

Computing Foundations for Data Science

HW #5

제출기한: 2022/3/29 14:00

주의사항

- 코드를 Jupyter Notebook에서 작성하였더라도 python 파일(.py)로 제출할 것.
- 함수가 의도한 값을 return하는지 확인할 것. (print와 혼동하지 말 것)
- 파일명은 P1.py ~ P6.py를 유지하고, 해당 파일들을 HW5_학번_이름.zip으로 압축하여 제출할 것. 예를 들면 학번이 2020-12345이고, 이름이 Keondo Park이라면 **HW5_2020_12345_KeondoPark.zip**으로 압축하여 제출.
- **함께 제공된 txt 파일은 제출하지 않아도 됨.**
- 예시로 제시한 입력 값 외에도 조교가 임의로 생성한 입력 값으로도 코드가 잘 실행되는지 테스트할 예정.
- 뼈대 코드의 함수 이름 및 매개변수(parameter)는 변경하지 말 것.
- 채점은 프로그램에 의해 기계적으로 처리되므로 위 사항을 지키지 않은 경우 누락되거나 불이익을 받을 수 있음.
- 늦은 제출은 받지 않음.
- 표절 검사를 수행하여 발각될 경우 성적 F 부여.

문제 1.

주어진 `alkaline_metals.txt`의 파일을 불러오고, list of lists 형태로 파일의 내용을 return하는 함수를 작성하여라. 단, 아래 조건을 만족한다.

- (1) 각 Inner list는 각 행을 [원자이름, 원자번호, 원자량] 형태로 저장한다.
- (2) (1)에서 만든 모든 리스트를 원소로 갖는 list of lists가 P1 함수의 최종 return값이 된다.

예시

```
P1('alkaline_metals.txt')
[9] ✓ 0.5s Python
... [['beryllium', '4', '9.012'],
      ['magnesium', '12', '24.305'],
      ['calcium', '20', '20.078'],
      ['strontium', '38', '87.62'],
      ['barium', '56', '137.327'],
      ['radium', '88', '226']]
```

문제 2.

임의의 txt파일이 주어질 때, 해당 파일을 읽어와 각 행을 반대 순서로 리스트에 저장하고 해당 리스트를 return하는 함수를 작성하여라.

예시

```
P2('alkaline_metals.txt')
[10] ✓ 0.4s Python
... ['radium 88 226',
      'barium 56 137.327\n',
      'strontium 38 87.62\n',
      'calcium 20 20.078\n',
      'magnesium 12 24.305\n',
      'beryllium 4 9.012\n']
```

문제 3.

임의의 txt파일이 주어질 때, 파일을 불러온 뒤 다음 조건에 맞는 list를 return하는 함수를 작성하여라.

- (1) 각 행을 읽은 순서대로 하나의 list에 추가한다.
 - (2) 단, '#'나 '/'로 시작하는 행은 주석으로 취급하여 추가하지 않는다.
- 주어진 alkaline_metals2.txt 파일을 활용한 예시는 다음과 같다.

예시

```
P3('alkaline_metals2.txt')
[25] ✓ 0.5s Python
... ['beryllium 4 9.012\n',
     'magnesium 12 24.305\n',
     'calcium 20 20.078 #Good for your health\n',
     'strontium 38 87.62\n',
     'barium 56 137.327 // It is heavy\n',
     'radium 88 226']
```

문제 4.

임의의 txt파일이 주어질 때, 파일을 불러온 뒤 다음 조건에 맞는 list를 return하는 함수를 작성하여라.

- (1) 각 행을 읽은 순서대로 하나의 list에 추가한다.
 - (2) 단, '#'나 '/' 뒤의 문자들은 주석으로 취급하여 추가하지 않는다.
 - (3) 각 행의 맨 앞과 맨 뒤, 즉 양 끝에 있는 white space 문자는 삭제한다.
- 주어진 alkaline_metals2.txt 파일을 활용한 예시는 다음과 같다.

예시

```
P4('alkaline_metals2.txt')
[13] ✓ 0.4s Python
... ['beryllium 4 9.012',
     'magnesium 12 24.305',
     'calcium 20 20.078',
     'strontium 38 87.62',
     'barium 56 137.327',
     'radium 88 226']
```

문제 5.

임의의 txt 파일이 주어질 때, 해당 파일에서 가장 긴 단어의 길이(int)를 return하는 함수를 작성하여라.

※ 단어는 공백(' ') 또는 개행문자(\n)로 구분된다.

※ ' ', '\n' 이외의 white space 문자는 존재하지 않는다. (ex. ' ', ' ', '\t' 등)

※ 파일에는 적어도 한 개의 단어가 있으며, 숫자는 존재하지 않는다. (한글 혹은 영어만 존재함)

예시

```
P5('alkaline_metals.txt')
[14] ✓ 0.4s Python
... 9
```

문제 6.

임의의 txt 파일이 주어질 때, 주어진 파일과 다른 구분자를 갖는 텍스트 파일을 새롭게 생성하는 함수를 작성하여라. 단, 다음과 같은 조건을 만족한다.

- (1) input 파일의 구분자는 공백문자이다. (' ')
- (2) output 파일의 구분자는 콤마이다. (',')
- (3) output 파일의 구분자 (콤마) 앞, 뒤로 공백은 없다.
- (4) input 파일에는 연속적인 공백문자는 등장하지 않는다. (ex. ' ', ' ', ' ' 등)
- (5) 함수의 return 값은 없다.

주어진 alkaline_metals.txt를 input 파일로 활용한 output.txt 파일의 예시는 과제 폴더에 함께 첨부되어 있다.

예시

```
P6('alkaline_metals.txt', 'output.txt')
[16] ✓ 0.4s Python
```