

113- [PF] - 실습 - 복합 데이터 유형

실습 개요

복합 데이터 유형은 원시 데이터 유형으로 이루어진 모든 데이터 유형입니다. 음식을 좋아한다면, 닭고기를 채운 오리 고기가 칠면조 안에 채워진 요리인 텀더큰(turducken)으로 복합 데이터 유형을 시각화할 수 있습니다. 이 실습에서는 목록에 있는 딕셔너리에 있는 문자열로 구성된 데이터 유형을 생성해 봅니다.

본 실습에서는 다음을 수행합니다.

- 숫자 데이터 유형 사용
- 문자열 데이터 유형 사용
- 딕셔너리 데이터 유형 사용
- 목록 데이터 유형 사용
- for 루프 사용
- **print()** 함수 사용
- if 스테이트먼트 사용
- else 스테이트먼트 사용
- import 스테이트먼트 사용

예상 완료 시간

45 분

AWS Cloud9 IDE 액세스

1. 이 지침의 상단으로 이동한 다음 **Start Lab** 을 선택하여 실습 환경을 시작합니다.

Start Lab 패널이 열리고 실습 상태가 표시됩니다.

2. *Lab status: ready*라는 메시지가 표시되면 **X**를 선택하여 **Start Lab** 패널을 닫습니다.
3. 지침의 맨 위에서 **AWS**를 선택합니다.

새 브라우저 탭에서 AWS 관리 콘솔이 열립니다. 시스템에 자동으로 로그인됩니다.

참고: 새 브라우저 탭이 열리지 않는 경우 일반적으로 브라우저에서 팝업 창을 열 수 없음을 나타내는 배너 또는 아이콘이 브라우저 상단에 표시됩니다. 배너 또는 아이콘을 선택하고 **Allow pop ups**를 선택합니다.

4. AWS 관리 콘솔에서 **Services > Cloud9**을 선택합니다. **Your environments** 패널에서 **reStart-python-cloud9** 카드를 찾아 **Open IDE**를 선택합니다.

AWS Cloud9 환경이 열립니다.

참고: *.c9/project.settings have been changed on disk*라는 메시지가 담긴 팝업 창이 표시되면 **Discard**를 선택하여 무시합니다. 마찬가지로, *Show third-party content*라는 대화 창이 나타나면 **No**를 선택하여 거절합니다.

Python 연습 파일 생성

5. 메뉴 모음에서 **File > New From Template > Python File**을 선택합니다.

이 작업은 제목이 없는 파일을 생성합니다.

6. 템플릿 파일에 제공된 샘플 코드를 삭제합니다.
7. **File > Save As...**를 선택하고, 연습 파일에 적절한 이름(예: **composite-data.py**)을 입력한 다음 **/home/ec2-user/environment** 디렉터리에 저장합니다.

터미널 세션에 액세스

8. AWS Cloud9 IDE 에서 + 아이콘을 선택하고 **New Terminal** 을 선택합니다.

터미널 세션이 열립니다.

9. 현재 작동 중인 디렉터리를 표시하려면 `pwd` 를 입력합니다. 이 명령은 `/home/ec2-user/environment` 를 가리킵니다.

10. 이 디렉터리에서 이전 섹션에서 생성한 파일을 찾습니다.

자동차 인벤토리 데이터 생성

CSV(쉼표로 구분된 값)는 스프레드시트의 데이터와 같은 테이블 형식의 데이터를 저장하는 데 사용되는 파일 형식입니다. 다음 블록의 CSV 파일로 작업합니다.

11. 메뉴 모음에서 **File > New File** 을 선택합니다.

이 작업은 제목이 없는 파일을 생성합니다.

12. **File > Save As...**를 선택하고 파일을 `car_fleet.csv` 로 저장합니다.

13. 다음 텍스트 블록을 복사하여 **car_fleet.csv** 파일에 붙여 넣고 파일을 저장합니다.

```
vin,make,model,year,range,topSpeed,zeroSixty,mileage
TMX20122,AnyCompany Motors, Coupe, 2012, 335, 155, 4.1, 50000
TM320163,AnyCompany Motors, Sedan, 2016, 240, 140, 5.2, 20000
TMX20121,AnyCompany Motors, SUV, 2012, 295, 155, 4.7, 100000
TMX20204,AnyCompany Motors, Truck, 2020, 300, 155, 3.5, 0
```

팁: *Native Clipboard Unavailable* 이라는 메시지가 담긴 팝업 창이 열리면 브라우저 메뉴가 아닌 키보드를 사용하여 복사 및 붙여 넣기 액션을 실행합니다. 예를 들어, Windows 의 경우 각각 CTRL+C 를 사용하여

복사하고 CTRL+V 를 사용하여 붙여 넣습니다. Mac 에서는 Command+C 와 Command+V 를 사용합니다.

자동차 인벤토리 프로그램 생성

딕셔너리 정의

csv 모듈을 사용하여 파일에서 읽습니다. 또한, copy 모듈을 사용하여 데이터를 전체 복사하여 메모리에 저장합니다.

14. IDE 의 탐색 창에서 이전 *Python 연습 파일 생성* 섹션에서 생성한 .py 파일을 선택(더블 클릭)합니다.
15. 먼저, 사용할 모듈을 가져옵니다.

```
import csv
import copy
```

16. 다음으로, 테이블 형식의 데이터를 읽기 위한 복합 유형 역할을 할 딕셔너리를 정의합니다.

```
myVehicle = {
    "vin" : "<empty>",
    "make" : "<empty>" ,
    "model" : "<empty>" ,
    "year" : 0,
    "range" : 0,
    "topSpeed" : 0,
    "zeroSixty" : 0.0,
    "mileage" : 0
}
```

17. `for` 루프를 사용하여 딕셔너리의 초기 키 및 값을 반복합니다.

```
for key, value in myVehicle.items():  
    print("{} : {}".format(key,value))
```

참고: `items()` 함수는 딕셔너리 데이터 유형에 속합니다. `items()` 함수는 `for` 루프에 딕셔너리 데이터 유형이 소유한 모음을 트래버스하라고 알립니다.

18. 읽을 자동차 인벤토리를 저장할 빈 목록을 정의합니다.

```
myInventoryList = []
```

19. 파일을 저장합니다.

메모리로 CSV 파일 복사

디스크(하드 드라이브)에서 데이터를 읽어 들이고 메모리 내(랜덤 액세스 메모리 또는 RAM) 복사를 수행합니다. 컴퓨터에서 *하드 드라이브*는 전원이 꺼질 때를 포함하여 장기간 데이터를 저장합니다. RAM은 보다 빠르지만 컴퓨터의 전원이 꺼질 때 삭제되는 임시 메모리를 가리킵니다.

데이터를 읽을 때 파일을 열린 상태로 유지하는 `with open` 구문 스테이트먼트를 사용합니다. 이 스테이트먼트는 `with` 블록 내의 코드가 실행을 종료할 때 자동으로 CSV 파일을 닫습니다.

또한 문자열에 형식을 지정하는 새로운 방법을 사용합니다. 큰 따옴표와 **.format**을 사용하여 변수를 전달하는 대신 작은 따옴표를 사용하여 '}' 기호 사이에 변수를 작성할 수 있습니다.

마지막으로, `csv.reader()`는 `import csv` 스테이트먼트로 가져온 `csv` 라이브러리에서 사용자가 사용하고 있는 함수입니다.

나머지 코드는 대부분 익숙할 것입니다.

이제 Python 파일로 돌아갑니다.

20. 다음 코드를 입력합니다.

```
with open('car_fleet.csv') as csvFile:
    csvReader = csv.reader(csvFile, delimiter=',')
    lineCount = 0
    for row in csvReader:
        if lineCount == 0:
            print(f'Column names are: {"", ".join(row)}')
            lineCount += 1
        else:
            print(f'vin: {row[0]} make: {row[1]}, model:{row[2]}, year:
{row[3]}, range: {row[4]}, topSpeed: {row[5]}, zeroSixty: {row[6]}, mileage:
{row[7]}')
            currentVehicle = copy.deepcopy(myVehicle)
            currentVehicle["vin"] = row[0]
            currentVehicle["make"] = row[1]
            currentVehicle["model"] = row[2]
            currentVehicle["year"] = row[3]
            currentVehicle["range"] = row[4]
            currentVehicle["topSpeed"] = row[5]
            currentVehicle["zeroSixty"] = row[6]
            currentVehicle["mileage"] = row[7]
            myInventoryList.append(currentVehicle)
            lineCount += 1
    print(f'Processed {lineCount} lines.')
```

이 코드는 처리해야 할 양이 많아 보일 수 있지만 대부분 이전 실습에서 본 스테이트먼트로 구성되어 있습니다. if-else 스테이트먼트가 포함되고 그 뒤를 따라 마지막으로 print() 스테이트먼트가 있는 for 루프가 있습니다.

그러나 다음 줄에서 추가 설명이 필요합니다.

```
currentVehicle = copy.deepcopy(myVehicle)
```

기본적으로 Python 은 복소수 데이터 유형을 *단순 복사*합니다. 단순 복사는 *myVehicle* 딕셔너리 변수의 스토리지 위치를 참조하거나 가리킵니다. 이 줄이 없다면 하나의 스토리지 상자만 있게 되고, 목록의 마지막 항목만 메모리에 복사됩니다. 이 줄은 메모리에 새 스토리지 상자가 생성되어 읽고 있는 새 테이블 형식의 데이터를 저장하도록 합니다.

자동차 인벤토리 인쇄

myInventoryList 변수에서 자동차 인벤토리를 출력하여 Python 스크립트를 마칩니다.

21. Python 스크립트로 돌아가 다음 코드를 입력합니다.

```
for myCarProperties in myInventoryList:
    for key, value in myCarProperties.items():
        print("{} : {}".format(key,value))
        print("-----")
```

22. 파일을 저장합니다.

23. 메뉴 모음에서 **Run** 버튼을 선택하여 프로그램을 실행합니다.

24. 스크립트가 올바르게 실행되고 출력이 예상한 대로 표시되는지 확인합니다.

25. CSV 파일에서 한 번 더 테이블 형식의 데이터를 읽기 위해 코드를 검토합니다. 이 코드에 대한 섹션을 파악하는 것이 이 실습의 핵심입니다.

축하합니다! Python 에서 복합 데이터 유형으로 작업했습니다.

실습 종료

축하합니다! 실습을 마치셨습니다.

26. 이 페이지의 상단에서 **End Lab** 을 선택한 다음 Yes 를 선택하여 실습 종료를 확인합니다.

*DELETE has been initiated... You may close this message box now.*라는 내용의 패널이 표시됩니다.

27. *Ended AWS Lab Successfully* 라는 메시지가 잠시 표시되어 실습이 종료되었음을 나타냅니다.

추가 리소스

AWS Training and Certification 에 대한 자세한 내용은 <https://aws.amazon.com/training/>을 참조하십시오.

여러분의 피드백을 환영합니다. 제안이나 수정 사항을 공유하려면 [AWS Training and Certification Contact Form](#)에서 세부 정보를 제공해 주십시오.

© 2022 Amazon Web Services, Inc. 및 계열사. All rights reserved. 본 내용은 Amazon Web Services, Inc.의 사전 서면 허가 없이 전체 또는 일부를 복제하거나 재배포할 수 없습니다. 상업적인 복제, 대여 또는 판매는 금지됩니다.