

방폭 위험성 평가 계산기

학번: 2018074

이름: 윤상병

Github address: <https://github.com/Yoonsangbyung/HW1>

1. 계산기의 목적

가연성 물질의 농도가 안전한 범위 내에 있는지를 평가하여 폭발 위험성을 판단하는 것(작업장의 작업자들이 사용할 수 있는)

2. 계산기의 네이밍의 의미

가연성 물질의 방폭 위험성을 평가할 수 있는 계산기

3. 계산기 개발 계획

-입력 변수

- 1.. 가연성 물질의 농도:사용자 입력값(퍼센트)
2. 물질의 폭발 하한계:사용자 입력값(퍼센트)
3. 물질의 폭발 상한계:사용자 입력값(퍼센트)

-연산 과정

1. get_user_input(prompt)함수

이 함수는 사용자로부터 입력을 받아서 유효한 숫자(float)로 변환하는 역할을 합니다.

입력: 사용자에게 입력을 요청하는 메시지(prompt).

연산: 사용자 입력을 받아서 float 로 변환. 유효하지 않은 입력일 경우 오류 메시지를 출력하고 재입력 요청.

출력: 사용자가 입력한 유효한 숫자.

2. evaluate_explosion_risk(concentration, lower_explosive_limit, upper_explosive_limit)함수

이 함수는 입력된 가연성 물질의 농도가 폭발 위험이 있는 범위 내에 있는지 평가합니다.

입력:

concentration: 가연성 물질의 농도(%).

lower_explosive_limit: 폭발 하한계(%).

upper_explosive_limit: 폭발 상한계(%).

연산: 가연성 물질의 농도가 하한계와 상한계 사이에 있는지 조건문으로 평가.

출력: "폭발 위험 존재" 또는 "폭발 위험 없음".

3. main()함수

이 함수는 프로그램의 메인 루프를 구성하며, 사용자와의 상호작용을 관리합니다.

입력: 사용자로부터 농도, 폭발 하한계, 폭발 상한계를 입력받기 위해

get_user_input 함수를 여러 번 호출.

연산:

사용자 입력을 받아 evaluate_explosion_risk 함수를 호출하여 결과를 얻습니다.

결과를 출력.

사용자가 원할 경우 반복해서 다른 값을 입력받아 평가하도록 합니다.

출력: 각 평가 결과와 프로그램 종료 메시지.

- 조건문은 왜 필요하며, 왜 이렇게 설계했는지

조건문은 프로그램이 특정 조건에 따라 다르게 동작되도록 하는데 필요합니다. 이 프로그램에서는 가연성 물질의 농도가 폭발 하한계와 상한계 사이에 있는지를 확인하여 폭발 위험성을 평가해야 합니다. 따라서 이러한 평가를 수행하기 위해 조건문이 필요합니다.

4. 계산기 개발 과정

-계획

작업장이나 공장에서 사용되는 가연성 물질의 폭발 위험성을 평가하여 사고예방을 하고 작업환경의 안전성을 확인할 수 있는 계산기를 만들어보자해서 만들게 되었습니다.

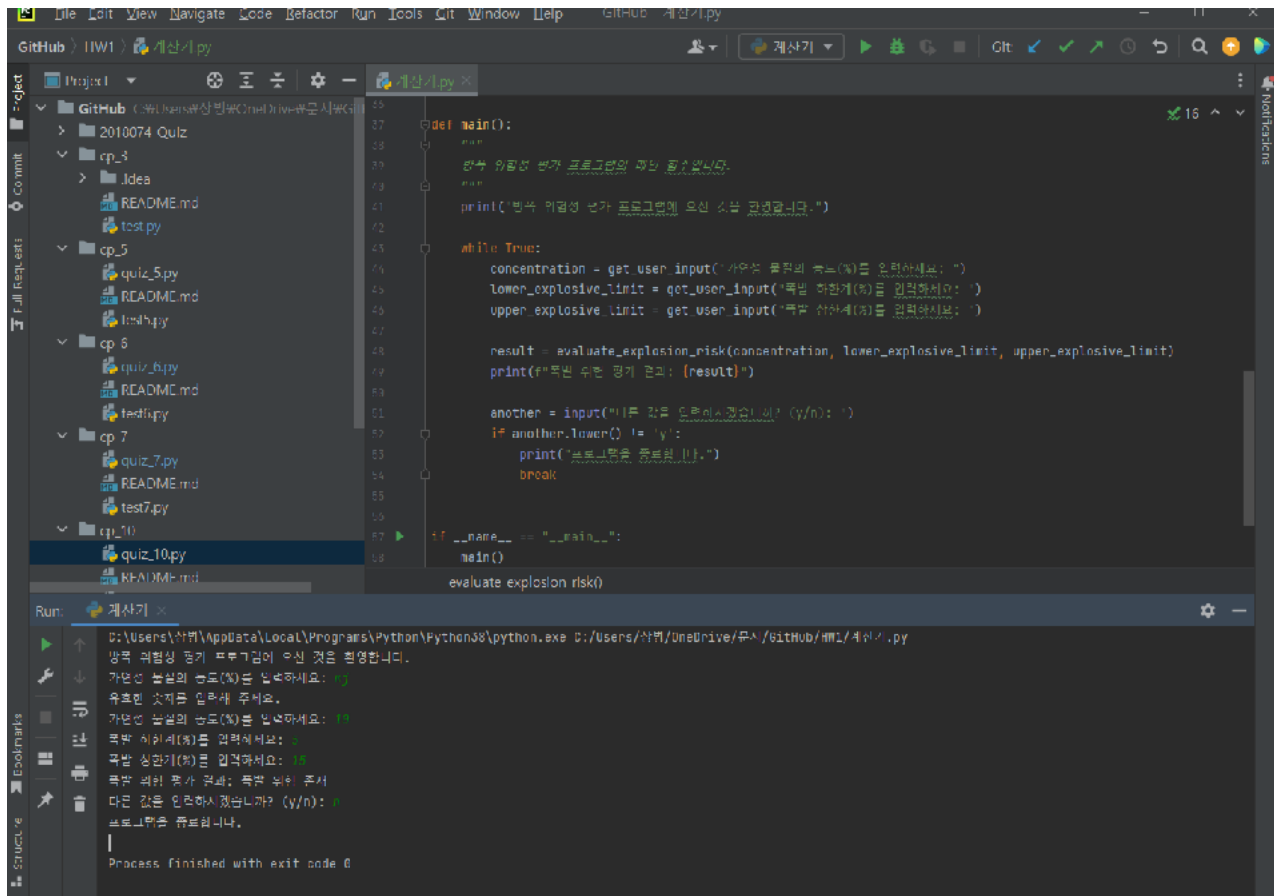
-에러 발생 지점 확인

숫자가 아닌 문자열을 입력하는 경우 작동이 안됩니다

-해결책 적용 시 변화

숫자가 아닌 문자열을 입력하는 경우 “유효한 숫자를 입력해 주세요”라는 문구가 나오게 되고 문구를 보고 다시 숫자를 입력하면 정상작동이 됩니다

-동작 결과 캡처



```
def main():  
    """  
    방폭 위험성 평가 프로그램의 메인 함수입니다.  
    """  
    print("방폭 위험성 평가 프로그램에 오신 것을 환영합니다.")  
  
    while True:  
        concentration = get_user_input("가연성 물질의 농도(%)를 입력하세요: ")  
        lower_explosive_limit = get_user_input("폭발 하한계(%)를 입력하세요: ")  
        upper_explosive_limit = get_user_input("폭발 상한계(%)를 입력하세요: ")  
  
        result = evaluate_explosion_risk(concentration, lower_explosive_limit, upper_explosive_limit)  
        print(f"폭발 위험 평가 결과: {result}")  
  
        another = input("다른 값을 입력하시겠습니까? (y/n): ")  
        if another.lower() != 'y':  
            print("프로그램을 종료합니다.")  
            break  
  
if __name__ == "__main__":  
    main()  
  
evaluate_explosion_risk()
```

Run: 계산기 x

```
D:\Users\한범\AppData\Local\Programs\Python\Python38\python.exe D:/Users/한범/OneDrive/문서/GitHub/한범/계산기.py  
방폭 위험성 평가 프로그램에 오신 것을 환영합니다.  
가연성 물질의 농도(%)를 입력하세요: 15  
유해한 숫자를 입력해 주세요.  
가연성 물질의 농도(%)를 입력하세요: 15  
폭발 하한계(%)를 입력하세요: 1  
폭발 상한계(%)를 입력하세요: 18  
폭발 위험 평가 결과: 폭발 위험 존재  
다른 값을 입력하시겠습니까? (y/n): n  
프로그램을 종료합니다.  
Process finished with exit code 0
```

5. 계산기 개발 후기

이 코드를 만들면서 같은 계산기를 만들어도 내가 만든 코드와 다른사람이 만든 코드가 어떤 데이터타입을 쓰냐에 따라 다를 수 있다는 것에 놀랐고 복잡하고 어려운 계산식을 자동화하여 쉽고 빠르게 사용할 수 있게 만든다는 것이 신기했습니다.