



# 지능로봇공학과

## INTELLIGENT ROBOT

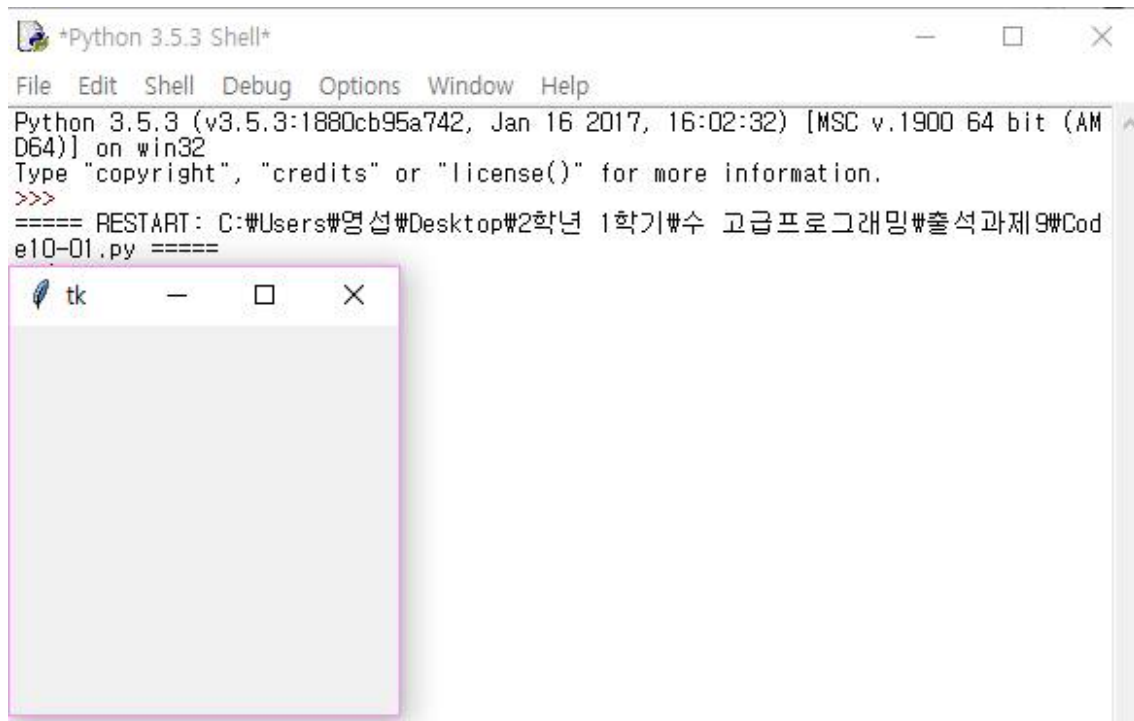
담당 교수	임종관 교수님
학과	지능로봇학과
학번	1558021
이름	이영섭

# 목 차

code10-01 . . . . .	3P
code10-02 . . . . .	4P
code10-03 . . . . .	5P
code10-04 . . . . .	6P
code10-05 . . . . .	7P
code10-06 . . . . .	8P
code10-07 . . . . .	9P
code10-08 . . . . .	10P
code10-09 . . . . .	11P
code10-10 . . . . .	12P
code10-11 . . . . .	13P
code10-12 . . . . .	14~15P
code10-13 . . . . .	16P
code10-14 . . . . .	17P
code10-15 . . . . .	18P
code10-16 . . . . .	19P
code10-17 . . . . .	20P
code10-18 . . . . .	21P
code10-19 . . . . .	22P
code10-20 . . . . .	23P
code10-21 . . . . .	24P
code10-22 . . . . .	25~26P
응용예제1 . . . . .	27~28P
응용예제2 . . . . .	29~30P
참고문헌 . . . . .	31P

※CODE10-01

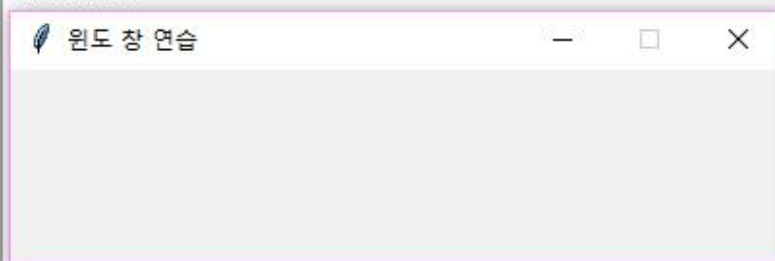
```
from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
window = Tk() #윈도창이 화면에 출력
window.mainloop() #mainloop
```



※ CODE10-02

```
from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
window = Tk() #윈도창이 화면에 출력
window.title("윈도 창 연습") # 윈도창 제목 설정
window.geometry("400x100") #윈도창 크기설정
window.resizable(width = FALSE, height = FALSE) #가로와 세로의 크기가 변경되지않음
window.mainloop()#mainloop
```

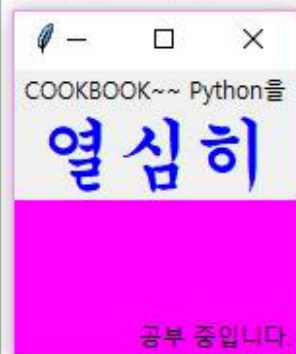
```
Python 3.5.3 (v3.5.3:1880cb95a742, Jan 16 2017, 16:02:32) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:\Users\영섭\Desktop\2학년 1학기\수업 고급프로그래밍\출석과제9\Code10-02.py =====
```



※CODE10-03

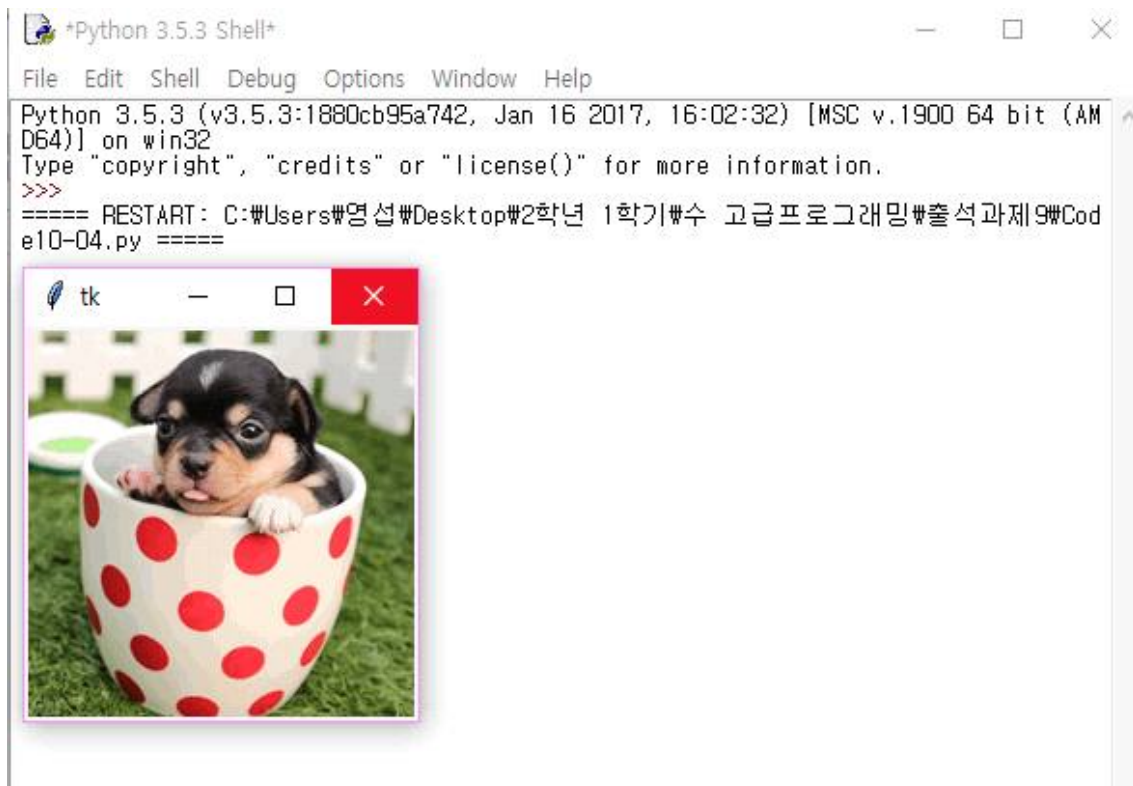
```
from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
window = Tk() #윈도창이 화면에 출력
label1 = Label(window, text = "COOKBOOK~~ Python을") #문자를 위도창에 표시
label2 = Label(window, text = "열심히", font = ("궁서체", 30), fg = "blue") #문자를 위도
창에 표시(문자모양, 문자크기, 문자색)
label3 = Label(window, text = "공부 중입니다.", bg = "magenta", width = 20, height =
5, anchor = SE) #문자를 위도창에 표시(바탕색, 가로세로크기, 위치)
label1.pack(); #레이블을 화면에 표시
label2.pack(); #레이블을 화면에 표시
label3.pack(); #레이블을 화면에 표시
window.mainloop() #mainloop
```

```
Python 3.5.3 (v3.5.3:1880cb95a742, Jan 16 2017, 16:02:32) [MSC v.1900 64 bit (AM
D64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:\Users\영섭\Desktop\2학년 1학기\수 고급프로그래밍\출석과제9\Cod
e10-03.py =====
```



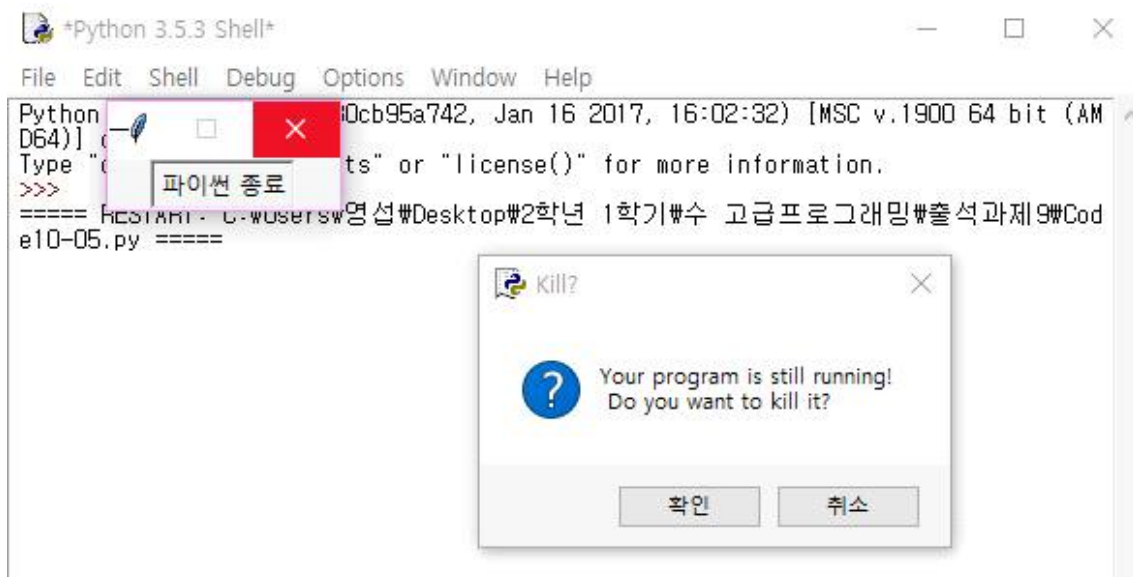
※CODE10-04

```
from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
window = Tk() #윈도창이 화면에 출력
photo = PhotoImage(file = "gif/dog.gif") #사진을 불러온다
label1 = Label(window, image = photo) #라벨1에 이미지를 넣는다
label1.pack();#윈도창에 출력
window.mainloop() #mainloop
```



※CODE10-05

```
from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
window = Tk() #화면에 윈도우창을 출력
button1 = Button(window, text = "파이썬 종료", fg = "red", command = quit) #버튼생
성(윈도우창에 파이썬종료라는 빨간문자버튼을 생성,종료됨)
button1.pack()#버튼을 윈도우창에 출력
window.mainloop() #mainloop
```

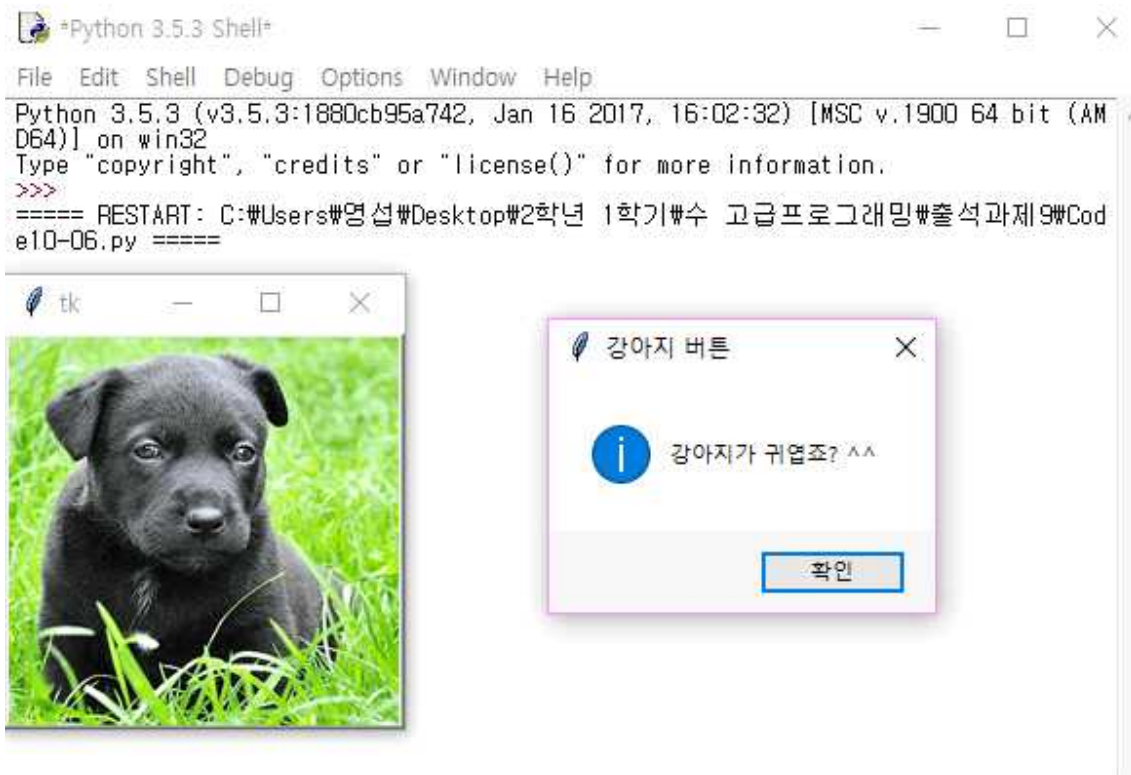


※CODE10-06

```

from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
from tkinter import messagebox #tkinter모듈중 messagebox를 임포트한다
def myFunc() : #myFunc()함수 선언
    messagebox.showinfo("강아지 버튼", "강아지가 귀엽죠? ^^") #메세지생성(제목,내용)
window = Tk() #화면에 윈도우창을 출력
photo = PhotoImage(file = "gif/dog2.gif") #사진을 photo에 저장
button1 = Button(window, image = photo, command = myFunc) #버튼생성(photo모
양,myfunc실행)
button1.pack() #윈도우창에 출력
window.mainloop() #mainloop

```



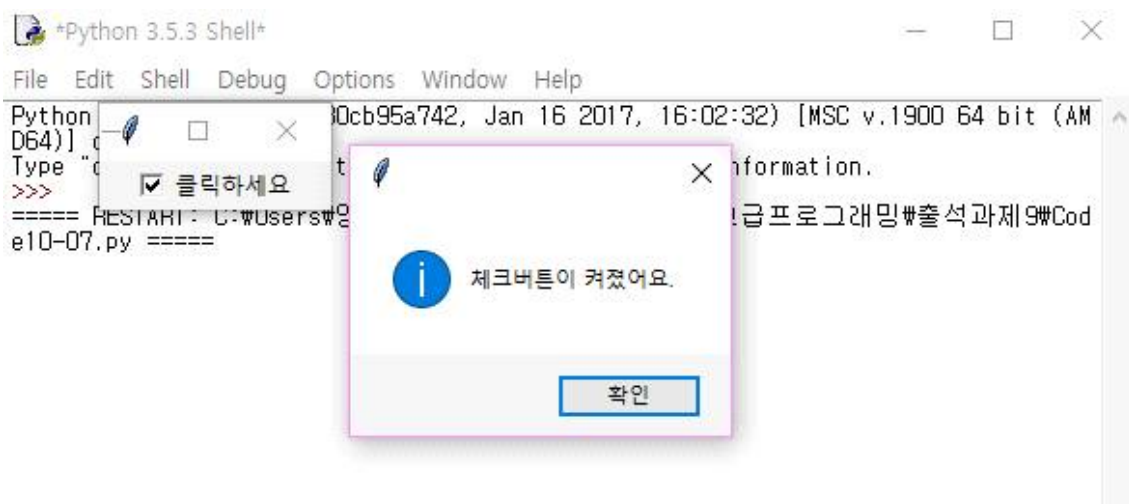


※CODE10-07

```

from tkinter import *#tkinter모듈을 전부 임포트한다
from tkinter import messagebox#tkinter모듈중 messagebox를 임포트한다
window = Tk() #화면에 윈도우창을 출력
def myFunc() : #myFunc함수 선언
    if chk.get() == 0 : #if조건문(chk.get()가 0일 경우)
        messagebox.showinfo("", "체크버튼이 꺼졌어요.")#메세지 생성
    else : #if조건문이 성립하지않을경우
        messagebox.showinfo("", "체크버튼이 켜졌어요.")#메세지 생성
chk = IntVar()#정수형타입의 변수 생성
cb1 = Checkbutton(window, text = "클릭하세요", variable = chk, command =
myFunc)#check버튼 생성(문자,체크시 정수생성,myFunc실행)
cb1.pack() #cb1실행
window.mainloop() #mainloop

```

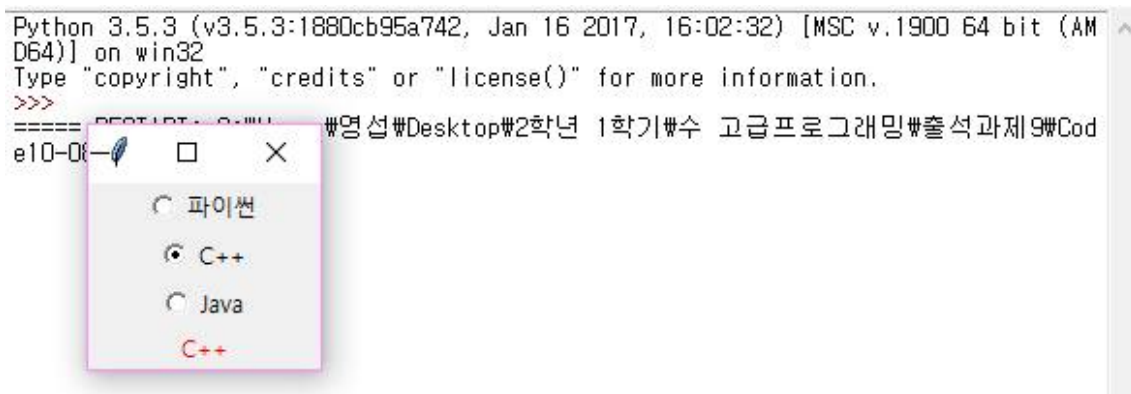


※CODE10-08

```

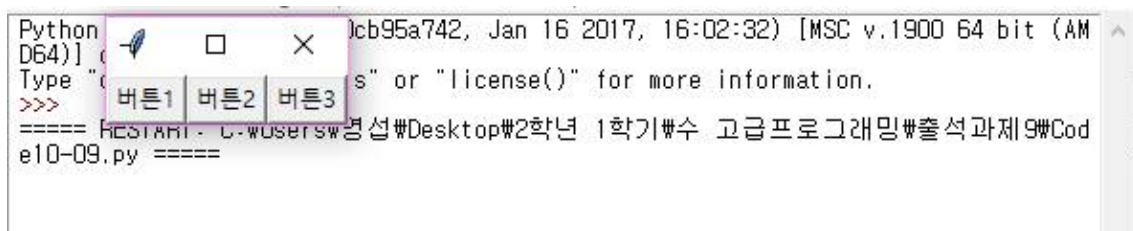
from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
window = Tk() #화면에 윈도우창출력
def myFunc() : #myFunc함수 선언
    if var.get() == 1 : #if조건문(var이 1일 경우)
        label1.configure(text = "파이썬") # 문자 출력
    elif var.get() == 2 : #elif조건문(var이 2일 경우)
        label1.configure(text = "C++") # 문자 출력
    else : #조건문이 성립하지 않을경우
        label1.configure(text = "Java") # 문자 출력
var = IntVar() #var 변수선언
rb1 = Radiobutton(window, text = "파이썬", variable = var, value = 1, command =
myFunc) #radio버튼 생성
rb2 = Radiobutton(window, text = "C++", variable = var, value = 2, command =
myFunc) #radio버튼 생성
rb3 = Radiobutton(window, text = "Java", variable = var, value = 3, command =
myFunc) #radio버튼 생성
label1 = Label(window, text="선택한 언어 : ", fg="red") #라벨 설정
rb1.pack() #윈도우창에 rb1출력
rb2.pack() #윈도우창에 rb2출력
rb3.pack() #윈도우창에 rb3출력
label1.pack() #윈도우창에 label1출력
window.mainloop() #mainloop

```



※CODE10-09

```
from tkinter import * #tkinter모듈을 전부 임포트한다
window = Tk() #화면에 윈도우창 출력
button1 = Button(window, text = "버튼1") #버튼 생성
button2 = Button(window, text = "버튼2")#버튼 생성
button3 = Button(window, text = "버튼3")#버튼 생성
button1.pack(side = LEFT) #버튼1을 윈도우창에 출력
button2.pack(side = LEFT)#버튼2을 윈도우창에 출력
button3.pack(side = LEFT)#버튼3을 윈도우창에 출력
window.mainloop() #mainloop
```



※CODE10-10

```

from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트한다
window = Tk() #화면에 윈도우창을 출력한다
btnList = [""] * 3 #리스트 변수선언
for i in range(0, 3) : #for문 i가 0부터3까지 1씩증가
    btnList[i] = Button(window, text = "버튼" + str(i + 1))#btnList에 버튼생성
for btn in btnList : #btn에 btnList가 하나씩들어가며 실행
    #btn.pack(side = RIGHT) #btn출력(오른쪽)
    #btn.pack(side = TOP) #btn출력(위쪽)
    #btn.pack(side = BOTTOM) #btn출력(아래쪽)
    #btn.pack(side = TOP, fill = X) #btn출력(위쪽,윈도우창폭맞춤)
    #btn.pack(side = TOP, fill = X, padx = 10, pady = 10) #btn출력(위쪽,윈도우창폭맞
    #출,크기 선언)
    btn.pack(side = TOP, fill = X, ipadx = 10, ipady = 10, padx = 10, pady = 10)
#btn출력(위쪽,윈도우창폭맞춤,크기설정,윈도우창크기)
window.mainloop() #mainloop

```



※CODE10-11

```

from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트한다
btnList = [""] * 9 #리스트변수 생성
fnameList = ["froyo.gif", "gingerbread.gif", "honeycomb.gif", "icecream.gif",
"jellybean.gif", "kitkat.gif", "lollipop.gif", "marshmallow.gif", "nougat.gif"] #리스트 생성
photoList=[None] * 9 #리스트 생성
i, k = 0, 0 #변수 생성
xPos, yPos = 0, 0#변수 생성
num = 0#변수 생성
window = Tk()#화면에 윈도우창 출력
window.geometry("210x210") #창크기 설정
for i in range(0, 9) : #for문(0부터 9까지)
    photoList[i] = PhotoImage(file = "gif/" + fnameList[i])#사진들을 리스트에 저장
    btnList[i] = Button(window, image = photoList[i]) #버튼생성
for i in range(0, 3) : #for문(0부터3까지)
    for k in range(0, 3) :#for문(0부터3까지)
        btnList[num].place(x = xPos, y = yPos) #사진출력 (x,y크기만큼)
        num += 1 #num=num+1
        xPos += 70 #xpos=xpos+70
    xPos = 0#초기값선언
    yPos += 70#ypos=ypos+70
window.mainloop()#mainloop

```



※CODE10-12

```

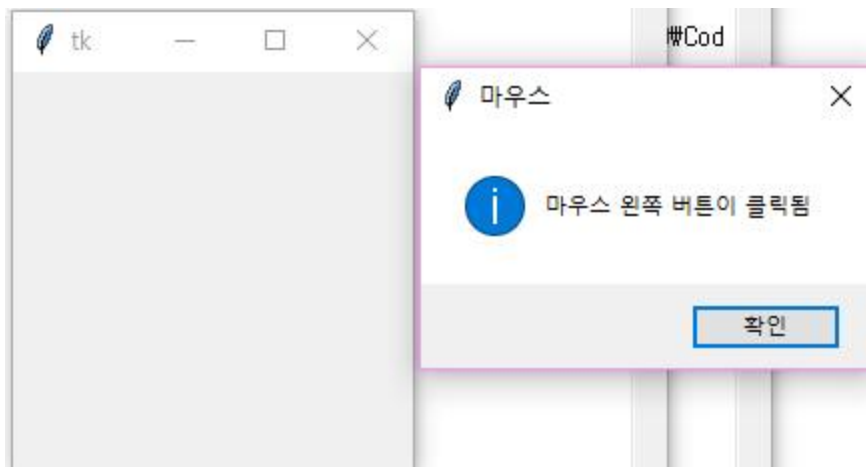
from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트함
from time import * #time모듈의 모든 것을 임포트함
fnameList = ["jeju1.gif", "jeju2.gif", "jeju3.gif", "jeju4.gif", "jeju5.gif", "jeju6.gif",
"jeju7.gif", "jeju8.gif", "jeju9.gif"] #사진리스트 선언
photoList = [None] * 9 #리스트변수선언
num = 0 #정수형변수선언
def clickNext() : #clickNext함수선언
    global num #num을 불러옴
    num += 1 #num=num+1
    if num > 8 : #if조건문(num이 8 보다 클 경우)
        num = 0 #num에 0을 저장
    photo = PhotoImage(file = "gif/" + fnameList[num])photo에 사진저장
    pLabel.configure(image = photo) #pLabel윈도창에 출력
    pLabel.image = photo#pLabel이미지 선언
def clickPrev() : #clickPrev()함수 선언
    global num #num 불러오기
    num -= 1 #num=num-1
    if num < 0 : #num이 0보다 작을경우
        num = 8 #num에 8 저장
    photo = PhotoImage(file = "gif/" + fnameList[num]) #photo에 사진저장
    pLabel.configure(image = photo) #pLabel윈도창에 출력
    pLabel.image=photo#pLabel이미지 선언
window = Tk() #화면에 윈도창 출력
window.geometry("700x500") #윈도창 크기 선언
window.title("사진 앨범 보기") #윈도창 제목설정
btnPrev = Button(window, text = "<< 이전", command = clickPrev)#버튼생성
btnNext = Button(window, text = "다음 >>", command = clickNext)#버튼생성
photo = PhotoImage(file = "gif/" + fnameList[0]) #photo에 사진저장
pLabel = Label(window, image = photo) #pLabel에 저장
btnPrev.place(x = 250, y = 10) #위치설정
btnNext.place(x = 400, y = 10)#위치설정
pLabel.place(x = 15, y = 50)#위치설정
window.mainloop() #mainloop

```



※CODE10-13

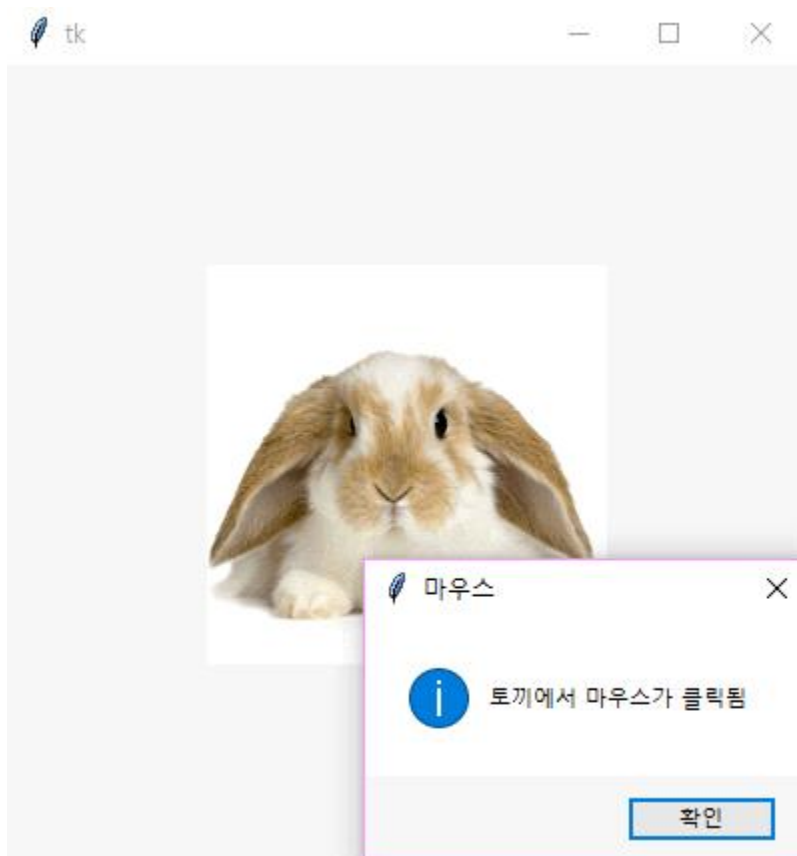
```
from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트함
from tkinter import messagebox #tkinter모듈의 messagebox를 임포트함
def clickLeft(event) : #clickLeft함수를 선언함
    messagebox.showinfo("마우스", "마우스 왼쪽 버튼이 클릭됨")#메시지 생성
window = Tk() #화면에 윈도우창 생성
window.bind("<Button-1>", clickLeft) #왼쪽클릭이 되었을때
window.mainloop() #mainloop
```





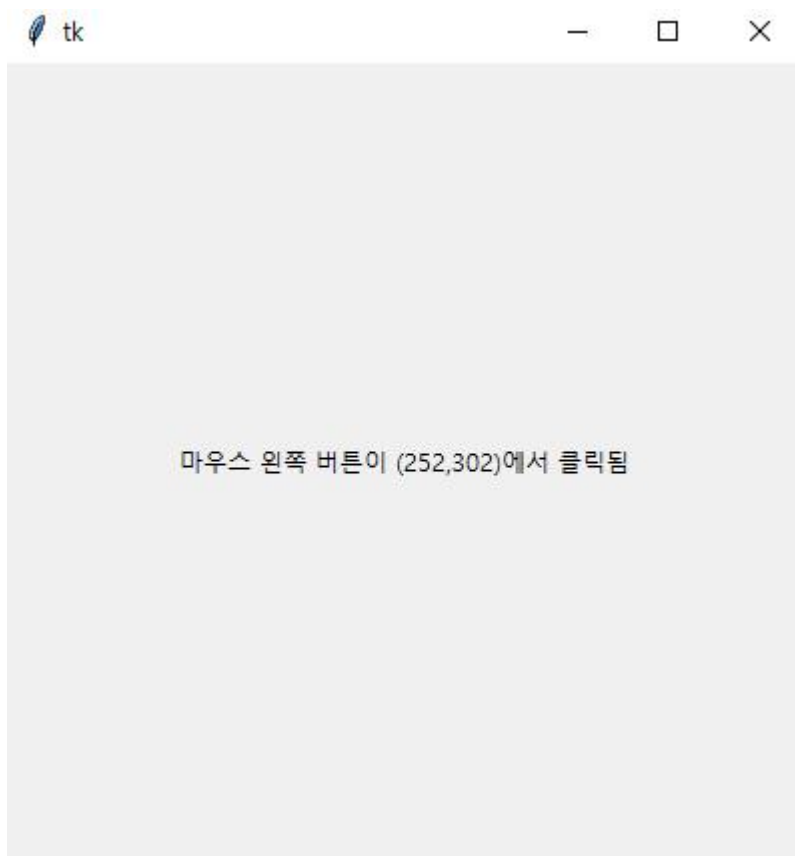
※CODE10-14

```
from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트함
from tkinter import messagebox #tkinter모듈의 messagebox를 임포트함
def clickImage(event) : #clickimage함수 선언
    messagebox.showinfo("마우스", "토끼에서 마우스가 클릭됨")#메시지 생성
window = Tk() #화면에 윈도우창 출력
window.geometry("400x400") #윈도우창 크기 설정
photo = PhotoImage(file = "gif/rabbit.gif") #photo에 사진저장
label1 = Label(window, image = photo) #윈도우창에 사진 출력
label1.bind("<Button>", clickImage) #클릭했을 경우(clickimage실행)
label1.pack( expand = 1, anchor = CENTER) #위치 설정
window.mainloop() #mainloop
```



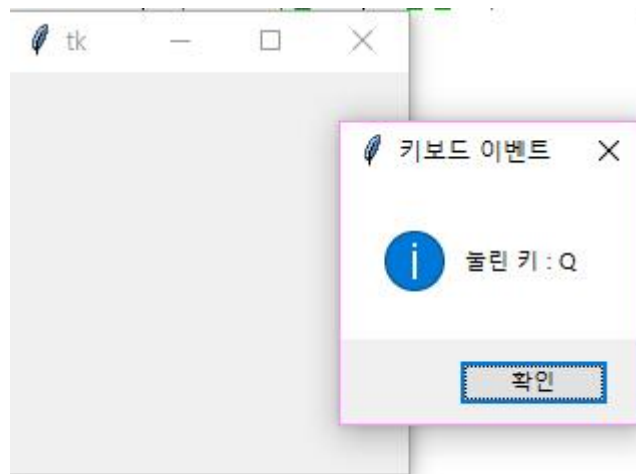
※CODE10-15

```
from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트함
def clickMouse(event) : #clickMouse함수를 선언
    txt = "" #변수 선언
    if event.num == 1 : #if조건문
        txt += "마우스 왼쪽 버튼이 (" #txt에 더함
    elif event.num == 3 : #if조건문
        txt += "마우스 오른쪽 버튼이 (" #txt에 더함
    txt += str(event.y) + "," + str(event.x) + ")에서 클릭됨" #txt에 더함
    label1.configure(text = txt) #label1을 윈도우창에 출력
window = Tk() #화면에 윈도우창 출력
window.geometry("400x400") #윈도우창크기 선언
label1 = Label(window, text = "이곳이 바뀜") #윈도우창에 출력
window.bind("<Button>", clickMouse) #클릭할 경우 실행
label1.pack(expand = 1, anchor = CENTER) #위치 선언
window.mainloop() #mainloop
```



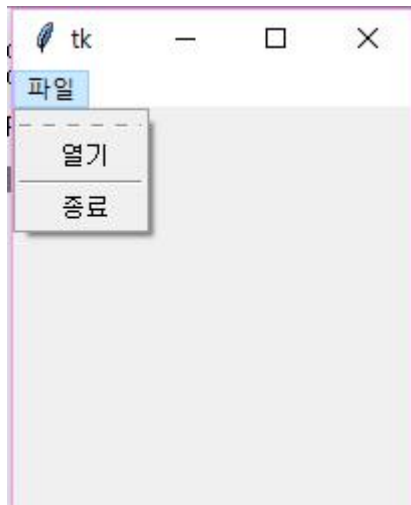
※CODE10-16

```
from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트함
from tkinter import messagebox #tkinter모듈의 messagebox를 임포트함
def keyEvent(event) : #keyEvent함수선언
    messagebox.showinfo("키보드 이벤트", "눌린 키 : " + chr(event.keycode)) #메시지
출력
window = Tk() #화면에 윈도우창 출력
window.bind("<Key>", keyEvent) #키를 입력할 경우 실행
window.mainloop() #mainloop
```



※CODE10-17

```
from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것 임포트한다
window = Tk() #화면에 윈도우창 출력
mainMenu = Menu(window) #메뉴 선언
window.config(menu = mainMenu) #윈도우창에 메뉴 생성
fileMenu = Menu(mainMenu) #mainmenu에 메뉴 저장할 변수 선언
mainMenu.add_cascade(label = "파일", menu = fileMenu) #메뉴 설정
fileMenu.add_command(label = "열기")#메뉴 하위항목 생성
fileMenu.add_separator() #분계선?
fileMenu.add_command(label = "종료")#메뉴 하위항목 생성
window.mainloop()#mainloop
```

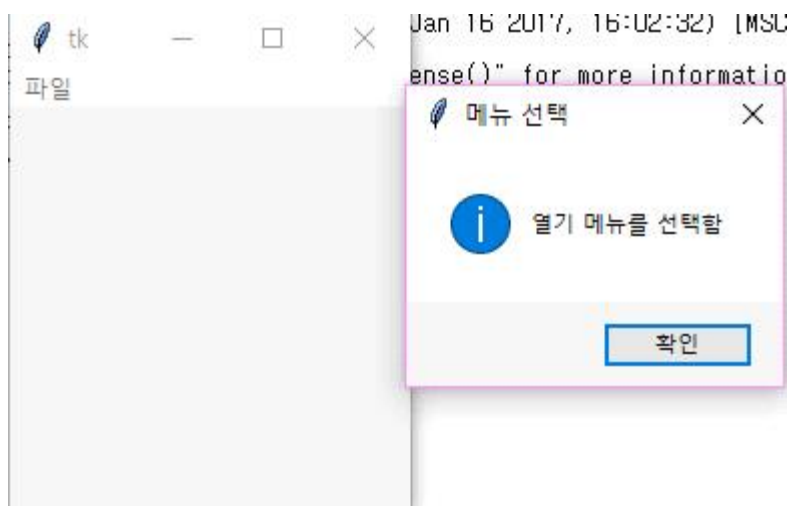


※CODE10-18

```

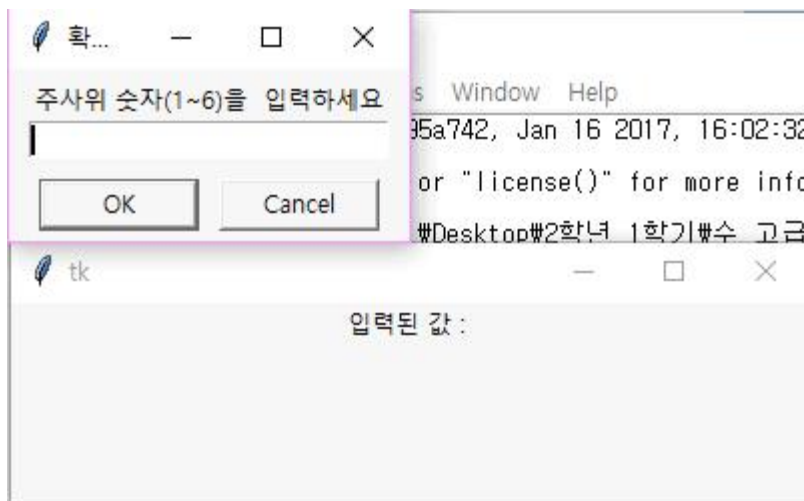
from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트함
from tkinter import messagebox #tkinter모듈의 messagebox를 임포트함
def func_open() : #func_open()함수선언
    messagebox.showinfo("메뉴 선택", "열기 메뉴를 선택함") #메시지 생성
def func_exit() : #func_exit함수 선언
    window.quit() #윈도창 나감
    window.destroy()#꺼짐
window = Tk() #화면에 윈도창 켜짐
mainMenu = Menu(window) #메인메뉴에 메뉴창을 저장
window.config(menu=mainMenu)# 윈도창에 메뉴 출력
fileMenu = Menu(mainMenu) #파일메뉴에 저장
mainMenu.add_cascade(label = "파일", menu = fileMenu)#메뉴의 제목설정
fileMenu.add_command(label = "열기", command = func_open)#열기눌렀을 때
func_open실행
fileMenu.add_separator()#분계선??
fileMenu.add_command(label = "종료", command = func_exit)#종료 눌렀을 때 func_exit
실행
window.mainloop()#mainloop

```



※CODE10-19

```
from tkinter import * #tkinter의 모든 것을 임포트함
from tkinter.simpledialog import * #tkinter.simpledialog의 모든 것을 임포트함
window = Tk() #화면에 윈도우창 생성
window.geometry("400x100") #윈도우창 크기 설정
label1 = Label(window, text = "입력된 값 : ") #label1 출력
label1.pack() #label 윈도우창에 실행
value = askinteger("확대 배수", "주사위 숫자(1~6)을 입력하세요", minvalue = 1,
maxvalue = 6) #메시지를 입력받을 메시지 실행
label1.configure(text = str(value)) #label1 설정
window.mainloop() #mainloop
```

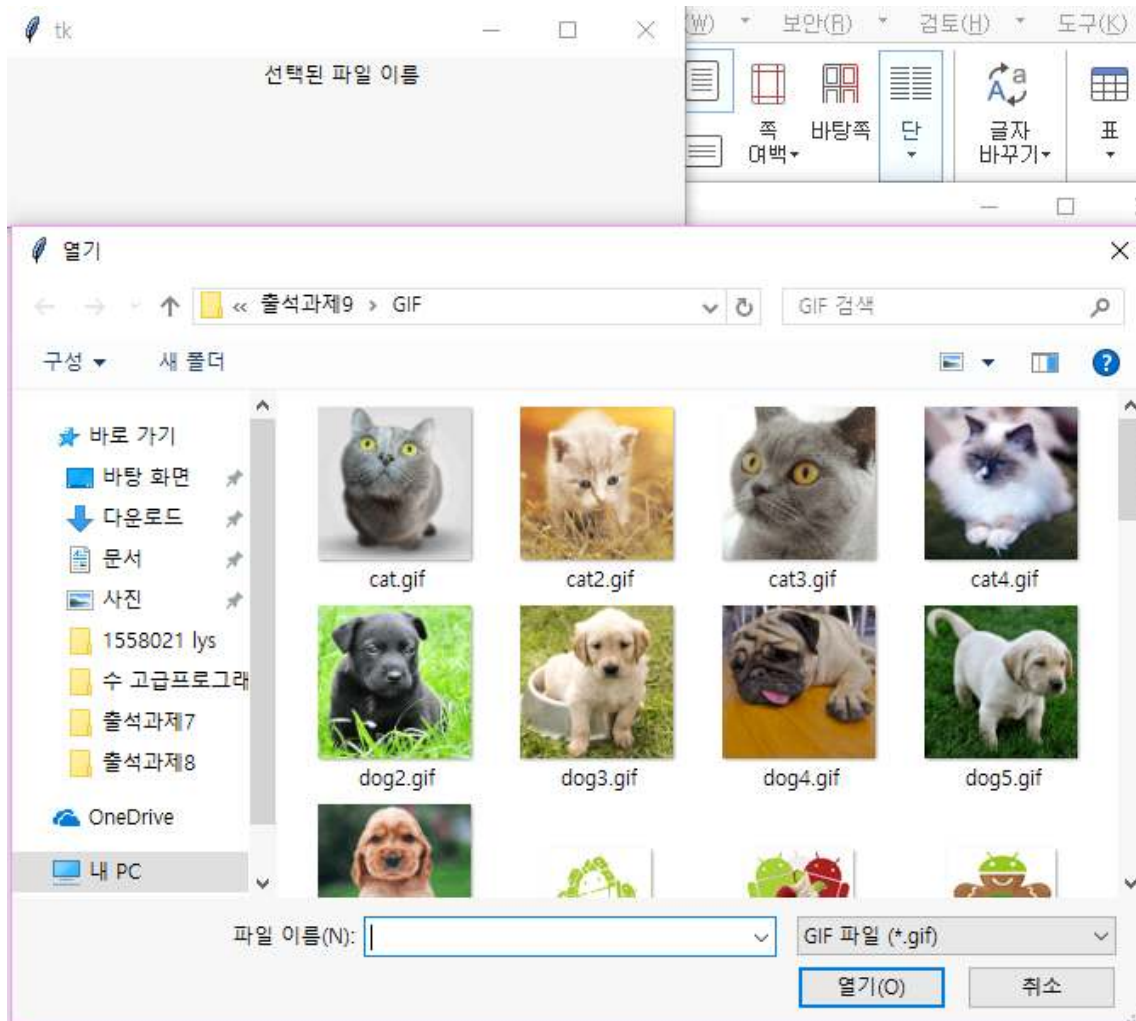


※CODE10-20

```

from tkinter import * #tkinter의 모든 것을 임포트함
from tkinter.filedialog import * #tkinter.filedialog의 모든 것을 임포트함
window = Tk() #화면에 윈도우창 생성
window.geometry("400x100") #윈도우창 크기 설정
label1 = Label(window, text = "선택된 파일 이름 ")#label1에 설정값저장
label1.pack() #윈도우창에 label1실행
filename = askopenfilename(parent = window, filetypes = (("GIF 파일", "*.gif"), ("모든
파일", "*.*")))#파일 불러오는 askopenfilename함수를 filename에 저장
label1.configure(text=str(filename)) #label1 설정
window.mainloop() #mainloop

```

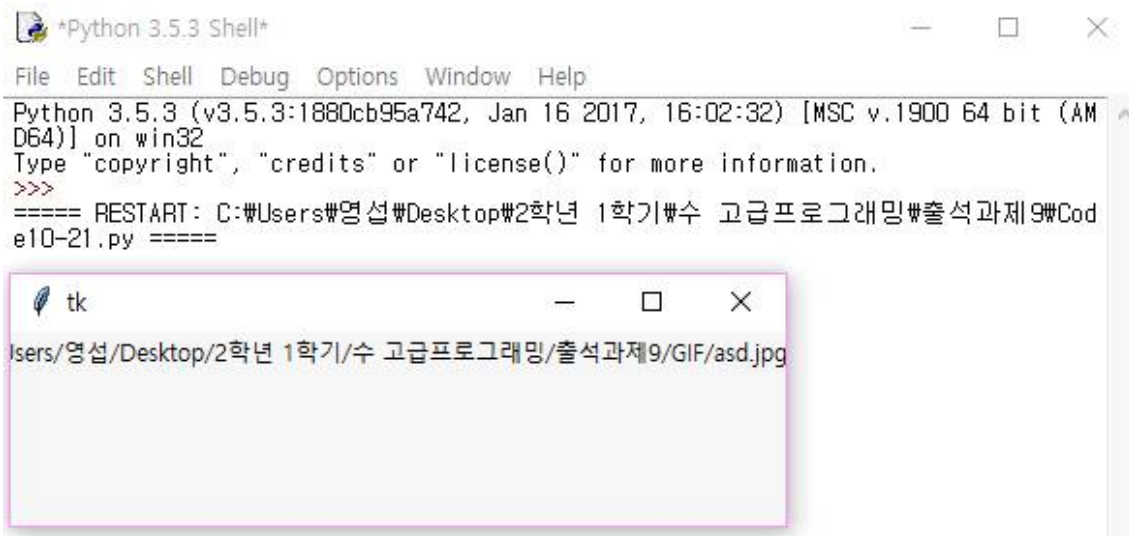


※CODE10-21

```

from tkinter import * #tkinter의 모든 것을 임포트함
from tkinter.filedialog import * #tkinter.filedialog의 모든 것을 임포트함
window = Tk() #화면에 윈도우창 생성
window.geometry("400x100") #윈도우창 크기 설정
label1 = Label(window, text = "입력된 값: ")#label1에 설정값저장
label1.pack() #윈도우창에 label1실행
saveFp = asksaveasfile(parent = window, mode = "w", defaultextension = ".jpg",
filetypes = (("JPG 파일", "*.jpg;*.jpeg"), ("모든 파일", "*.*")))#파일 불러오는
asksaveasfile함수를 filename에 저장
label1.configure(text = saveFp) #label1 설정
saveFp.close() #saveFp 종료
window.mainloop() #mainloop

```



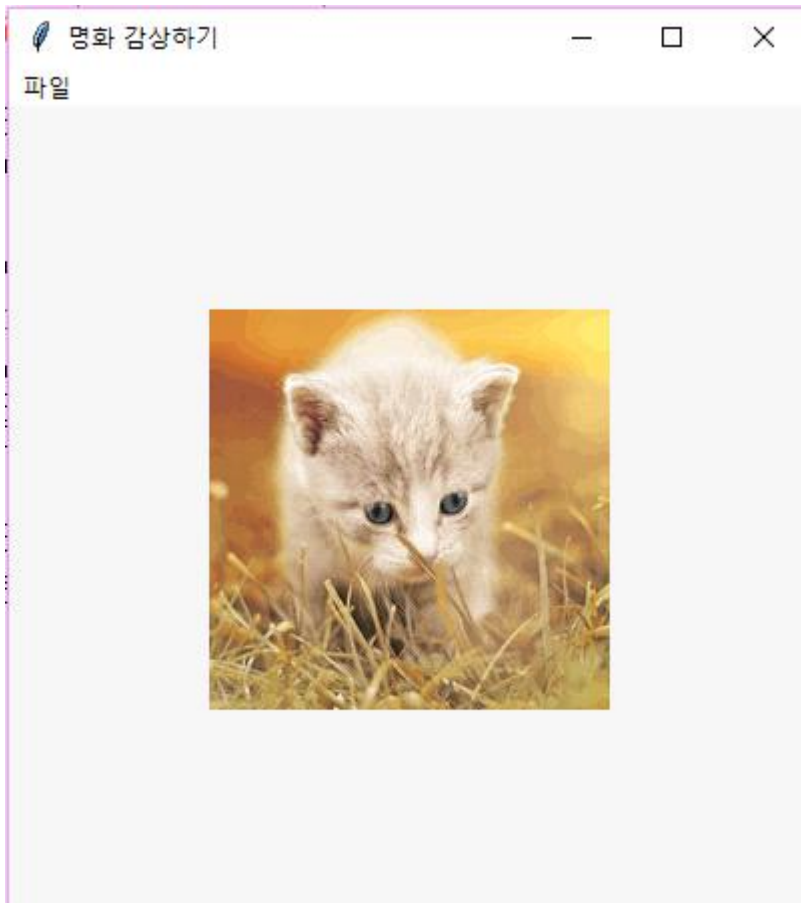


※CODE10-22

```

from tkinter import * #tkinter의 모든 것을 임포트함
from tkinter.filedialog import * #tkinter.filedialog의 모든 것을 임포트함
def func_open() : #func_open 함수 선언
    filename = askopenfilename(parent = window, filetypes = (("GIF 파일", "*.gif"), ("
모든 파일", "*.*"))) #askopenfilename메시지 설정값을 filename에 저장
    photo = PhotoImage(file = filename) #photo에 사진저장
    pLabel.configure(image = photo) #pLabel 설정
    pLabel.image = photo #pLabel의 이미지에 photo저장
def func_exit() : #func_exit함수 선언
    window.quit() #윈도창 나가기
    window.destroy() #윈도창 꺼짐
window = Tk() #화면에 윈도창 출력
window.geometry("400x400") #윈도창 크기 설정
window.title("명화 감상하기") #윈도창 제목설정
photo = PhotoImage() #변수설정
pLabel = Label(window, image = photo) #초기값설정
pLabel.pack(expand=1, anchor = CENTER) #위치설정
mainMenu = Menu(window) #메뉴모양 불러오기
window.config(menu = mainMenu) #메뉴 설정
fileMenu = Menu(mainMenu) #메뉴값 filemenu에 저장
mainMenu.add_cascade(label = "파일", menu = fileMenu)#메뉴의 이름설정
fileMenu.add_command(label = "파일 열기", command = func_open) #메뉴목록값설정
fileMenu.add_separator()#분계점??
fileMenu.add_command(label = "프로그램 종료", command = func_exit)#메뉴목록값설정
window.mainloop() #mainloop

```



## ※응용예제1

```

from tkinter import * #tkinter모듈의 모든 것을 임포트한다
def myFunc() : #myFunc함수 선언
    if var.get() == 1 : #if조건문
        labellImage.configure(image = photo1) # labellImage 값 저장
    elif var.get() == 2 : #if조건문
        labellImage.configure(image = photo2)# labellImage 값 저장
    else : #조건문이 성립하지않을때
        labellImage.configure(image = photo3)# labellImage 값 저장
var, labellImage = 0, None #변수 선언
photo1, photo2, photo3 = [None]*3 #변수선언
if __name__ == "__main__" : #main함수
    window = Tk() #화면에 윈도우창 출력
    window.geometry("400x400") #윈도우창 크기 출력
    window.title("애완동물 선택하기") #윈도우창 제목설정
    labelText = Label(window, text="좋아하는 동물 투표 ", fg = "blue", font = ("궁서체", 20)) #labelText에 설정값 저장
    var = IntVar() #정수값 저장
    rb1 = Radiobutton(window, text = "강아지", variable = var, value = 1) #Radio버튼
    생성
    rb2 = Radiobutton(window, text = "고양이", variable = var, value = 2)#Radio버튼
    생성
    rb3 = Radiobutton(window, text = "토끼", variable = var, value = 3)#Radio버튼
    생성
    buttonOk = Button(window, text = "사진 보기", command = myFunc) #버튼의 설정
    값 buttonOk에 저장
    photo1 = PhotoImage(file = "gif/dog3.gif") #photo1에 값 저장
    photo2 = PhotoImage(file = "gif/cat.gif")#photo2에 값 저장
    photo3 = PhotoImage(file = "gif/rabbit.gif")#photo3에 값 저장
    labellImage = Label(window, width = 200, height = 200, bg = "yellow", image =
    None)#labellImage의 초기값 설정
    labelText.pack(padx = 5, pady = 5) #윈도우창에 출력
    rb1.pack(padx = 5, pady = 5)#윈도우창에 출력
    rb2.pack(padx = 5, pady = 5)#윈도우창에 출력
    rb3.pack(padx = 5, pady = 5)#윈도우창에 출력
    buttonOk.pack(padx = 5, pady = 5)#윈도우창에 출력
    labellImage.pack(padx = 5, pady = 5)#윈도우창에 출력
    window.mainloop()#mainloop

```

## 좋아하는 동물 투표

☒ 강아지

☐ 고양이

☐ 토끼

[사진 보기](#)



## ※응용예제2

```
from tkinter import * #tkinter의 모든 값 임포트한다
from tkinter.colorchooser import * #tkinter.colorchooser의 모든 값 임포트한다
from tkinter.simpledialog import * #tkinter.simpledialog의 모든 값 임포트한다
def mouseClicked(event) : #mouseClick함수 선언
    global x1, y1, x2, y2 #x1,y1,x2,y2를 불러온다
    x1 = event.x
    y1 = event.y
def mouseDrop(event) :
    global x1, y1, x2, y2, penWidth, penColor
    x2 = event.x #x2의 값 지정
    y2 = event.y #y2의 값 지정
    canvas.create_line(x1, y1, x2, y2, width = penWidth, fill = penColor) #선 그리는 작업 설정
def getColor() : #getColor함수선언
    global penColor #penColor값 불러오기
    color = askcolor() #color값 물어보는 메시지 활용
    penColor = color[1] #펜 색상 설정
def getWidth() : #getWidth함수 선언
    global penWidth #penWidth값 불러오기
    penWidth = askinteger("선 두께", "선 두께(1~10)를 입력하세요", minvalue = 1,
maxvalue = 10) #메시지로 선두께를 입력받음
window = None #변수선언
canvas = None #변수선언
x1, y1, x2, y2 = None, None, None, None #변수선언
penColor = 'black' #펜 색상 초기값
penWidth=5 #펜 굵기 초기값
if __name__ == "__main__" : #main함수
    window=Tk() #화면에 윈도우창 출력
    window.title("그림판과 비슷한 프로그램") #윈도우창 제목설정
    canvas = Canvas(window, height = 300, width = 300) #윈도우창에 그림그리는 작업을
받기위한 함수 저장
    canvas.bind("<Button-1>", mouseClicked) #마우스 왼쪽클릭시 실행
    canvas.bind("<ButtonRelease-1>", mouseDrop) #마우스 왼쪽클릭을 뗐을 때 실행
    canvas.pack() #윈도우창에 실행
    mainMenu = Menu(window) #메뉴모양 불러오기
    window.config(menu = mainMenu) #메뉴 설정
    fileMenu = Menu(mainMenu) #메뉴값 filemenu에 저장
    mainMenu.add_cascade(label="설정", menu=fileMenu) #메뉴제목설정
```

```
fileMenu.add_command(label="선 색상 선택", command=getColor) #메뉴 하위값 설정
fileMenu.add_separator() #분계점??
fileMenu.add_command(label="선 두께 설정", command=getWidth)#메뉴 하위값 설정
window.mainloop() #mainloop
```



우재남, 파이썬 of beginner, 한빛아카데미,  
2017