

문제해결과 알고리즘

GUI 프로그래밍

JEE, Jung Eun
rosaliejee@skku.edu

2

Contents

I. GUI 프로그래밍

II. 실습 예제

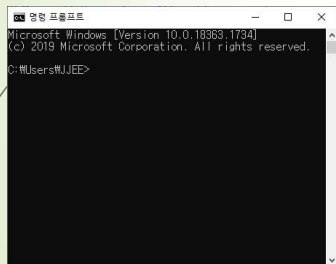


3

1. GUI 프로그래밍 (1/6)

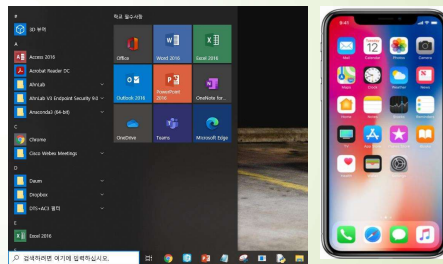
▶ CUI

- ▶ Character User Interface
- ▶ 문자(텍스트) 기반



▶ GUI

- ▶ Graphical User Interface
- ▶ 그래픽 요소 기반



4

1. GUI 프로그래밍 (2/6)

▶ Toolkit interface

tkinter, wxPython, PyQt5, ...

- ▶ 파이썬에 기본으로 포함되어 있는 GUI 관련 라이브러리
- ▶ 별도 설치가 필요 없어 간단한 GUI 프로그램 작성에 용이
- ▶ 단점
 - GUI 디자이너의 기능이 미흡
 - 위젯의 모양이 덜 예뵈
 - 속도가 느림



1. GUI 프로그래밍 (3/6)

Tk를 사용한 GUI

- **Tk를 사용한 그래픽 사용자 인터페이스**
 - tkinter — Tk/Tk 파이썬 인터페이스
 - tkinter.colorchooser — 색상 선택 대화 상자
 - tkinter.font — Tkinter 글꼴 래퍼
 - Tkinter 대화 상자
 - tkinter.messagebox — Tkinter 메시지 프롬프트
 - tkinter.scrolledtext — 스크롤 되는 Text 위젯
 - tkinter.dnd — 드래그 앤드 드롭 지원
 - tkinter.ttk — Tk 테마 위젯
 - tkinter.tix — Extension widgets for Tk
 - IDLE

❖ 파이썬 표준 라이브러리

- <https://docs.python.org/ko/3/library/index.html>

1. GUI 프로그래밍 (4/6)

위젯 클래스

위젯명	설명	위젯명	설명
Label	텍스트나 이미지 표시	Button	버튼 클릭을 통해 이벤트 처리
Entry	한 줄의 텍스트를 입력받음	Listbox	선택 사항을 표시함
Checkbutton	여러 옵션 중에서 다중 선택을 받아 표시	Radiobutton	여러 옵션 중에서 하나의 선택을 받아 표시
Menu	메뉴 표시(폴다운/팝업 메뉴)	Menubutton	해당 메뉴에 대한 하위 메뉴 표시
Frame	컨테이너 클래스	Canvas	화면에 무언가를 그릴 때 사용
Scale	슬라이더를 끌어서 수치값을 입력할 때 사용	Scrollbar	스크롤바 제공
Text	형식을 가지는 텍스트 표시	Toplevel	최상위 윈도우로 표시되는 독립적인 컨테이너 위젯
LabelFrame	경계선과 제목을 가지는 프레임 위젯의 변형	Spinbox	특정한 범위에서 값을 선택하는 엔트리 위젯의 변형
Message	텍스트 표시(레이아웃 위젯과 비슷), 자동으로 주어진 크기로 텍스트 축소 가능	PanedWindow	자식 위젯들을 크기조절이 가능한 패널로 관리하는 컨테이너 위젯

1. GUI 프로그래밍 (5/6)

배치 관리자

- Tkinter 위젯들을 윈도우 화면에 배치하는 방식

메소드	의미
.place(x, y)	위젯의 위치를 절대 좌표로 정함(윈도우의 크기에 따라 위젯은 변경되지 않음)
.pack()	위젯들을 부모 위젯에 모드 패킹(packing)하여 불필요한 공간을 제거
.grid(row, column)	위젯들을 테이블 레이아웃에 배치(지정된 row, column으로 위젯 위치 지정)

tkinter 모듈 기본 명령문

명령문	의미
import tkinter 또는 import tkinter as tk from tkinter import *	import에 의해 tkinter 모듈을 불러와서 사용 from tkinter import * ⇒ 모듈명 tkinter, 생략 가능
윈도우이름=Tk()	윈도우 창 생성
윈도우이름.title('제목')	윈도우 창의 제목을 설정
윈도우이름.geometry('300x400')	윈도우 창의 너비, 높이 설정
윈도우이름.mainloop()	윈도우 창의 이벤트 메시지를 처리하여 수행
이름 = 위젯클래스(윈도우이름, 속성1, 속성2, ...)	위젯 클래스에 대한 기본 설정

1. GUI 프로그래밍 (6/6)

기본 위젯 클래스 Ex.

```

Ex6-1.py - C:\Users\HIEW\Desktop\Ex6-1.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help

from tkinter import *

algo = Tk()

algo.title('tkinter 모듈 위젯') #윈도우 창 제목
algo.geometry('300x100') #윈도우 창의 너비와 높이
algo.resizable(width=False, height=False) #윈도우 창 크기 조절

la1 = Label(algo, text="Label 위젯",
            font=("맑은 고딕", 12), fg="red")

ent1 = Entry(algo, width=20,
            font=("맑은 고딕", 12), bg="orange")

btn1 = Button(algo, text="Button 위젯",
            font=("맑은 고딕", 12), fg="blue")

la1.grid(row=0)
ent1.grid(row=1)
btn1.grid(row=2)

algo.mainloop() #윈도우 창의 이벤트 메시지를 처리
  
```



5. 실습 예제 (1/4)

▶ [w6_Ex1] 웹 브라우저 실행

■ 요구사항

1. tkinter 모듈을 사용하여 GUI 프로그래밍을 구현한다.
 - 윈도우 이름 : 웹 브라우저 실행
2. 기입 창(Entry)에 웹 브라우저로 실행할 사이트의 URL을 입력한다.
3. 'URL로 이동' 버튼(Button)을 클릭하면 새로운 웹 브라우저를 실행하여 사이트에 접속한다.
4. '종료' 버튼(Button)을 클릭하면 윈도우 화면을 종료한다.

■ 문제해결 및 알고리즘

- GUI 프로그래밍 구현 → **tkinter** 모듈
- 웹 브라우저 실행 → **webbrowser** 모듈
- 위젯 클래스
 - Label, Entry, Button



JEE, Jung-Eun

5. 실습 예제 (2/4)

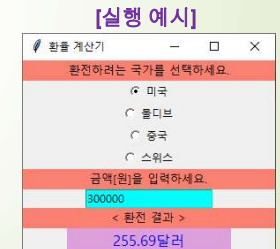
▶ [w6_Ex2] 환율 계산 프로그램

■ 요구사항

1. tkinter 모듈을 사용하여 GUI 프로그래밍을 구현한다.
 - 윈도우 이름 : 환율 계산기
2. 환전하려는 국가를 선택하고, 숫자의 금액(원)을 입력 받아 국가별 환율에 따라 환전 결과를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

■ 문제해결 및 알고리즘

- GUI 프로그래밍 구현 → **tkinter** 모듈
- 위젯 클래스
 - Label
 - Entry
 - Button



JEE, Jung-Eun

5. 실습 예제 (3/4)

▶ [w6_Ex3] pop-up 창으로 이미지 보여주기

■ 요구사항

1. 사계절 이미지를 준비하고 봄, 여름, 가을, 겨울 버튼을 만들고 함수를 정의한다.
 - 이미지 파일명 → 봄: **spring.png**, 여름: **summer.png**, 가을: **autumn.png**, 겨울: **winter.png**
 - 봄 함수명: **spring_btn()** ■ 가을 함수명: **autumn_btn()**
 - 여름 함수명: **summer_btn()** ■ 겨울 함수명: **winter_btn()**
2. 버튼을 클릭하면 해당 계절 함수를 호출하여 계절의 이미지를 pop-up 창으로 보여준다.
 - 윈도우 이름 : **The Four Seasons- Main Window**

■ 문제해결 및 알고리즘

- GUI 프로그래밍 구현 → **tkinter** 모듈
- 최상위 윈도우 표시 → **Toplevel** 위젯
 - 상위수준 창(mainwin)
 - 하위수준 창(subwin)

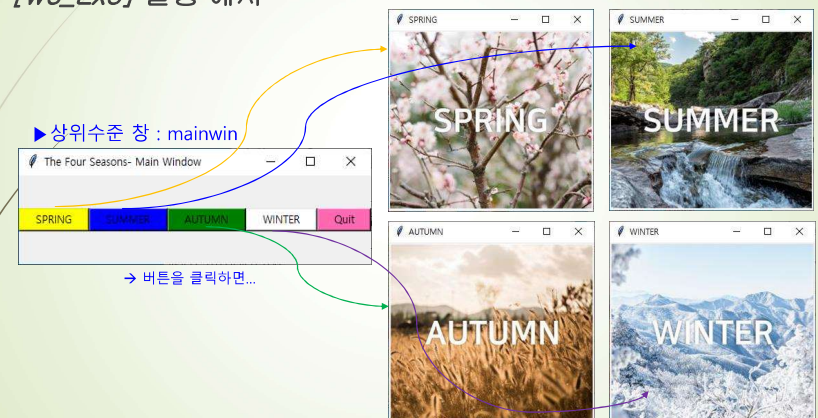


JEE, Jung-Eun

5. 실습 예제 (4/4)

▶ [w6_Ex3] 실행 예시

▶ 하위수준 창 : subwin



JEE, Jung-Eun

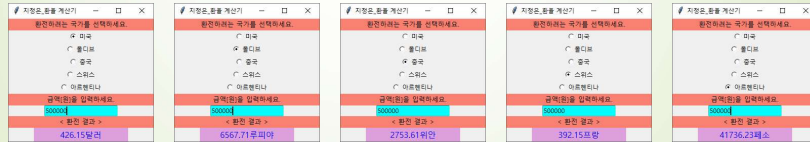
[W6] 도전과제 (1/3)

▶ [w6_hw1] 환율 계산 프로그램을 GUI로 구현 하시오.

■ 요구사항 ❖ [w6_Ex2] 참고

1. tkinter 모듈을 사용하여 환전하려는 국가를 선택하고, 숫자의 금액(원)을 입력 받아 국가별 환율에 따라 환전 결과를 출력하는 **환율 계산 프로그램**을 작성하시오.
 - ▶ 윈도우 이름 : **본인이름_환율 계산기** ex. 지정은_환율 계산기
2. 환전 국가로는 **임의의 5개 나라**(나라별 단위 출력)를 선택하도록 하시오.
 - ▶ 캡처 화면은 5개 나라 실행 화면 모두 포함하기
3. 색상, 글자체, 글자크기 등은 자율!!!

[w6_hw1 실행 예시]



❖ 본인 스스로 요구사항에 맞는 프로그램을 완성하세요.

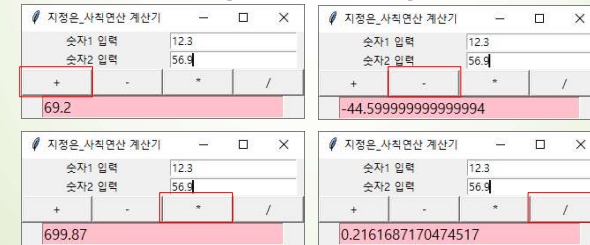
[W6] 도전과제 (2/3)

▶ [w6_hw2] 사칙연산을 수행하는 계산기 프로그램을 GUI로 구현 하시오.

■ 요구사항

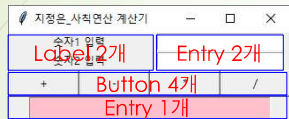
1. tkinter 모듈을 사용하여 사칙연산 계산기를 만드시오.
 - ▶ 윈도우 이름 : **본인이름_사칙연산 계산기** ex. 지정은_사칙연산 계산기
2. 두 숫자(실수형)를 입력하고 사칙 연산자('+', '-', '*', '/')를 클릭하면 결과를 보여준다.
 - ▶ 캡처 화면은 4가지 연산 결과 모두 포함하기

[w6_hw2 실행 예시]



[W6] 도전과제 (3/3)

▶ 3. 윈도우에 위젯 구성



❖ 색상, 글자체, 글자크기 등은 자율!!!

❖ 임의의 변수명 사용

❖ 본인 스스로 요구사항에 맞는 프로그램을 완성하세요.

▶ 4. 위젯 배치 : grid()메서드



row=0	column=0
row=1	column=2
row=2	column=0 column=1 column=2 column=3
row=3	column=0

La1.grid(row=0, column=0, columnspan=2)

▶ 5. Button 클릭후 실행하는 함수 정의 : Entry 관련 메서드

```
def 함수명():
    #변수 숫자1과 숫자2를 실수형으로 가져와서 변수에 저장하기
    과표시Entry.delete(0,END) #시작위치부터 끝까지 기존 내용 지우기
    과표시Entry.insert(0,"%s"%(연산수행))
```

❖ 6주차 도전과제 제출

▶ 아이캠퍼스에 제출

■ [w6_hw1] & [w6_hw2]

- ▶ editor 창에서 코드 작성 : **화면 캡처하기**
 - ▶ 파일명 : w6_hw1.py, w6_hw2.py
- ▶ 작성한 코드 실행하여 결과 확인 : **화면 캡처하기**

■ 캡처한 화면을 한글(or 워드)파일에 붙여넣기

- ▶ 한글(or 워드)파일명 : 이름_학번_w6.hwp(or docx)

■ 최종 제출 : 압축파일명 : 이름_학번_w6.zip

- ▶ 3개 파일 압축
 - ▶ w6_hw1.py, w6_hw2.py, 이름_학번_w6.hwp(or docx)