

탐구활동보고서

# 다용도 계산기 만들기

레벨1  
C언어

제출일

학교

이름



## 미션1. 계산기 구성하기

탐구과제는 소스 코드를 한글 파일(보고서)에 붙여 넣는 방식이 아니라, 코드를 따로 첨부하여 zip 파일로 압축하여 제출해주세요. 보고서에는 소스 코드에 대한 설명만 써 주세요. 소스 코드에 대한 설명은 **코드의 기능, 구현 방법 및 알고리즘** 등이 포함되어야 합니다. 설명 칸을 모두 채울 필요는 없습니다.

이번 탐구과제는 다음과 같은 파일을 모두 제출해야 합니다.

1. 탐구활동보고서.hwp
2. 미션1-1.c
3. 미션1-2.c
4. 미션2-1.c
5. 미션2-2.c
6. 미션3.c (도전미션)

다용도 계산기는 여러 가지 계산을 처리할 수 있어야 합니다. 콘솔 상에서 여러 가지 계산을 할 수 있도록 하기 위해서는 각각의 계산을 별도로 처리해야 합니다. 그러기 위해서 우리는 각 계산별로 모드를 만들고, 모드를 변경하며 여러 가지 계산을 할 수 있도록 합니다. 이번 미션에서는 다용도 계산기의 전체적인 동작 방식을 설계하고 사칙연산 기능을 구현해 봅니다.



## ● 미션1-1

다음과 같이 번호를 눌러 기능을 선택할 수 있도록 프로그램을 작성하세요. 각 번호를 눌렀을 때는 ‘xxx 모드가 선택되었습니다.’라는 문구가 출력되어야 하며, 문구 출력 이후에는 다시 모드를 선택받을 수 있도록 합니다. 0을 입력받으면 프로그램을 종료해야 합니다. 각 번호에 따른 모드와 동작은 다음 표와 같습니다.

번호	모드	동작
1	사칙연산	“사칙연산 모드가 선택되었습니다.” 출력
2	단위 변환	“단위 변환 모드가 선택되었습니다.” 출력
3	넓이 계산	“넓이 계산 모드가 선택되었습니다.” 출력
9	화면 정리	화면의 모든 글을 지우고 모드 선택으로 돌아감
0	종료	“프로그램을 종료합니다.” 출력 후 종료

탐구과제 설명 E-Book과 입출력 예시를 보고 코드를 완성한 다음, “**미션1-1.c**”로 저장하고 압축 파일에 포함하여 업로드 하세요.

〈실행 결과(예시)〉 [사용자가 입력한 부분은 초록색으로 나타냄]

```
모드를 선택하세요: 1
사칙연산 모드가 선택되었습니다.
모드를 선택하세요: 3
프로그램을 종료합니다.
```

〈코드 설명〉

기능  
선택하기



## ● 미션1-2

미션1-1의 사칙연산 모드에 다음과 같이 연산자와 실수 두 개를 입력하면 입력한 연산을 수행하여 결과를 출력하는 프로그램을 작성하세요. 연산자는 +(덧셈), -(뺄셈), \*(곱셈), /(나눗셈), %(나머지)를 사용할 수 있도록 합니다. (단, 나눗셈 및 나머지 연산자에서 두 번째 입력된 수가 0이면 '오류'를 출력합니다.) 연산자 자리에 m을 입력받으면 모드 선택 화면으로 돌아갈 수 있도록 합니다.

입출력 예시와 탐구과제 설명 E-Book을 보고 코드를 완성한 다음, “**미션1-2.c**”로 저장하고 압축 파일에 포함하여 업로드하세요. (입출력 예시와 여러분이 작성한 프로그램의 입출력이 정확히 같을 필요는 없습니다.)

### 〈실행 결과(예시)〉 [사용자가 입력한 부분은 초록색으로 나타냄]

[예시1]

```
모드를 선택하세요: 1
사칙연산 모드가 선택되었습니다.
수행할 연산을 입력하세요: +
첫 번째 수를 입력하세요: 15.5
두 번째 수를 입력하세요: 7
15.5 + 7 = 22.5
수행할 연산을 입력하세요: m
모드를 선택하세요:
```

[예시2]

```
모드를 선택하세요: 1
사칙연산 모드가 선택되었습니다.
수행할 연산을 입력하세요: /
첫 번째 수를 입력하세요: 15
두 번째 수를 입력하세요: 0
오류
수행할 연산을 입력하세요:
```

### 〈코드 설명〉

사칙연산  
추가하고  
입력받기



## 미션2. 기능 추가하기

우리가 이번 과제에서 만들고자 하는 것은 여러 상황에서 사용할 수 있는 ‘다용도 계산기’입니다. 이번 미션에서는 미션1에서 구성한 계산기에 몇 가지 기능을 추가하여 여러 가지 용도로 사용할 수 있도록 합니다.



### ● 미션2-1

여러분이 탐구과제1에서 만들었던 단위 변환기를 다용도 계산기의 기능으로 추가해 봅시다. 입출력 예시를 보고 코드를 완성한 다음, “**미션2-1.c**”로 저장하고 압축 파일에 포함하여 업로드하세요. 입출력 예시와 여러분이 작성한 프로그램의 입출력이 정확히 같을 필요는 없습니다. (단위 변환 모드에서도 m을 입력하면 모드 선택 화면으로 돌아갈 수 있어야 합니다.)

〈실행 결과(예시)〉 [사용자가 입력한 부분은 초록색으로 나타냄]

```
모드를 선택하세요: 2
단위 변환 모드가 선택되었습니다.
변환할 것은 무엇인가요? (1: 길이, 2: 시간, 3: 온도) 1
어떻게 변환할까요? (1: cm→inch, 2: inch→cm) 2
변환할 값을 입력하세요: 10
10 inch = 25.40 cm
변환할 것은 무엇인가요? (1: 길이, 2: 시간, 3: 온도)
```

〈코드 설명〉

단위변환  
추가하기



## ● 미션2-2

다음과 같이 삼각형과 사각형, 원의 넓이를 계산해주는 기능을 추가해 봅시다. 다음 표는 지원해야 할 도형과 각 도형이 받을 입력 값의 종류를 나타냅니다.

번호	도형	입력
1	삼각형	밑변, 높이
2		세 변의 길이
3	사다리꼴	윗변, 아랫변, 높이
4	직사각형	가로, 세로
5	원	반지름

입출력 예시와 탐구과제 설명 E-Book을 보고 코드를 완성한 다음, “미션2-2.c”로 저장하고 압축 파일에 포함하여 업로드하세요.(넓이 계산 모드에서도 m을 입력하면 모드 선택 화면으로 돌아갈 수 있어야 합니다.)

〈실행 결과(예시)〉 [사용자가 입력한 부분은 초록색으로 나타냄]

```

모드를 선택하세요: 3
넓이 계산 모드가 선택되었습니다.
무슨 도형의 넓이를 계산할까요?
(1: 삼각형, 2: 삼각형(길이), 3: 사다리꼴, 4: 직사각형, 5: 원) 1
밑변의 길이를 입력하세요: 2.4
높이를 입력하세요: 8
넓이는 9.6입니다.
무슨 도형의 넓이를 계산할까요?
(1: 삼각형, 2: 삼각형(길이), 3: 사다리꼴, 4: 직사각형, 5: 원)
  
```

〈코드 설명〉

넓이계산  
추가하기



## 도전미션. 다용도 계산기 만들기

지금까지 우리는 다용도 계산기를 구성하고, 사칙연산, 단위 변환 기능과 도형의 넓이를 계산하는 기능을 추가했습니다. 하지만 이 기능만으로는 다용도 계산기라고 부르기에는 아직 부족합니다. 사칙연산, 단위 변환, 여러 가지 도형의 넓이 계산뿐만 아니라 다른 것도 쉽게 계산할 수 있는 다용도 계산기를 완성해봅시다. 또한, 지금보다 사용하기 편하고 보기에도 좋게 창의적으로 디자인해 봅시다.



### ● 도전미션

다음 필수 조건과 추가 조건을 만족하는 프로그램을 작성하여 “미션3.c”로 저장한 후 압축 파일에 포함하여 업로드하세요. **필수 조건은 반드시 구현**하여야 하며, 선택 조건은 선택하여 구현할 수 있습니다. 또한, 도전미션은 설명서를 작성하여야 합니다. 다음 장에 **프로그램 소개, 기능, 구현 방법 및 알고리즘, 추가한 기능** 등을 포함한 설명서를 작성하세요. (도전미션의 실행 예시는 예시일 뿐이므로 예시의 형태를 그대로 따라 하기보다는 사용하기에 더 편하도록, 창의적으로 프로그램을 작성하는 것을 권장합니다.)

#### 〈필수 조건〉

1. 사칙연산, 단위 변환, 도형의 넓이 계산 기능을 포함한 다용도 계산기를 만든다.
2. 위의 기능 외에 추가 기능을 한 가지 이상 포함한다.
3. (입력) 계산할 때는 실수를 입력받을 수 있어야 한다.
4. (출력) 선택한 모드에 적합한 계산 결과를 출력한다.

#### 〈추가 조건〉

1. 다른 단위도 변환할 수 있도록 추가한다.
2. 사용자가 사용하기에 편리한 구조로 프로그램을 구현한다.
3. 기타 창의적인 기능을 포함한다.

#### 〈실행 결과(예시)〉 [사용자가 입력한 부분은 초록색으로 나타냄]

<p>다용도 계산기</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사칙연산</li> <li>2. 단위 변환</li> <li>3. 넓이 계산</li> <li>4. (추가 기능)</li> <li>0. 프로그램 종료</li> </ol> <p>&gt; 모드를 선택하세요: 3</p> <p>넓이 계산 모드</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 삼각형</li> <li>2. 삼각형(길이)</li> <li>3. 사다리꼴</li> <li>4. 직사각형</li> <li>5. 원</li> <li>m. 모드 선택</li> </ol> <p>&gt; 도형을 선택하세요: 5</p>	<p>&gt; 반지름의 길이를 입력하세요: 10</p> <p>넓이는 314.1592654입니다.</p> <p>넓이 계산 모드</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 삼각형</li> <li>2. 삼각형(길이)</li> <li>3. 사다리꼴</li> <li>4. 직사각형</li> <li>5. 원</li> <li>m. 모드 선택</li> </ol> <p>&gt; 도형을 선택하세요:</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

〈설명서〉





## 콘텐츠 만족도 설문조사

이번 차시 과제는 어땠나요? 아래의 문항을 읽고 본인이 생각하는 점수(1~5점)에 표시(✓)해 주세요.



연번	내 용	전혀 그렇지 않다 ↔ 매우 그렇다				
		①	②	③	④	⑤
1	이 차시에서는 내가 배운 새로운 아이디어나 지식을 나의 경험과 연결해서 생각해 볼 수 있었다.					
2	이 차시에서 배운 내용을 적용하거나 연습해 볼 수 있었다.					
3	이 차시에서는 학습에 도움이 되는 다양한 자료와 사례들이 제시되었다.					
4	이 차시에서는 실생활과 관련된 문제를 풀거나 과제를 수행할 수 있었다.					
5	이 차시에서는 배운 내용이 나의 생활 속에서 어떻게 활용할 수 있을지 생각해 볼 수 있었다.					
6	나는 이번 차시의 학습 주제가 좋았다.					
7	이번 차시 E-Book에는 우리 사회와 일상생활에서 찾아볼 수 있는 여러 가지 예가 제시되어 있었다.					
8	나는 이번 차시 E-Book에 제시된 내용과 과제들이 조금 어렵지만 해볼 만하다고 생각했다.					
9	이번 차시 과제 작성 시 보고서(또는 산출물)에 포함할 주제, 내용, 탐구 방법 등을 선택할 수 있었기 때문에, 나는 선택한 활동과 결과에 대하여 책임을 느꼈다.					
10	나는 이번 차시의 평가(점수)를 잘 받을 수 있을 것이다.					
11	나는 이 주제에 대해 더 알고 싶다.					
12	나는 앞으로도 이 주제와 관련된 공부를 좋아할 것 같다.					
13	이 주제는 매우 흥미롭다.					
14	나는 이 주제를 완벽하게 이해하고 싶다.					
15	나는 이 주제에 완전히 집중했다.					
16	나는 오늘 주제가 지루하게 느껴졌다.					
17	나는 이 주제가 어려웠다.					

1점: 전혀 그렇지 않다 / 2점: 그렇지 않다 / 3점: 보통이다 / 4점: 그렇다 / 5점: 매우 그렇다

