

# 계산기 이름

학번: 2218087

이름: 최한비

Github address:

## 1. 계산기의 목적

- Tab 키를 사용하여 들여쓰기 방식으로 글을 작성할 것
- 계산기 활용 대상: **건설공사 중 총공사금액 2 천만원 이상인 공사는**  
**도급하는 발주자와 자기 공사를 시공하는 건설사는 도급금액에**  
**안전보건관리비를 계상하여야 한다.**

## 2. 계산기의 네이밍의 의미

- 예) **산업안전보건관리비 계산기에서 산업안전보건관리비는 건설업에서**  
**대통령령으로 정하는 사업을 도급하거나, 자체사업으로 수행할 때**  
**고용노동부 장관의 고시에 따라 산업안전보건관리비를 도급금액이나**  
**사업비에 별도로 계상하는 제도이다. 이때 공사종류에 따라 적용되는**  
**요율이 다른데 이 요율을 계산하는 계산기이다.**

## 3. 계산기 개발 계획

- 입력 변수는 무엇  
: **공사의 종류와 공사 대상액(재료비+직접 노무비)**
- 개발한 함수는 무엇을 연산하는 함수인 지  
: **산업안전보건관리비를 계상하는 방법은 대상액\*비율인데, 입력받은**  
**대상액과 공사의 종류를 이용하여 대상액\*적용비율(%)을 계산한다.**
- 연산 과정은 어떻게?, 조건문은 왜 필요하며, 왜 이렇게 설계했는지 등  
: **1:일반건설공사(2.93%), 2:중건설공사(3.43%), 3:철도신설공사(2.45%),**  
**4:특수및기타건설공사(1.85%) 공사의 종류에 따른 적용비율을 if, elif 함수를**  
**이용하여 설정하고, 사용자로부터 input 함수로 입력받은 대상액에**  
**적용비율을 곱하여 계산한다.**

#### 4. 계산기 개발 과정

a. 계획 후 실제 개발 과정을 기록

: 건설안전공학시간에 배운 산업안전보건관리비에 대한 계산기를 만들어 보고 싶었다. 대상액에 적용비율만 곱하면 되는 간단한 연산이지만 공사 종류에 따른 적용비율을 적용시켜 조금 복잡하게 만들어 보았다.

실제 산업안전보건관리비를 계상하려면 대상액의 기준이 세가지 있는데 5 억원 미만, 5 억원이상이면서 50 억원 미만, 50 억 원 이상 중에서 5 억원 미만의 공사만 계산할 수 있는 계산기를 만들었다. 나머지 두가지 기준까지 접목시키려면 너무 어려울 것 같아서 일단 해볼 수 있는 부분만 해보았다.

b. 각 함수는 어떻게 동작하는 지 구체적으로 설명

: 먼저, 입력문(input) 함수를 이용해서 공사 종류와 공사 대상액을 입력시킬 수 있게 하고 입력받은 공사의 종류에 따른 적용비율을 조건문(if, elif) 함수를 이용해 각각 설정하고 반복문(while) 함수를 이용해 5 억이상의 공사 대상액일 경우 계산실행이 종료되도록 설정하였다.

c. 에러 발생 지점

: 적용비율을 넣을때 2.93%를 넣어야 하는데 %를 어떻게 넣는지 잘 모르겠어서 에러가 발생하였다.

d. 에러 발생에 대한 해결책

: 수업시간에 배운 ppt 와 인터넷 검색을 통해 %를 어떻게 넣는건지 찾아보았다.

e. 해결책 적용 시 어떻게 변화

: 예를들어 2.93%를 넣을 때 2.93// 이렇게도 넣어보고 %%2.93 이렇게도 넣어보아도 실행이 되지 않아서 간단하게 0.0293 으로 변경하여 실행에 성공하였다.

f. 동작 결과 캡처

```
1차 과제 연습2.py x
1 # 산업 안전 보건 관리비 계산기
2
3 # 대상액이 5억 원 미만일 경우에 각 공사종류에 따른 적용비율(%)
4 def calculate_safety_health_fee(construction_type, construction_cost):
5     if construction_type == 1:
6         application_rate = 0.0293
7     elif construction_type == 2:
8         application_rate = 0.0343
9     elif construction_type == 3:
10        application_rate = 0.0245
11    elif construction_type == 4:
12        application_rate = 0.0185
13    else:
14        print("잘못된 공사 종류 입력")
15        return None
16
17    # 산업 안전 보건 관리비 계산방법(대상액*적용비율)
18    safety_health_fee = construction_cost * application_rate
19    return safety_health_fee

calculate_safety_health_fee() > if construction_type == 1

Run: 1차 과제 연습2 x
> 공사 종류를 입력하세요 (1:일반건설공사,2:중건설공사,3:철도신설공사,4:특수및기타건설공사): 2
> 공사 대상액을 입력하세요: 450000000
> 산업 안전 보건 관리비는 15435000.00원입니다.
> 공사 종류를 입력하세요 (1:일반건설공사,2:중건설공사,3:철도신설공사,4:특수및기타건설공사): 1
> 공사 대상액을 입력하세요: 500000000
> 5억 이상의 공사비용입니다. 프로그램을 종료합니다.

Process finished with exit code 0

Git Run Python Packages Python Console Problems Terminal Services
Everything is up-to-date (37 minutes ago) 9:1 CRLF UTF-8 4 spaces Python 3.8 (pythonProject) main
```

## 5. 계산기 개발 후기

### a. 계산기 개발 후 느낀 점 설명

: 이론수업으로 사용자 입출력 함수나 반복문, 조건문 함수들을 배우고 코드를 암기를 해도 막상 실습을 할 땐 어떻게 어떤식으로 넣어야 하는지가 너무 어려웠다. 그래서 암기를 해도 코딩을 할 수 없으니 마치 수학공식은 알아도 문제는 못 푸는 그런 느낌이었다. 그래서 이론수업에 비해 너무 어려워서 하기 싫다는 생각도 많이 들었다.

계산기를 만들기 위해 먼저 차근차근 계획을 세웠다. 사용자 입출력 함수에 들어갈 변수부터 계산을 하기 위해 필요한 조건문과 그리고 마지막으로 계산의 범위 한계를 주기 위해 반복문과 break 함수를 이용해 끝내는 것까지 이론수업때 배운 ppt 자료와 인터넷 검색들을 통해 못 만들줄 알았던 계산기를 만들어내서 뿌듯했다.

조금 더 많은 조건들을 넣고 다양한 연산을 해보고 싶었지만 아직은 그 정도까지는 하기 힘든 것 같아 나의 실력이 아쉬웠고 코딩을 해보면서 느낀건데 코딩이론들을 글만보고 외우는 것보다 직접 코드도 쳐보고 다양하게 활용도 해봐야지 금방금방 외워지고 안까먹는 것 같았다. 그래서 다음 기말고사때는 컴프공부를 하면서 코드들을 암기만 하지말고 파이참에 쳐보고 여러가지 변수를 적용하여 공부하면 훨씬 더 잘 될 것 같아서 이러한 방식으로 공부를 해야겠다고 생각하였다.