebook, open this file in a browser:
file:///C:/Users/adminuser/AppData/Roaming/Jupyter/runtime/nbserver-12444-open.html
Or copy and paste one of these URLs:
http://localhost:8888/?token=aec2ab8cb8892d4db15c58ed4b4aec242aa2159440b21bec
or http://127.0.0.1:8888/?token=aec2ab8cb8892d4db15c58ed4b4aec242aa2159440b21bec
```



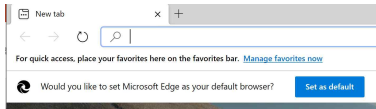
3. Windows 접속

- Windows 서버 접속 – Edge 브라우저(Optional)



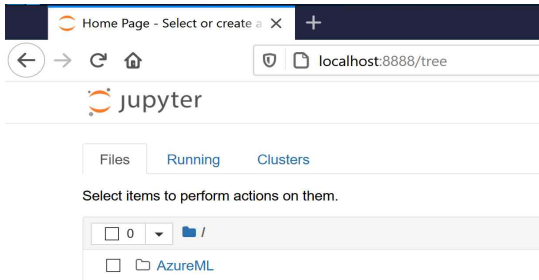
Edge or 크롬 브라우저 사용

기본 브라우저 설정



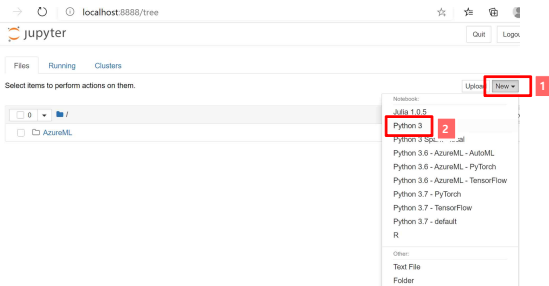
3. Windows 접속

- 주피터 노트북 초기 화면



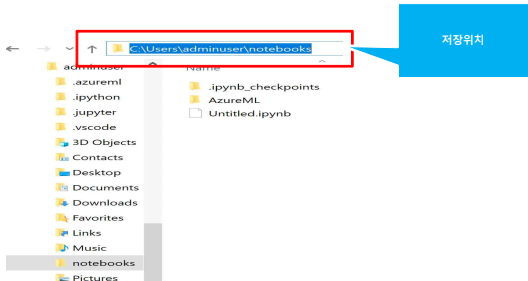
3. Windows 접속

• 주피터 노트북 테스트



3. Windows 접속

- 주피터 노트북 테스트



3. Windows 접속

• 주피터 노트북 테스트

```
## Hello, world! 출력  
print 함수로 Hello, world!를 출력합니다.
```

메뉴의 드롭다운 목록에서 **Markdown**을 선택하고 빈칸에 다음 내용을 입력합니다.

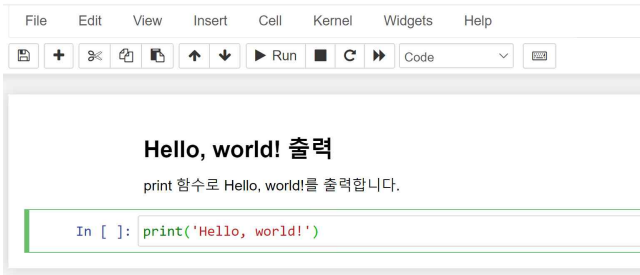
#은 제목이라는 뜻이며 #이 하나씩 늘어날 수록 하위 제목이 됩니다.

The screenshot shows the Jupyter Notebook interface. At the top, the title bar says "jupyter Untitled Last Checkpoint: 2 minutes ago (unsaved changes)". Below the title bar is a menu bar with "File", "Edit", "View", "Insert", "Cell", "Kernel", "Widgets", and "Help". Under the "Cell" menu, a dropdown menu is open, showing options: "Code", "Markdown", "Raw NBConvert", and "Heading". The "Markdown" option is highlighted. A red box labeled "1" is around the dropdown menu. In the main workspace, there is a code cell with the text "In []: ## Hello, world! 출력" and "print 함수로 Hello, world!를 출력합니다.". A red box labeled "2" is around the code cell's content area.

3. Windows 접속

• 주피터 노트북 테스트

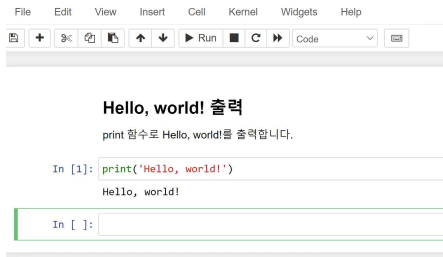
- 1) 메뉴에서 ▶ 버튼을 클릭하면 설명이 적용되고 아래에 셀(Cell)이 생깁니다.
- 2) 파이썬 코드를 입력 **In []:** 오른쪽에 `print('Hello, world!')`를 입력합니다.



3. Windows 접속

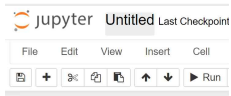
• 주피터 노트북 테스트

셀의 아무 곳이나 커서 위치시킨 후 Shift + Enter 키를 누른다.
실행하면 셀 아래쪽에는 실행 결과가 표시되고, 셀 옆의 'In []'과 'Out []'에 몇 번째로 실행시켰는지를 나타내는 숫자가 표시된다. 여러 번 실행하면 계속 숫자가 올라간다.



3. Windows 접속

- 주피터 노트북 테스트



Rename Notebook

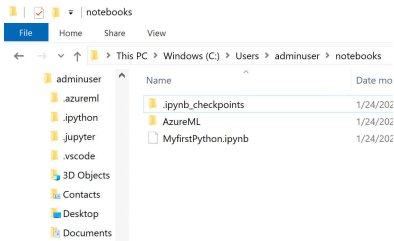
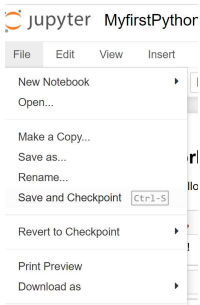
Enter a new notebook name:

Cancel

Rename

3. Windows 접속

- 주피터 노트북 테스트 : 파일 저장



3. Windows 접속

• 주피터 노트북 테스트 : 단축키

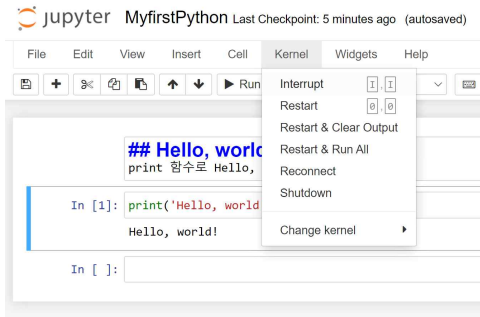
단축키 정보는 [Help] - [Keyboard Shortcuts] 또는 명령 모드에서 `h`를 눌러서 표시

공용 단축키	설명
Shift + Enter	엑티브 셀을 실행하고 아래 셀을 선택한다.
Ctrl + Enter	엑티브 셀을 실행한다.
Alt + Enter	엑티브 셀을 실행하고 아래에 셀을 하나 생성한다.

편집 모드 단축키	설명
Ctrl + Z	Undo 명령이다.
Ctrl + Shift + Z	Redo 명령이다.
Tab	자동완성 또는 Indent를 추가한다.
Shift + Tab	툴팁 또는 변수의 상태를 표시한다.
Ctrl + Shift + -	커서의 위치에서 셀을 잘라 두 개로 만든다.

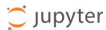
3. Windows 접속

- 커널 Stop



3. Windows 접속

- 커널 러닝



Files

Running

Clusters

Select items to perform actions on them.

☐ 0



/

☐



AzureML

☐



MyfirstPython.ipynb

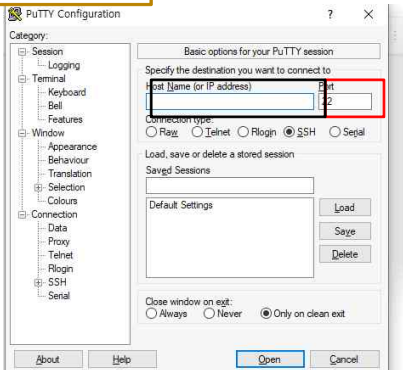
4. Linux 접속

•Azure Data Science VM 접속1 (Linux)

•Data Science Virtual Machine for Linux (Ubuntu)

Linux SSH 연결 프로그램 PuTTY
다운로드 링크

•<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>



4. Linux 접속

•Azure Data Science VM 접속2 (Linux)

Azure Spot : N/A
Public IP address : 
Private IP address : 10.0.2.4
Public IP address (IPv6) : -
Private IP address (IPv6) : -
Virtual network/subnet : BR-ML-RES3-vnet/default
DNS name : [Configure](#)
Scale Set : N/A

Jupyter Hub 접속

<https://ip:8000/>



고급설정 (보안 skip)

Sign in

Username:

Password:

[Sign in](#)

4. Linux 접속

MS Learn Lab

<https://github.com/microsoftdocs/ml-basics>

5. ML기초

Microsoft Learn

Lab2

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/paths/ml-crash-course/>

<https://github.com/microsoftdocs/ml-basics>



기계 학습 모델 만들기

5시간 50분 • 학습 경로 • 5 모듈

종류: 데이터 과학자 | Visual Studio Code

기계 학습은 예측 모델링과 인공 지능을 위한 기반입니다. 기계 학습의 핵심 원칙과 일반적인 도구 및 프레임워크를 활용해 기계 학습 모델을 학습시키고 평가하고 사용하는 방법을 알아봅니다.

필수 조건

이 학습 경로에서는 학습자가 기본 수학 개념을 알고 있다고 가정합니다. Python 사용 경험도 어느 정도 도움이 됩니다. Python을 시작하려면 Python으로 첫 번째 단계 수행 학습 경로를 완료하세요.

3000 XP



Explore and analyze data with Python

54분 • 모듈 • 4 단위

★★★★★ 4.8 (877)



Train and evaluate regression models

59분 • 모듈 • 4 단위

★★★★★ 4.8 (877)



Train and evaluate classification models

59분 • 모듈 • 4 단위

★★★★★ 4.8 (877)

5. ML기초

Microsoft Learn

• <https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/paths/intro-to-ml-with-python/>



Python 및 Azure Notebooks를 사용한 기계 학습 소개

2시간 11분 • 학습 영웅 • 3 모듈

조급 개발자 데이터 과학자 Azure Azure Portal

Python은 기계 학습을 사용하여 데이터 분석을 수행하기 위한 주요 언어가 되었습니다. Azure에서 실행되는 Jupyter Notebook의 Python 및 관련 라이브러리를 활용하여 패턴을 예측하고 예측하는 방법을 알아봅니다.

필수 조건

기본 Python 프로그래밍 지식



Azure Notebooks로 기후 데이터 분석

45분 • 모듈 • 8 단위

★★★★★ 4.7 (1,114)

Azure Notebook을 만들고, 세 가지 인기 있는 Python 라이브러리를 사용하여 NASA 데이터 분석한 후 공유합니다.

개요



Python에서 기계 학습 모델을 만들어 항공편 지연 예측

51분 • 모듈 • 6 단위

★★★★★ 4.7 (950)

항공기 도착 데이터를 Jupyter Notebook에 가져오고 Pandas를 사용하여 정리합니다 Scikit-Learn을 사용하여 기계 학습 모델을 작성하고 Matplotlib를 사용하여 출력물을

개요

Website

<http://www.brframe.com/>

Contact Point

• E-mail admin@brframe.com

Copyright © 2021 BRFrame - All rights reserved