

계산기 이름 : FMEA(오류 모드 및 효과 분석) 자동화 계산기

학과 : 안전공학과

학번 : 2218040

이름 : 이화연

1. 계산기의 목적 : FMEA 를 자동화하여 설계 또는 프로세스 관련 위험을 식별하고 우선 순위를 매길 수 있도록 도와 안전관리자들의 작업시간을 단축하기 위하여 python 계산기를 개발하였다.

2. 계산기 개발 계획 :

- 입력 변수 : 사용자가 입력한 위험요인, 심각성, 발생빈도, 탐지능력, 조건, 가중치 등
- 연산 과정
 - I. 사용자로부터 위험 요인 입력 및 관련 데이터 수집
 - 사용자로부터 위험 요인의 이름을 입력
 - 위험 요인을 저장하는 리스트 생성
 - 각 위험요인에 대해 사용자로부터 심각성(s), 발생빈도(o), 탐지능력(D) 등의 데이터 입력 받음
 - II. 데이터 검증 및 조건문 사용
 - 데이터의 유효성을 검사하려면 조건문이 필요 (잘못된 데이터를 입력하는 경우를 방지하기 위함)
 - s,o,D 값은 0 보다 크거나 같음
 - s,o,D 값은 특정 범위 내에 있어야 함
 - 사용자가 'q'를 입력하여 종료할 수 있도록 조건문을 사용하여 입력을 관리
 - III. 반복문을 통한 다수의 위험 요인 처리

- 반복문을 사용하여 사용자가 입력한 모든 위험 요인에 대한 데이터를 처리
- 각 위험 요인의 데이터를 입력 받고, 해당 데이터를 리스트에 저장하거나 결과를 계산

IV. 위험 우선 순위 계산 및 정렬

- 입력된 데이터를 기반으로 위험 우선순위를 계산
-우선순위는 심각성(s), 발생 빈도(O), 탐지능력(D)의 곱으로 계산
- 계산된 위험 우선 순위를 사용하여 위험 항목을 정렬

V. 결과 출력

- 계산된 위험 우선 순위와 위험 항목 정보를 사용자에게 표시하거나 파일로 저장하여 FMEA 보고서를 생성

3. 계산기 개발 과정 및 후기

- 에러 발생 지점 확인
 - 입력 값의 형식 또는 범위 에러를 확인함
- 에러 해결 방법 제시
 - 조건문을 사용하여 0 으로 나누기 등의 잠재적 에러를 방지함
- 해결 방법 적용 시 변화한 내용
 - 에러가 발생한다면 사용자에게 에러 메시지를 표시함
- 개발 후기
 - 계산기를 만들면서 자동화의 중요성에 대해 알게 되었습니다. FMEA 는 번거로운 과정 일수 있고, 사람이 일일이 계산하는 것은 시간과 오류의 소지가 있는데 자동화된 도구를 사용하면 이 문제를 해결할 수 있고, 안전성을 향상시킬 수도 있다.
또 잘못된 입력으로 인한 오류를 사전에 방지하고, 에러 메시지를 통해 사용자에게 문제를 알리는 유효성 검사의 중요성에 대해 깨닫게 되었다.
마지막으로 이런 코드를 계속 개선, 유지관리한다면 안전공학 분야에서의 자동화가 향상될 것이라고 느꼈다.

4. 계산기의 효과 : 계산기를 사용하면 FMEA 프로세스가 더 신속하고 정확하게 수행할 수 있고 사용자가 직접 수작업으로 위험 우선 순위를 계산하거나 정렬할 필요가 없어졌고, 에러도 미리 방지할 수 있다.