

구장별 메이저리그 타구 판별기

학번: 2118312

이름: 이성욱

Github address:

https://github.com/LEESEONGUK1/240315_quiz

1. 계산기의 목적

메이저리그 야구 중계를 보다 보면 홈런이 터지거나 홈런처럼 보였던 타구가 아웃이 되었을 때 중계진이 “30 개 구장 중 OO 개 구장에서 홈런이 되는 타구였습니다.” 같은 흥미로운 지표를 언급할 때가 종종 있습니다. 그러나 타구가 나올 때 마다 항상 말해주는 부분이 아니기 때문에 야구경기를 시청하면서 혼자서 궁금해 할 때가 많았는데, 이 프로그램을 사용함으로써 타구가 30 개의 구장 중 몇 개의 구장에서 홈런이 되는 타구였는지 쉽고 빠르게 알 수 있습니다.

2. 계산기의 네이밍의 의미

타구가 메이저리그 30 개 야구장에서 몇 군데에서 홈런이 되는지 판별하는 프로그램이기 때문에 구장별 메이저리그 타구 판별기로 이름을 지었습니다.

3. 계산기 개발 계획

이 코드의 변수<Stadiums>는 30 개 야구장의 좌측, 좌중간, 중간, 우중간, 우측 방향별로 홈런에 필요한 타구 비거리를 데이터베이스화 한 것입니다. 이 데이터베이스를 for 반복문과 if 조건문을 사용해 불러와서 각 방향과 거리별로 타구의 홈런 가능성을 판단하는 것입니다.

4. 계산기 개발 과정

Stadiums : 딕셔너리 형태로 30 개 야구장의 Left, deep left, center, deep right, right 5 개 방향별로 홈런에 필요한 타구 비거리를 데이터베이스화 하였습니다.

Is homerun : 사용자가 입력한 타구의 distance 와 direction 을 받아 stadiums 의 홈런 기준에 따라 타구가 홈런이 될 수 있는 야구장을 판단합니다,

Distance 는 비거리를 미터 단위로 입력받고 Direction 은 Left, deep left, center, deep right, right 중 하나로 입력받습니다.

```
def is_home_run(distance, direction, stadiums):  
  
    home_run_stadiums = []  
    for stadium, field in stadiums.items():  
        if direction == 'left' and distance >= field['left_field']:  
            home_run_stadiums.append(stadium)  
        elif direction == 'deep left' and distance >= field['deep_left_field']:  
            home_run_stadiums.append(stadium)  
        elif direction == 'center' and distance >= field['center_field']:  
            home_run_stadiums.append(stadium)  
        elif direction == 'deep right' and distance >=  
field['deep_right_field']:  
            home_run_stadiums.append(stadium)  
        elif direction == 'right' and distance >= field['right_field']:  
            home_run_stadiums.append(stadium)  
    return home_run_stadiums
```

- 야구장 정보 딕셔너리를 불러와서 각 방향과 거리별로 타구의 홈런 가능성을
if, elif 조건문으로 for 반복문을 통해 반복 판단하는 것입니다

```
user_distance = float(input("타구의 비거리를 입력하세요 (미터): "))  
user_direction = input("타구의 방향을 입력하세요 ('left', 'deep left',  
'center', 'deep right', 'right'): ")
```

-사용자로부터 비거리와 방향을 입력받는 함수입니다

```

if isinstance(hr_result, tuple):
    print(hr_result[0]) - "*==NO DOUBT HOMERUN==*" 출력
    print(f"해당 타구는 모든 야구장에서 홈런이 됩니다: {hr_result[1]}")
else:
    print(f"해당 타구는 {len(hr_result)}개의 야구장에서 홈런이 될 수 있습니다: {hr_result}")

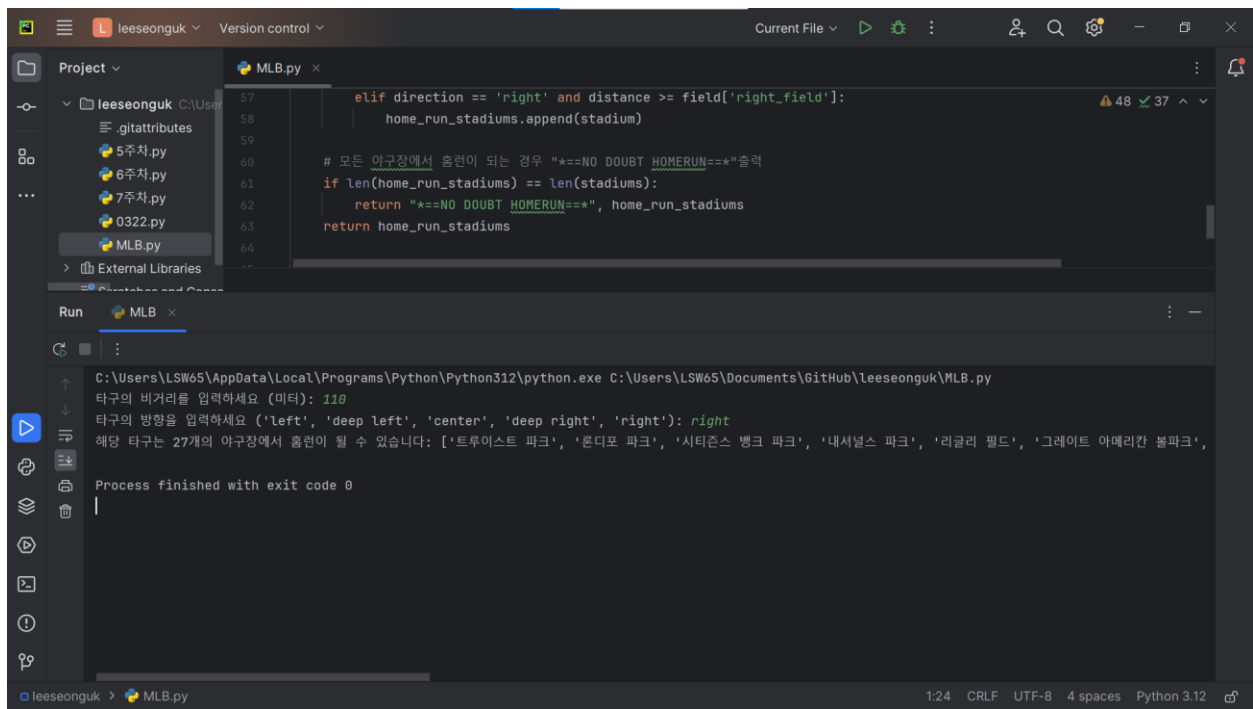
```

- 모든 구장에서 홈런이 되는 경우 "*==NO DOUBT HOMERUN==*" 출력
- 그렇지 않은 경우 몇 개의 야구장에서 홈런이 되는 타구인지 출력

타구 판별기를 제작하면서 가장 힘들었던 점은 메이저리그 야구장의 외야가 기형적으로 생긴 야구장들이 많았기 때문에 5 개의 방향 기준만을 가지고 정확한 계산이 어려웠던 점 입니다. 또한 쿼어스 필드 같은 경우 야구장이 고산지대에 위치해 있는데, 이런 환경에서는 기압이 높아 타구가 약 10% 정도 더 멀리 뻗어나가게 되는 변수가 있습니다. 이런 문제점들을 개선하여 정확성을 높이기 위해서 몇몇 구장들은 보정치를 입력하는 방식으로 문제를 해결했습니다.

동작 결과 비교캡처

있습니다. 해당 타구는 타구 속도 도98.4마일, 발사각 도 29도, 비거리 364피트의 타구로 30개 구장 중 25개의 구장에서 넘어가는 타구였습니다. 이는 이정후 선수가 자이언츠 유니폼을 입고 자이언츠 홈구장에서 처음으로 날린 홈런이었습니다.



이정후의 실제홈런 기록과 프로그램 출력 결과



라스 닷바의 시즌 1호 홈런 (타구속도 110.3마일, 비거리 438피트, 기대타율 1.000)

```

57 elif direction == 'right' and distance >= field['right_field']:
58     home_run_stadiums.append(stadium)
59
60 # 모든 야구장에서 홈런이 되는 경우 "***NO DOUBT HOMERUN***"출력
61 if len(home_run_stadiums) == len(stadiums):
62     return "***NO DOUBT HOMERUN***", home_run_stadiums
63
64 return home_run_stadiums

```

Run MLB

C:\Users\LSW65\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe C:\Users\LSW65\Documents\GitHub\leeseonguk\MLB.py

타구의 비거리를 입력하세요 (미터): 133

타구의 방향을 입력하세요 ('left', 'deep left', 'center', 'deep right', 'right'): right

NO DOUBT HOMERUN

Process finished with exit code 0

라스 닷바의 의심의 여지없는 홈런과 제작한 프로그램의 도출결과

5. 계산기 개발 후기

이 프로그램을 제작하면서 30 개 야구장의 펜스정보를 조사하고 데이터로 입력하는 과정이 힘들었던 부분입니다. 또한 일부 야구장의 기형적인 형태와 습도, 기압 같은 환경의 특성으로 발생하는 변수 때문에 오차가 발생하는 점이 아쉬웠지만 보정치를 주고 나서 프로그램이 실제 데이터와 거의 비슷한 결과를 도출 하며 동작하는 것을 보니 뿌듯했습니다. 제 취미 중 하나가 메이저리그 시청인데 앞으로 경기를 보면서 타구 정보가 궁금할 때 마다 이 프로그램을 재미있게 써볼 수 있을 것 같습니다.