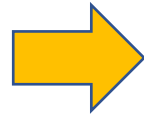
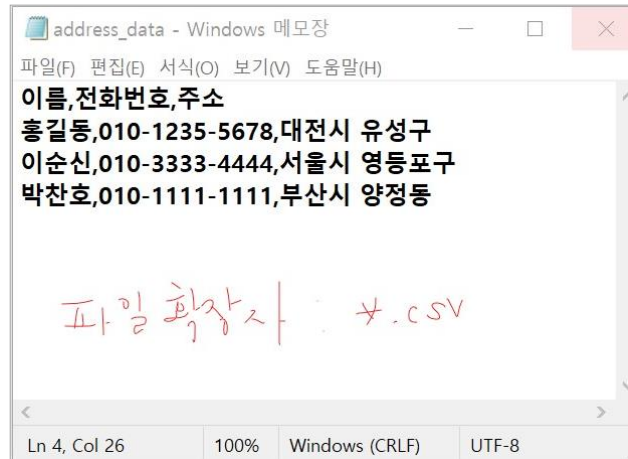


csv 파일

- CSV : Comma-Separated Values(,)



이름	전화번호	주소
홍길동	010-1235-5678	대전시 유성구
이순신	010-3333-4444	서울시 영등포구
박찬호	010-1111-1111	부산시 양정동

- 파이썬에 내장된 csv 모듈 사용
 - import csv
- 친구 관리 프로그램의 입출력 :
 - csv 파일 입출력으로 변경하기

csv 파일 읽기

- 리스트 형태로 출력 : lines

```
import csv

f = open('data.csv', 'r', encoding='utf-8 ')
lines = csv.reader(f)

for line in lines:
    print(line)
f.close()
```

(입력 : data.csv 파일 내용)

1,김정수,2017-01-19 11:30:00,25
2,박민구,2017-02-07 10:22:00,35
3,정순미,2017-03-22 09:10:00,33

(출력)

['1', '김정수', '2017-01-19 11:30:00', '25']
['2', '박민구', '2017-02-07 10:22:00', '35']
['3', '정순미', '2017-03-22 09:10:00', '33']

csv 파일 쓰기

- `newline=""` 는 출력의 `newline('\n')` 제거

```
import csv
with open('output.csv', 'w', encoding='utf-8', newline='') as f:
    wr = csv.writer(f)
    wr.writerow(["홍길동", "010-1234-1234", "대전시 유성구"])
    wr.writerow([ " 이순신 " , "010-1234-1234", "서울시 영등포구 " ])
    wr.writerow([ " 박찬호 " , "010-1111-1111", "서울시 영등포구"])
    f.close()
```

과제 : csv 파일 입출력

- 친구 관리 프로그램의 입출력을 csv 파일 형식으로 수정하시오
- 모든 기능은 동일함
- 제출 기한
 - 2021. 5. 22(토)
 - 구글 클래스 룸에 올리기 바람
 - 마감 기한 이후 올리면 크게 감점함
 - 주석처리를 잘할 수록 점수가 올라감