

평균 재해 빈도 계산기

학번: 2218064

이름: 나민하

Github address: <https://github.com/2218064/homework01->

1. 계산기의 목적

- a. 이 계산기의 목적은 시스템, 장비 또는 프로세스의 안전성을 평가하기 위해 사용된다. 고장률과 노출시간을 고려하여 시스템이 얼마나 자주 고장하는지를 계산한다. 그리고 제품이나 시스템의 신뢰성을 분석하는데 사용하고 미래의 재해 빈도를 예측하며, 그에 따른 예방 조치를 취하는데 사용된다.
- b. 계산기 활용 대상: 제조업, 화학 공정, 석유 및 가스 산업 등의 현장이나 의료 기기 및 시스템의 안전성 평가에 사용된다. 그리고 에너지 분야에도 사용된다.

2. 계산기의 네이밍의 의미

- a. 평균 재해 빈도 계산기는 말 그대로 평균 재해 빈도를 계산할 수 있는 계산기이다.

3. 계산기 개발 계획

- a. 입력 변수는 무엇
'total_incidents' : 사용자로부터 입력받은 총 발생 횟수를 저장하는 변수이다. 사용자는 프로그램 실행 중에 "총 발생 횟수를 입력하세요"라는 메시지를 보고 그에 대한 값(정수)을 입력한다.
'survey_period' : 사용자로부터 입력받은 조사 기간을 저장하는 변수이다. 사용자는 프로그램 실행 중에 "조사 기간(연 단위)을 입력하세요"라는 메시지를 보고 그에 대한 값(정수)을 입력한다.
- b. 개발한 함수는 무엇을 연산하는 함수인 지
'total_incidents'와 'survey_period'라는 두 개의 변수를 생성하여 사용자로부터 입력을 받는다. 'total_incidents'는 총 발생 횟수를 나타내고,

‘survey_period’는 조사기간을 나타낸다. 사용자는 이 함수를 호출할 때 이 두 값을 입력해야 한다.

‘average_frequency’ 변수를 생성하고, 이 변수에는 ‘total_incidents’를 ‘survey_period’로 나눈 결과, 즉 평균 재해 빈도가 저장된다.

계산된 평균 재해 빈도인 ‘average_frequency’ 값을 반환한다.

- c. 연산 과정은 어떻게?, 조건문은 왜 필요하며, 왜 이렇게 설계했는지 등
연산 과정은 ‘total_incidents’와 ‘survey_period’ 변수는 사용자로부터
입력받은 총 발생 횟수와 조사 기간을 저장한다.

‘average_frequency’ 변수는 ‘total_incidents’를 ‘survey_period’로 나누어 평균 재해 빈도 값을 반환한다.

조건문의 필요성은 이 코드는 명시적인 조건문이 사용되지 않았다. 그 이유는 기본적인 입력 및 연산 과정에서 특별한 조건 처리가 필요하지 않기 때문이다.

사용자 입력과 계산을 분리함으로써 코드의 모듈화가 높아지고, 코드 재사용성이 증가하게 했고 사용자에게 명확한 메시지를 통해 어떤 정보를 입력해야 하는지 안내하며, 사용자가 이해하기 쉽도록 설계하였다.

4. 계산기 개발 과정

- a. 계획 후 실제 개발 과정을 기록

개발할 기능은 사용자로부터 총 발생 횟수와 조사 기간을 입력받아 평균 재해 빈도를 계산하는 함수를 작성한다. 필요한 함수인

‘calculate_average_frequency’ 함수를 작성하여 평균 재해 빈도를 계산한다.
사용자로부터 데이터 입력을 받고 결과를 출력한다.

- b. 각 함수는 어떻게 동작하는 지 구체적으로 설명

사용자로부터 “총 발생 횟수”와 “조사 기간”을 입력하라는 메시지가 표시된다. 사용자가 정수로 데이터를 입력한다. ‘calculate_average_frequency’ 함수는 ‘total_incidents’와 ‘survey_period’를 사용하여 평균 재해 빈도를 계산한다. 계산 결과는 ‘average_frequency’ 변수에 저장되고, 함수에 반환된다. 계산된 평균 재해 빈도는 화면에 출력된다.

c. 에러 발생 지점

이 코드에서는 주로 사용자가 부정확한 입력을 제공할 수 있는 지점에서 에러가 발생할 수 있다.

d. 에러 발생에 대한 해결책

코드에서는 사용자로부터 입력 받을 때 'int()' 함수를 사용하여 정수로 변환하고, 예외 처리를 사용하지 않았다. 이러한 상황에서 사용자가 정수가 아닌 값을 입력하면 'ValueError'가 발생하고 프로그램이 중단된다.

e. 해결책 적용 시 어떻게 변화

사용자에게 더 나은 피드백을 제공하고 프로그램이 예기치 않게 종료되지 않도록 한다.

f. 동작 결과 캡처

```
def calculate_average_frequency():
    total_incidents = int(input("총 발생 횟수를 입력하세요: "))
    survey_period = int(input("조사 기간 (연 단위)을 입력하세요: "))
    average_frequency = total_incidents / survey_period
    return average_frequency

afr = calculate_average_frequency()
print(f"평균 재해 빈도는 {afr} 입니다.")
```

5. 계산기 개발 후기

a. 계산기 개발 후 느낀 점 설명

계산기를 개발하면서 사용자로부터 입력을 받을 때, 입력값에 대한 예외 처리를 포함하는 것이 중요하다고 느꼈다. 그리고 사용자에게 명확하고 이해하기 쉬운 메시지를 표시하는 것 또한 중요하다고 느꼈다. 이런 간단한 코드로 계산기를 만들어서 안전 및 공학분야에 유용하게 활용될 수 있다는게 신기했다.