

# **9장. 윈도우 프로그래밍**



# 윈도우 프로그래밍

## ❖ GUI(Graphical User Interface)은?

그래픽 사용자 인터페이스를 줄여서 GUI라고 한다. GUI는 '화면'에 표시된 메뉴나 버튼으로 사용자와 상호 작용을 하는 간단한 프로그램이다.

**tkinter** 라이브러리를 사용한다. -> **import tkinter**

### 1. Tk 루트

- 2. 프레임
- 3. 라벨
- 3. 버튼

### 개체이름

### 클래스

루트	Tk()
프레임	Frame
레이블	Label
입력상자	Entry
버튼	Button
출력상자	Text

# 윈도우 프로그래밍

- 창(Window)

모듈      **from tkinter import \***

윈도우 생성    **root = Tk()**

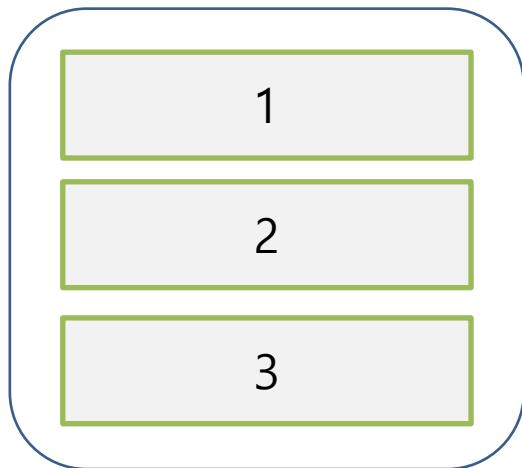
윈도우 제목    **root.title()**

윈도우 구성    **Label, Button**

윈도우 실행    **root.mainloop()**

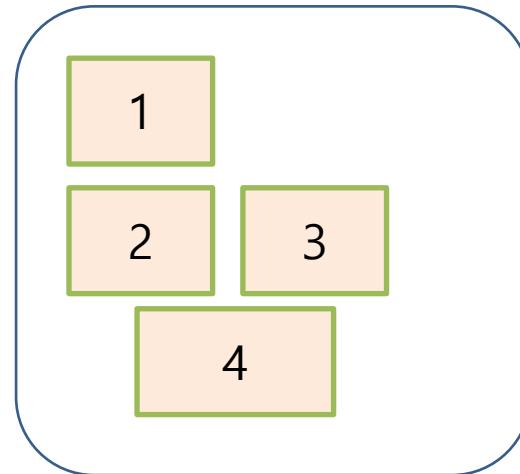
# 레이아웃(layout)

- 레이아웃 - pack() & grid()



**pack()**

하나의 컨트롤이 한 줄을 차지함



**grid(행, 열)**

한 줄에 여러 개의 컨트롤을 배치할 수 있음, 셀 병합도 가능

# 레이아웃(layout)

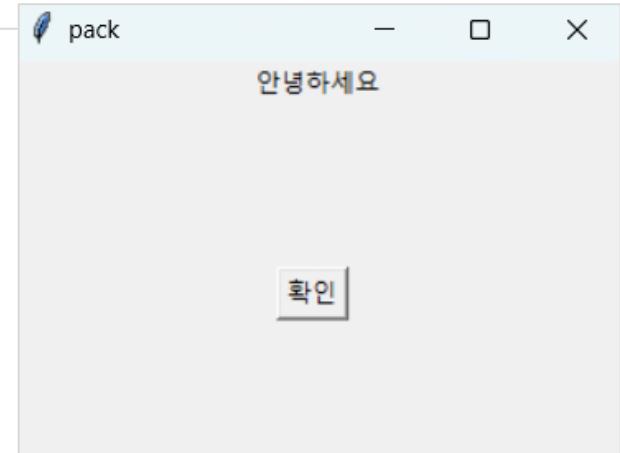
- pack() – 하나의 컨트롤이 한 줄을 차지함
- place(x, y) – 특정 좌표에 배치

```
window = Tk()
window.title('pack')
window.geometry("300x200")

Label(window, text="안녕하세요").pack()
btn = Button(window)
btn.config(text='확인')
# btn.pack()
# btn.pack(side='bottom') #left, right, top, bottom

# 특정 위치에 배치(좌표 사용)
btn.place(x = 130, y = 100)

window.mainloop()
```



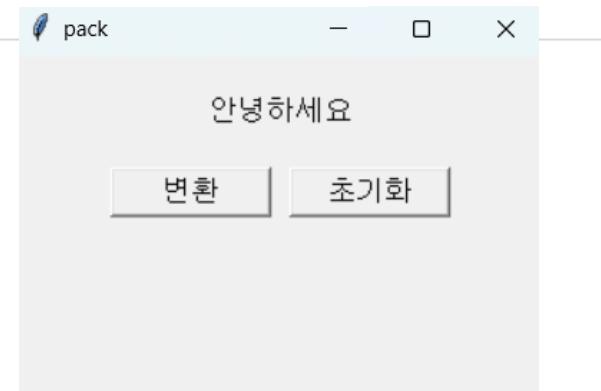
# 레이아웃(layout)

- pack(padx=10) - x축 여백 10픽셀
- pack(pady=10) - y축 여백 10픽셀

```
window = Tk()
window.title('pack')
window.geometry('300x200')
```

```
frame = Frame(window)
frame.pack()
```

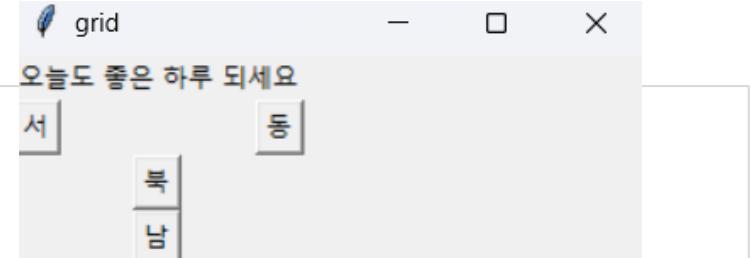
```
Label(frame, text="안녕하세요").pack(pady=20) #side="top"
Button(frame, text="변환", width=10).pack(side="left", padx=5)
Button(frame, text="초기화", width=10).pack(side="left", padx=5)
```



# 레이아웃(layout)

- grid()

```
window = Tk()  
window.title('grid')  
window.geometry("300x100")
```



```
Label(window, text="오늘도 좋은 하루 되세요").grid(row=0, column=0)  
Button(window, text='동').grid(row=1, column=0, sticky=E)  
Button(window, text='서').grid(row=1, column=0, sticky=W)  
Button(window, text='북').grid(row=2, column=0, sticky=N)  
Button(window, text='남').grid(row=3, column=0, sticky=S)  
  
window.mainloop()
```

# 윈도우 프로그래밍

## ▪ 클릭 이벤트 – 버튼을 눌렀을때 문자 출력

```
from tkinter import *

# 버튼 클릭시 호출되는 함수
def click():
    output.config(text="안녕, 파이썬!")

root = Tk() # 윈도우 창 생성
root.title("클릭 이벤트") # 창 제목 설정
root.geometry("250x100+200+100") # 가로x세로+x좌표+y좌표

# 라벨과 버튼 추가
# pack(): 위젯을 창에 추가하는 메서드
Label(root, text="Hello, Python!").pack()
Button(root, text="클릭", command=click).pack()

# 클릭후 출력 라벨
output = Label(root, text="")
output.pack()

# 이벤트 루프 시작
root.mainloop()
```



# 윈도우 프로그래밍

## ▪ Button(버튼) – command

Button(frame, text="확인", command=click).pack()

※ click에 괄호를 하면 함수 생성시점에서 작동하고, 괄호를 생략하면  
클릭이 발생한 때 작동함

### 1. 콘솔에 출력

```
def click():
    print("안녕~ 파이썬!")
```

### 2. 레이블에 출력

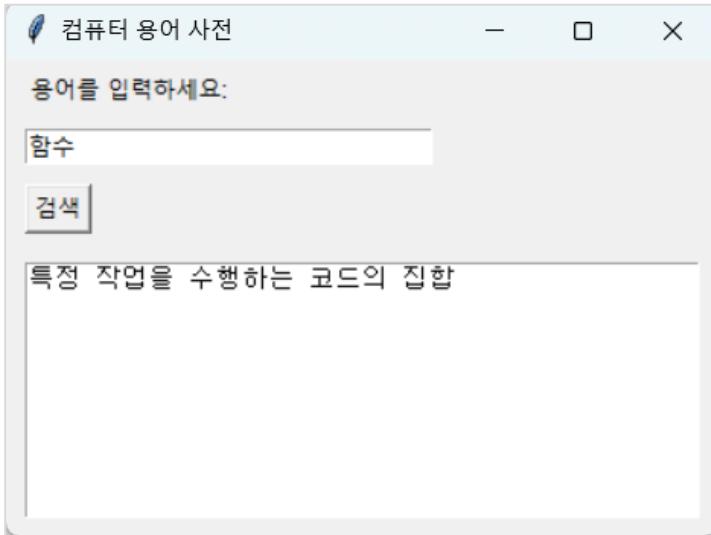
```
def click():
    output.config(text="안녕, 파이썬!")
```

## ▪ 창의 크기 및 위치

root.geometry("250x100+200+100") #너비x높이+x좌표+y좌표

# 컴퓨터 용어 사전

## ★ 컴퓨터 용어 사전 – dictionary 자료구조 이용



### App 설명

- 용어를 미리 정의한다. – 딕셔너리 자료 구조
- 단어를 입력하고 검색 버튼을 누르면, 텍스트 상자에 뜻이 출력된다.
- 검색된 단어가 없는 경우 '사전에 없는 용어입니다.'고 출력된다.

# 컴퓨터 용어 사전

## ★ 컴퓨터 용어 사전 – dictionary.py

```
from tkinter import *

dict = {
    "알고리즘": "문제를 해결하기 위한 절차나 방법",
    "함수": "특정 작업을 수행하는 코드의 집합",
    "변수": "데이터를 저장하는 메모리 공간의 이름",
    "클래스": "객체 지향 프로그래밍에서 객체를 생성하기 위한 틀",
}

def search():
    # 입력된 단어로 사전 검색
    try:
        word = entry.get() # 입력창에서 단어 가져오기
        meaning = dict[word] # 사전에서 뜻 찾기
        output.delete(1.0, END) # 1번째 줄, 0번째 문자 = 첫 번째 위치
        output.insert(END, meaning) # 끝 위치 (텍스트의 마지막)
    except KeyError:
        output.delete(1.0, END)
        output.insert(END, "사전에 없는 용어입니다.")
```

# 컴퓨터 용어 사전

## ★ 컴퓨터 용어 사전

```
root = Tk()
root.title("컴퓨터 용어 사전")

Label(root, text="용어를 입력하세요:") \
    .grid(row=0, column=0, sticky=W, padx=10, pady=5) # 라벨 추가

entry = Entry(root, width=30)
entry.grid(row=1, column=0, sticky=W, padx=10, pady=5) # 입력창 추가

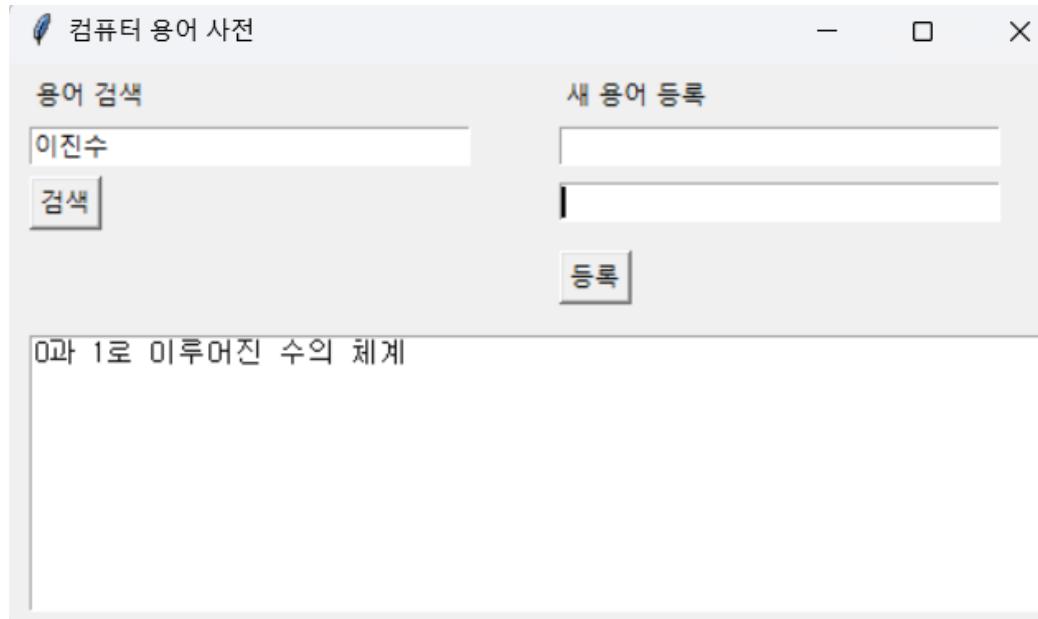
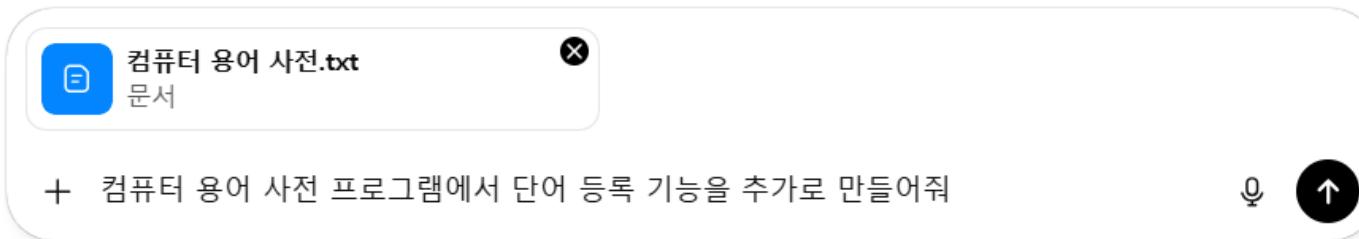
Button(root, text="검색", command=search) \
    .grid(row=2, column=0, sticky=W, padx=10, pady=5) # 버튼 추가

output = Text(root, width=50, height=10)
output.grid(row=3, column=0, sticky=W, padx=10, pady=10) # 출력창 추가

root.mainloop()
```

# 컴퓨터 용어 사전

## ▪ 챗GPT 프롬프트 입력



# 컴퓨터 용어 사전

## ▪ 단어 등록 추가

```
def add_word():
    new_word = entry_new_word.get()
    new_meaning = entry_new_meaning.get()

    if new_word == "" or new_meaning == "":
        output.delete(1.0, END)
        output.insert(END, "용어와 뜻을 모두 입력하세요.")
        return

    dict[new_word] = new_meaning
    output.delete(1.0, END)
    output.insert(END, f"'{new_word}'가 사전에 등록되었습니다.")

    entry_new_word.delete(0, END)
    entry_new_meaning.delete(0, END)
```

# 컴퓨터 용어 사전

## ■ 단어 등록 추가

```
root = Tk()
root.title("컴퓨터 용어 사전")

# 검색 영역
Label(root, text="용어 검색") \
    .grid(row=0, column=0, sticky=W, padx=10, pady=5)

entry = Entry(root, width=30)
entry.grid(row=1, column=0, sticky=W, padx=10)

Button(root, text="검색", command=search) \
    .grid(row=2, column=0, sticky=W, padx=10, pady=5)
```

# 컴퓨터 용어 사전

## ▪ 단어 등록 추가

```
# 등록 영역
Label(root, text="새 용어 등록") \
    .grid(row=0, column=1, sticky=W, padx=10, pady=5)

entry_new_word = Entry(root, width=30)
entry_new_word.grid(row=1, column=1, sticky=W, padx=10)
entry_new_word.insert(0, "용어")

entry_new_meaning = Entry(root, width=30)
entry_new_meaning.grid(row=2, column=1, sticky=W, padx=10)
entry_new_meaning.insert(0, "뜻")

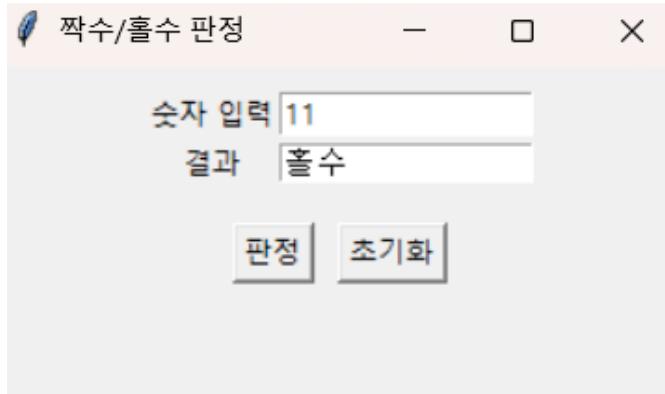
Button(root, text="등록", command=add_word) \
    .grid(row=3, column=1, sticky=W, padx=10, pady=5)

# 출력창
output = Text(root, width=70, height=10)
output.grid(row=4, column=0, columnspan=2, padx=10, pady=10)

root.mainloop()
```

# 짝수/홀수 판정 프로그램

## ● 짝수/홀수 판정



### App 설명

- 숫자를 입력하면 짝수/홀수를 판정한다.
- 초기화를 수행한다.

# 짝수/홀수 판정 프로그램

## ● 짝수/홀수 판정

```
root = Tk()
root.title("짝수/홀수 판정")
root.geometry("300x150+200+200")

# 입력, 출력 프레임
io_frame = Frame(root)
io_frame.pack(pady=10) # 가운데 배치

# 입력
Label(io_frame, text="숫자 입력").grid(row=0, column=0)
entry = Entry(io_frame, width=15) #입력
entry.grid(row=0, column=1)

# 출력
Label(io_frame, text="결과").grid(row=1, column=0)
result = Text(io_frame, width=15, height=1) #출력
result.grid(row=1, column=1)
```

# 짝수/홀수 판정 프로그램

## ● 짝수/홀수 판정

```
# 버튼 프레임  
btn_frame = Frame(root)  
btn_frame.pack(pady=5)  
Button(btn_frame, text="판정", command=click).pack(side=LEFT, padx=5)  
Button(btn_frame, text="초기화", command=reset).pack(side=LEFT, padx=5)  
  
root.mainloop()
```

# 짝수/홀수 판정 프로그램

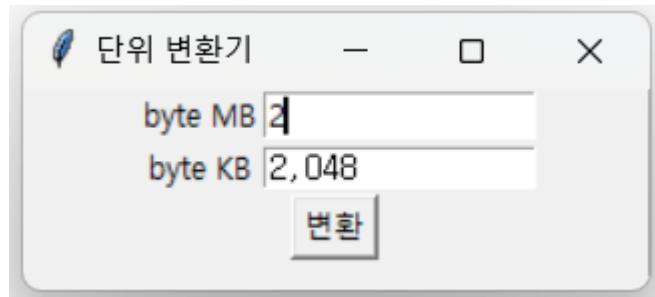
## ● 짝수/홀수 판정

```
def click():
    try:
        #숫자가 아닌 문자가 입력되면 - ValueError
        num = int(entry.get())
        result.delete(0.0, END) #입력된 숫자 지움
        if num % 2 == 0:
            result.insert(END, "짝수")
        else:
            result.insert(END, "홀수")
    except ValueError:
        #Text는 여러줄(1- 첫째줄, 0- 첫째 열)
        result.delete(1.0, END)
        result.insert(END, '오류')

def reset():
    entry.delete(0, END) #한 줄-0번줄
    result.delete(1.0, END) #여러줄 - 첫줄, 첫칼럼
```

# 단위 변환기 1

## ● 단위 변환기



### App 설명

- 메모리 용량을 변환하는 단위 변환기이다.(MB -> KB)
- 변환 명령은 함수 형태로 코딩되어 있다.

# 단위 변환기 1

## ● 단위 변환기 – 함수로 구현

```
def convert():
    try:
        # 입력 상자의 자료형은 문자형 -> 숫자로 변환
        byte_mb = int(entry.get())
        output.delete(0.0, END)      #이전 입력문자 삭제
        byte_kb = byte_mb * 1024     #변환 상수 곱함
        output.insert(END, byte_kb)  #변환된 kb값 저장
    except ValueError: #숫자가 아닌 문자 입력된 경우 오류 처리
        output.delete(0.0, END)
        output.insert(END, "오류")
```

# 단위 변환기 1

## ● 단위 변환기 – 함수로 구현

```
window = Tk()
window.title("단위 변환기")
window.geometry("250x100+200+200")
window.option_add("*font", "돋움 13")

frame = Frame(window) #프레임 생성

Label(frame, text="byte MB").grid(row=0, column=0)
entry = Entry(frame, width=15)
entry.grid(row=0, column=1)

Label(frame, text="byte KB").grid(row=1, column=0)
output = Text(frame, width=15, height=1)
output.grid(row=1, column=1)

# 변환 버튼
Button(frame, text="변환", command=convert) \
    .grid(row=2, columnspan=2)
```

# 단위 변환기

## ■ 챗GPT 프롬프트 입력

+ 파이썬으로 단위 변환 프로그램을 만들어줘

0

↑

===== 단위 변환 프로그램 =====

1. 길이 변환
  2. 무게 변환
  0. 종료
- 메뉴 선택: 1

[길이 변환]

1. cm → m
  2. m → cm
- 선택: 2
- 값 입력: 10
- 10.0 m = 1000.0 cm

# 단위 변환기

## ■ 단위 변환기(콘솔)

```
def length_converter():
    print("\n[길이 변환]")
    print("1. cm → m")
    print("2. m → cm")
    choice = input("선택: ")

    value = float(input("값 입력: "))
    if choice == "1":
        print(f"{value} cm = {value / 100} m")
    elif choice == "2":
        print(f"{value} m = {value * 100} cm")
    else:
        print("잘못된 선택입니다.")
```

# 단위 변환기

## ■ 단위 변환기(콘솔)

```
def weight_converter():
    print("\n[무게 변환]")
    print("1. g → kg")
    print("2. kg → g")
    choice = input("선택: ")

    value = float(input("값 입력: "))
    if choice == "1":
        print(f"{value} g = {value / 1000} kg")
    elif choice == "2":
        print(f"{value} kg = {value * 1000} g")
    else:
        print("잘못된 선택입니다.")
```

# 단위 변환기

## ■ 단위 변환기(콘솔)

```
def main():
    while True:
        print("\n===== 단위 변환 프로그램 =====")
        print("1. 길이 변환")
        print("2. 무게 변환")
        print("0. 종료")

        menu = input("메뉴 선택: ")
        if menu == "1":
            length_converter()
        elif menu == "2":
            weight_converter()
        elif menu == "0":
            print("프로그램 종료")
            break
        else:
            print("잘못된 입력입니다.")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

# 단위 변환기

## ▪ 챗GPT 프롬프트 입력

+ 위 단위 변환기를 GUI를 이용해서 만들어줘



# 단위 변환기

## ■ 단위 변환기(윈도우)

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk, messagebox

def convert(): # 단위 변환 함수
    try:
        value = float(entry_value.get())
        unit = unit_var.get()
        if unit == "cm → m":
            result = value / 100
            result_label.config(text=f"결과: {result} m")
        elif unit == "m → cm":
            result = value * 100
            result_label.config(text=f"결과: {result} cm")
        elif unit == "g → kg":
            result = value / 1000
            result_label.config(text=f"결과: {result} kg")
        elif unit == "kg → g":
            result = value * 1000
            result_label.config(text=f"결과: {result} g")
    except ValueError:
        messagebox.showerror("입력 오류", "숫자를 입력해주세요.")
```

# 단위 변환기

## ■ 단위 변환기(윈도우)

```
# 윈도우 생성
root = tk.Tk()
root.title("단위 변환기")
root.geometry("350x250")
root.resizable(False, False)

# 제목
title = tk.Label(root, text="단위 변환 프로그램",
|   font=("맑은 고딕", 16, "bold"))
title.pack(pady=10)

# 입력
frame = tk.Frame(root)
frame.pack(pady=5)

tk.Label(frame, text="값 입력: ").grid(row=0, column=0, padx=5)
entry_value = tk.Entry(frame, width=15)
entry_value.grid(row=0, column=1)
```

# 단위 변환기

## ▪ 단위 변환기(윈도우)

```
# 콤보박스
unit_var = tk.StringVar()
unit_combo = ttk.Combobox(
    root,
    textvariable=unit_var,
    state="readonly",
    values=[
        "cm → m", "m → cm",
        "g → kg", "kg → g"
    ]
)
unit_combo.current(0)
unit_combo.pack(pady=10)

# 버튼
convert_btn = tk.Button(root, text="변환", width=15, command=convert)
convert_btn.pack(pady=5)

# 결과
result_label = tk.Label(root, text="결과: ", font=("맑은 고딕", 12))
result_label.pack(pady=10)
```

# 실행 파일(.exe) 만들기

- ✓ 실행 파일로 배포하기 (.py -> .exe)

```
C:\pyworks\단위변환기>pyinstaller --onefile  
--windowed 단위변환기(윈도우).py
```

