

창의소프트웨어입문 과제

제출 마감: 2022년 12월 3일 오후 11시59분59초

Python 과제 1: tic-tac-toe 게임 승자 판단하기

tic-tac-toe 게임은 **O**, **X** 돌을 가진 두 사람이 크기가 정해진 게임판에서 자기 돌 (**O** 또는 **X**)을 교대로 놓는데, 가로 한 줄 전체, 세로 한 줄 전체, 또는 대각선 2개중 하나 전체를 상대보다 먼저 채우는 사람이 이기는 게임이다.

게임에서 돌을 놓은 행위는 돌 종류(**O** 또는 **X**), 줄 위치, 열 위치 로 표시될 수 있다.

예를 들어, **O** 돌을 두는 Player가 두번째 줄, 세번째 열에 두었다면, 다음과 같이 표시한다.

```
O, 2, 3
```

각 항목은 ',' 로 구분한다.

3X3 크기의 tic-tac-toe 게임은 최대 9번까지 돌을 두게 된다.

따라서, 위와 같은 돌 놓는 행위를 표시하는 행이 9개까지 정의 될수 있다.

```
O, 2, 2
X, 1, 1
O, 1, 3
X, 3, 1
```

예를 들어, 돌 4개를 위와 같이 정의했을 때, 실제 게임은 아래와 같이 표시된다. (아래 그림처럼 표시되도록 코드로 구현할 필요 없다.)

	1	2	3
1	X		O
2		O	
3	X		

과제 내용

tic-tac-toe-1.txt 라는 파일에 돌 놓은 순서를 기록하였다고 가정하자.

python에서 text 형식의 파일을 읽는 가장 간단한 방법은 with context와 open 함수를 사용하는 것이다.

예

```
with open('tic-tac-toe-1.txt') as file:
    for line in file:
        # do something with the line
        print(line) #for example
```

돌을 놓은 순서가 기록된 파일을 읽어서, 누가 승리하였는지 문자열 ('O' 또는 'X' 또는 '-') 로 반환하는 함수 `getWinner(filename)` 를 작성하시오.

승자가 없거나, 게임이 끝나지 않았거나, 파일에 오류가 있는 경우 '-'를 반환한다.

제출할 파일

`getWinner(filename)` 함수가 정의되어 있는 python 파일 1개

python 파일 이름: `ttt.py`

참고 사항

Ajoupiterhub (<http://jupyter.ajou.ac.kr>)의 VSCode 를 활용하면 좋습니다.

VSCode를 처음 사용하는 학생은 다음 순서 대로 시작하세요.

1. VSCode 컨테이너 열기
2. 왼쪽 상단 메뉴에서 New Terminal 실행하여 Terminal 열기. 다음 링크 참고
<http://ajoupiterhub.ajousw.kr/vscode-welcome>
3. Terminal prompt에서 `mkdir python_basic` 명령을 입력하고, keyboard의 [enter key] 누르기
4. `python_basic` 폴더로 이동 ==> `cd python_basic` 명령 입력 후, keyboard의 [enter key] 누르기
5. `ttt.py` 파일 만들기 ==> `touch ttt.py` 명령 입력 후, keyboard의 [enter key] 누르기
6. 왼쪽 파일 탐색창에서 `ttt.py` 파일을 찾아, 열기
7. coding 시작
8. 테스트 방법

터미널에서 `python3 ttt.py` 명령 실행 (ttt.py 파일이 있는 폴더에서 실행)

python 코드에서 `print` 명령을 사용했다면, terminal에 결과가 표시됩니다.

탐색창을 잘 사용하는 학생은 위의 3번부터 6번까지의 명령 입력을 생략할 수 있습니다.

Datascience Notebook을 사용하고 싶은 학생을 위한 방법

1. Notebook 왼쪽 탐색창에서 **오른쪽 클릭**
2. **New File** 선택하여, 새 파일 생성
3. **untitled.txt** 파일 이름을 **ttt.py**로 변경. ==> 파일을 오른쪽 클릭하여 **Rename** 선택
4. coding 시작
5. 테스트 하려면, 탐색창 왼쪽 상단 위 **+** 메뉴 (New Launcher) 실행하여, Terminal Open
6. 이전의 8번의 방법으로 테스트합니다.

ipynb 파일을 제출하는 것이 아니라, **py** 파일을 제출하는 것입니다.

제출한 **python** 코드 파일에는 **filename**을 매개변수로 받는 **getWinner(filename)**이라는 이름의 함수가 **반드시** 정의되어 있어야 합니다.

함수가 실행되자마자 **학번**과 **이름**이 출력되도록 해야 함. **print("학번: 202211111, 이름: 홍길동")** - 첫줄에 이 코드가 있어야 합니다.

파일에 기록된 돌의 종류와 가로 줄 번호, 세로 줄 번호 사이는 **','**로 구분됩니다.

파일에 기록된 각 글자들은 앞 뒤로 하나 이상의 **공백**이 있을 수 있습니다.

파일이 잘못 기록되어 있을 수 있으니, 이것을 체크하는 코드가 포함되어야 합니다.

- 3개 항목이 필요한데, 2개만 있는 경우
- 돌의 종류가 먼저 있어야 하는데, 그렇지 않은 경우
- 돌 놓은 순서가 교대로 되어 있지 않은 경우

등, 기록되어야 하는 형식에 맞지 않는 것을 모두 체크 해야 합니다.

getWinner(filename) 함수 안에, 사용자의 입력을 기다리는 **input** 명령어를 넣지 말아야 합니다.

또한, 코딩을 멋있게 한다고, 종종 그래픽을 활용하는 학생들이 있는데, 평가에 도움도 안되고, 오히려 평가자를 괴롭히게 됩니다.

파일이름을 매개변수로 받고, 학번과 이름 출력하고, 파일 해석해서, 누가 이겼는지 3가지 중 하나의 문자로 반환하면 됩니다.