

1주차

python부터 딥러닝까지

Python 중급반

주제 | 파일 입출력~Tkinter

Contents

1. 이벤트 처리

- 1) 이벤트 처리란?
- 2) turtle 모듈을 활용한 이벤트 처리

2. Tkinter

- 1) Tkinter란?
- 2) Tkinter 위젯
- 3) Tkinter 이벤트 처리

Next

이벤트 처리

이벤트 처리란?

- 이벤트 기반 프로그래밍

: 순서에 관계없이 이벤트가 발생하면 해당 이벤트에 등록된 명령 묶음(함수)이 실행되는 프로그래밍(순차적 프로그래밍과는 대비되는 개념)

- 이벤트의 종류

: 마우스 클릭, 키보드 입력, 다양한 센서들의 출력, 다른 시스템 or 프로그램으로부터 오는 메시지 등

이벤트 핸들러

- 이벤트 핸들러(event handler)

: 이벤트가 발생했을 때 해당 이벤트를 처리할 수 있도록 작성된 명령어 묶음(함수)

즉, 이벤트가 발생할 경우 실행되는 " 함수 "

- 생성 방법: 일반 "함수 만들기"와 동일

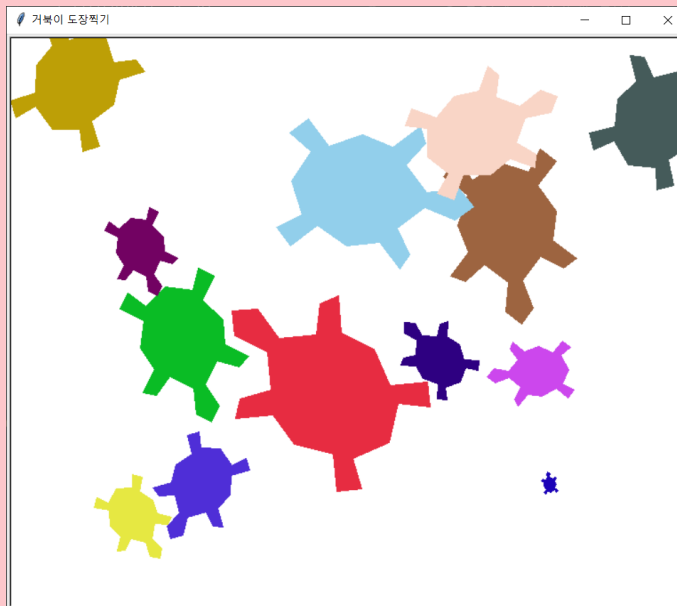
turtle 모듈 마우스 이벤트 처리

- turtle 모듈에서의 " 마우스 관련 이벤트" 메서드
 - onclick(함수, 버튼번호): 화면을 마우스 버튼으로 클릭 시 실행될 함수를 등록한다.
 - onscreenclick(함수, 버튼번호): 거북이를 마우스 버튼으로 클릭 시 실행될 함수를 등록한다.
 - onrelease(함수, 버튼 번호) : 마우스 버튼에서 '떨 때'실행될 함수를 등록한다.
 - ondrag(함수, 버튼번호) : 마우스 '드래그'시 실행될 함수를 등록한다.
 - 여기서 "버튼 번호"는
 - 2-버튼 마우스의 경우: 1=왼쪽 버튼, 2= 오른쪽 버튼
 - 3-버튼 마우스의 경우: 1=왼쪽 버튼, 2=가운데 버튼(휠 누르기), 3=오른쪽 버튼

turtle 마우스 이벤트 처리 연습문제

- 연습문제

: turtle 모듈을 활용하여, 거북이 모양 스탬프를 찍는 프로그램을 만들어 보자.



turtle 마우스 이벤트 처리 Mission

- Mission

: turtle 마우스 이벤트 처리 연습문제에서 오른쪽 마우스 클릭을 하면, 화면이 지워지도록 이벤트 처리를 추가해보자.

※ 화면을 지우는 명령 `t.clear()`



turtle 키보드 이벤트 처리

- turtle 모듈에서의 " 키보드 관련 명령어"
 - onkey(함수, 키): 주어진 키를 눌렀다 떼을 때 호출된 함수를 등록한다.
 - onkeypress(함수, 키): 주어진 키를 눌렀을 때 호출될 함수를 등록한다.
 - ※ 키 생략 시 아무 키나 눌러도 함수 실행
 - onkeyrelease(함수, 키): 주어진 키를 떼을 때 호출될 함수를 등록한다.

turtle 키보드 이벤트 처리

- 키보드 관련 이벤트 '키' 자리에 들어갈 특수키 목록

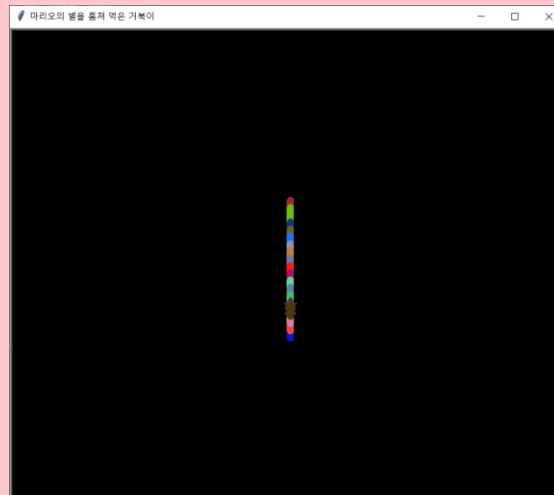
onkeypress(함수, 키)

이름	설명
Right	오른쪽 화살표 키
Left	왼쪽 화살표 키
Up	위쪽 화살표 키
Down	아래쪽 화살표 키
space	스페이스 바
Escape	Esc 키
Tab	탭 키

turtle 키보드 이벤트 처리 연습문제

- 연습문제

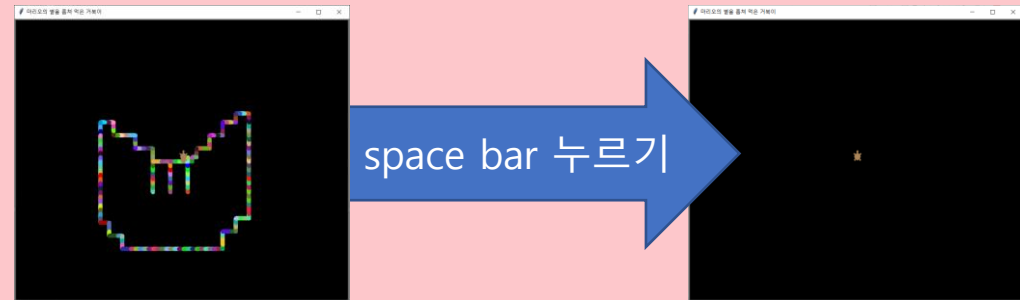
: turtle 모듈을 활용하여 검은 배경에서 거북이가 위아래 방향키에 따라 움직이고, 움직인 자리에 랜덤한 색상의 선이 그어지는 프로그램을 만들어 보자.

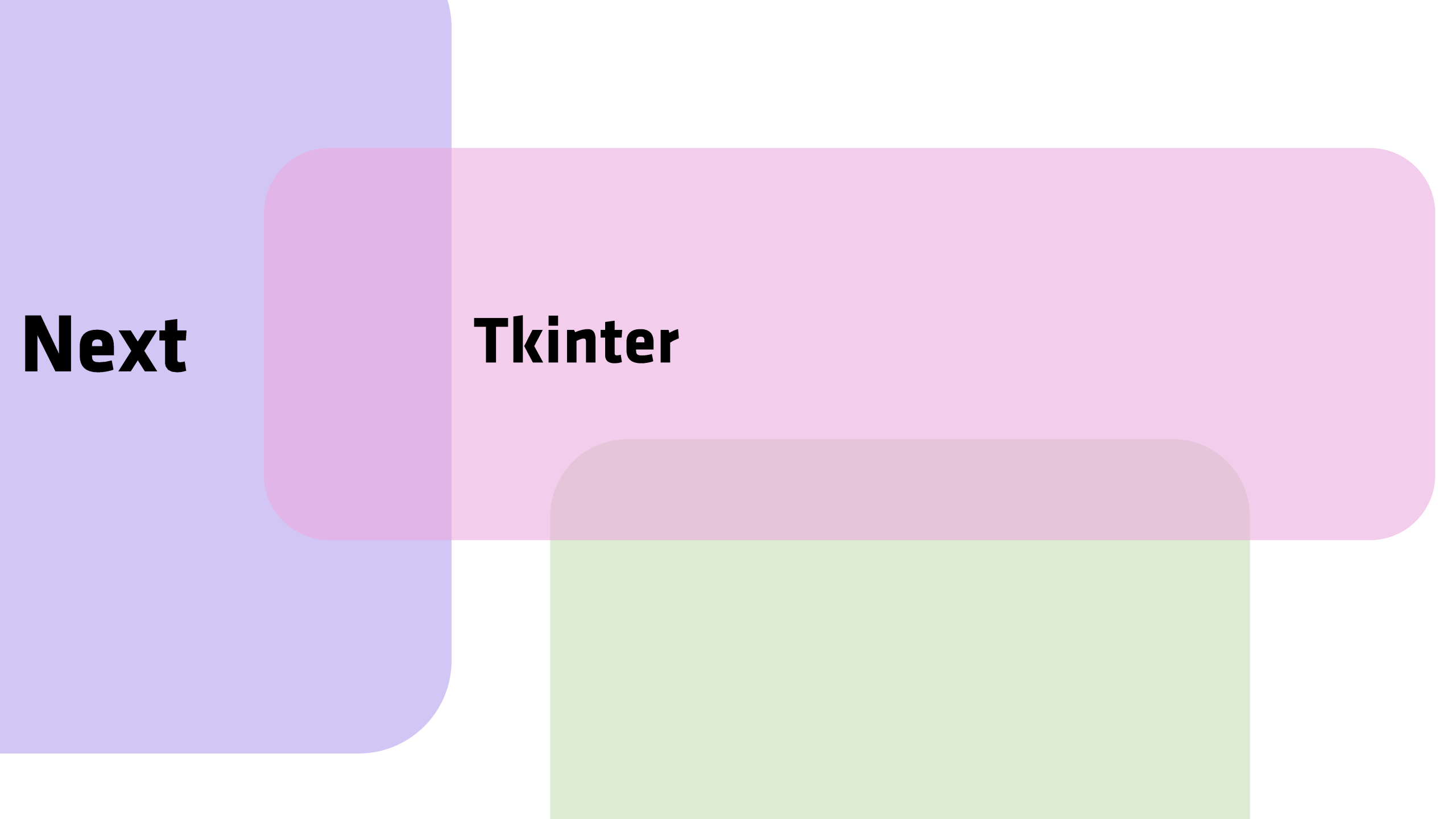


turtle 키보드 이벤트 처리 Mission

- Mission

- turtle 키보드 이벤트 처리 연습문제에서 좌우 키보드 이벤트를 위아래와 방향만 같고 같은 동작을 수행하도록 만들어 보자. (left, right 함수 생성)
- 또한, space 키를 누르면 화면이 지워지도록 만들어 보자. (clear_bg 함수 생성)
- ESC("Escape")키를 누르면, 화면이 종료(t.bye() 활용)되도록 만들어 보자. (close_window() 함수 생성)





Next

Tkinter

Tkinter란?

- Tkinter (Tk interface)

: Python에서 기본 제공하는 GUI(Graphical User Interface)

생성을 위한 표준 Python 인터페이스(GUI 모듈 중 하나)

- Python으로 활용할 수 있는 GUI 프레임워크

: PyQt, PyGTK, PySide 등

framework	추천 건 수
Tkinter	10
PyQt	10
wxPython	9
Kivy	8
PySide	7

Python GUI framework 추천 건 수

Tkinter 장단점

- 장점

- Python 설치 시 기본적으로 내장되어 있는 파이썬 표준 라이브러리이다.
(별도의 설치 필요 없음)
- 비교적 쉽고 간단하다.

- 단점

: 다른 GUI 프레임워크 or 툴 키트에 비해 많이 간단하다.

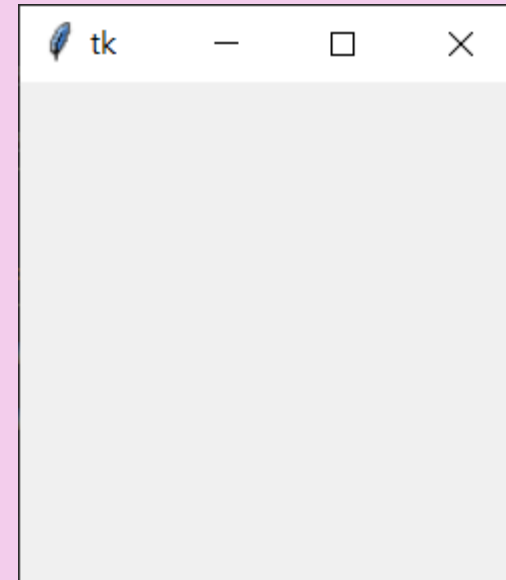
Tkinter 시작하기

- Tkinter를 활용하여 가장 기본적인 GUI를 생성해 보자
- 앞으로 반드시 포함될 문장들

```
from tkinter import *
```

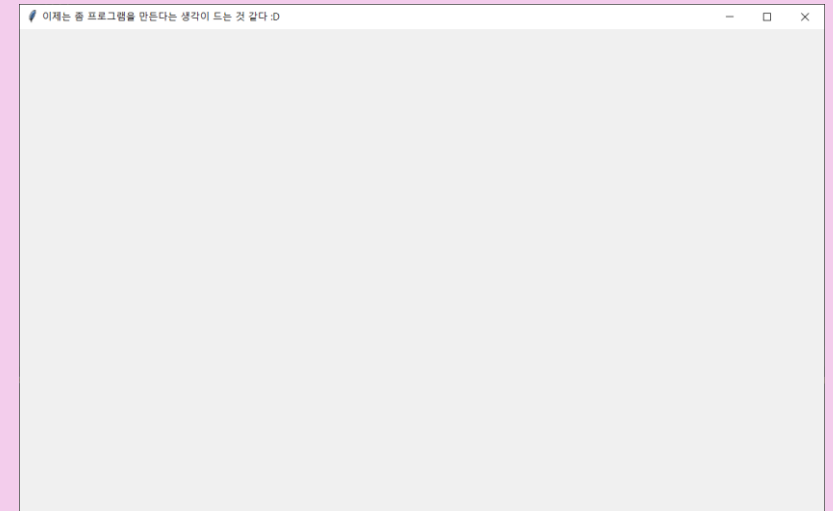
```
윈도우객체 = Tk()
```

```
윈도우객체.mainloop()
```



Tkinter 시작하기: Window 창 설정

- 제목 설정
: 윈도우 객체.title("GUI 프로그램 제목")
- 너비, 높이, 초기화면 위치 설정
: 윈도우 객체.geometry("너비x높이+x좌표+y좌표")
- 창 크기 조절 가능 여부
: 윈도우 객체.resizable(x 사이즈 조절 여부, y사이즈 조절 여부)
※ True: 사용자가 크기 조절 가능 // False: 사용자가 크기 조절 불가능
- 위 내용들을 포함하여 window 창 설정을 해보자.



Tkinter 위젯

- 위젯(Widget)이란?

- 사전적 의미: ‘소형 장치’ or ‘부품’

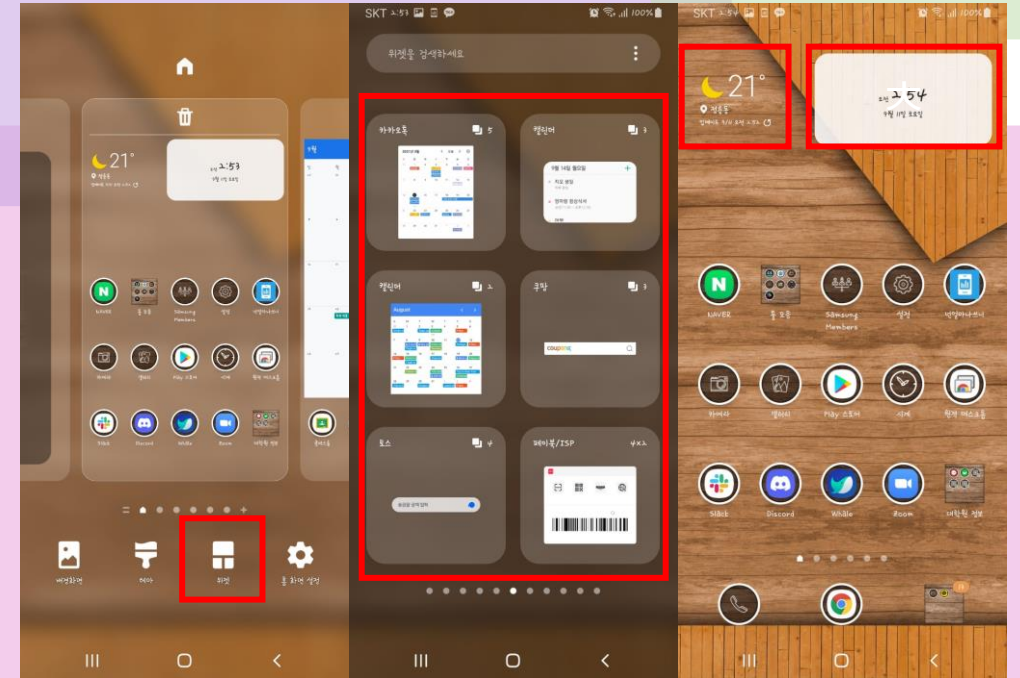
- 컴퓨터 분야에서의 의미

: 이용자와 응용프로그램, 운영체제와의 상호작용을 보다 원활하게 지원해주는

GUI의 하나인 미니 어플리케이션. Tkinter에선 각 부분의 구성(부품)이라고 생각하면 됨.

- 정리

: 날씨, 계산기, 시계와 같은 유용한 기능과 각종 정보(콘텐츠)를 담고 있는 작은 크기의 어플리케이션



Tkinter 위젯

- Tkinter에서 제공하는 위젯들

: 참고사이트 - <https://076923.github.io/posts/#Python-Tkinter>

위젯	설명
Button	단순한 버튼
Label	텍스트 혹은 이미지 표시
CheckBox	체크박스
Entry	단순한 한 라인 텍스트 박스
ListBox	리스트 박스
RadioButton	옵션 버튼
Message	Label과 비슷하게 텍스트 표시. Label과 달리 자동 래핑 기능이 있다.

Scale	슬라이스 바
Scrollbar	스크롤 바
Text	멀티 라인 텍스트 박스로서 일부 Rich Text 기능 제공
Menu	메뉴 Pane
Menubutton	메뉴 버튼
Toplevel	새 윈도우를 생성할 때 사용. Tk()는 윈도우를 자동으로 생성하지만 추가로 새 윈도우 혹은 다이얼로그를 만들 경우 Toplevel를 사용한다
Frame	컨테이너 위젯. 다른 위젯들을 그룹화할 때 사용
Canvas	그래프와 점들로 그림을 그릴 수 있으며, 커스텀 위젯을 만드는데 사용될 수도 있다

Tkinter 위젯

- 다양한 위젯들이 있지만, 실습에서 사용하는 위젯들을 학습
- **Widget list**
 - `Label()` : 텍스트 표시를 위한 위젯
 - `Button()` : 버튼을 생성하는 위젯(이벤트 처리 가능)
 - `Text()` : 여러 줄의 문자열을 입/출력하기 위한 텍스트 생성
 - `Canvas()` : 선, 다각형, 원 등을 그릴 수 있는
 - `PhotoImage()` : 위젯들의 공간에 이미지를 설정할 수 있는 위젯

Tkinter 위젯: Label()

- Label 위젯: 텍스트 표시를 위한 위젯
- 레이블객체 = Label(윈도우 창, 파라미터1, 파라미터2, ...)
- Label 파라미터 종류(매우 많으니 참고!)
: <https://076923.github.io/posts/Python-tkinter-2/>
- 참고 파라미터
: text(삽입 문자열) or image(삽입 이미지), width, height, font(글꼴)

Tkinter 위젯: Label()

- 연습문제
 - Hello world라는 문자열이 Label로 표시되는 GUI 화면을 만들어 보자
 - font를 ('koverwatch', 50)으로 바꾸어 보자 그리고 .pack()을 활용하여 다시 화면을 출력해보자.

Tkinter 위젯 배치 관리자

- Grid

- 격자 배치 관리자(grid geometry manager)
- 테이블 형태의 배치를 가능하게 한다. but ' 건너뛰어서 배치할 수 없음 '
- .grid() 메서드 활용

- Pack

- 압축 배치 관리자(pack geometry manager)
- 위젯들을 사격형 블록으로 간주하여 프레임 안에 꽂 들어차게 배치
- .pack() 메서드 활용

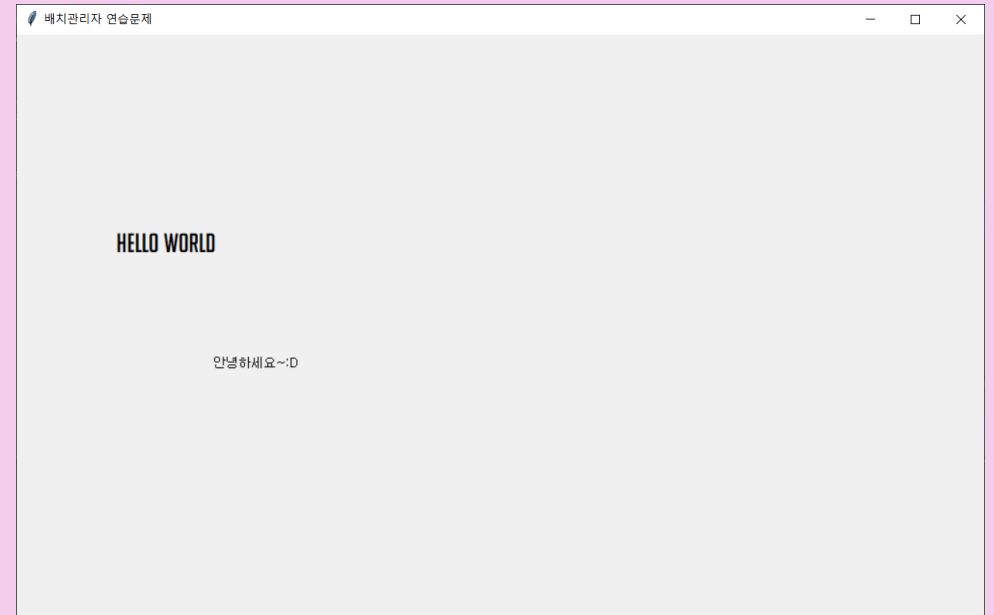
Tkinter 위젯 배치 관리자

- Place

- 절대 배치 관리자(place geometry manager)
- 주어진 위치에 위젯을 표시
- .place() 메서드 활용

- 연습문제

: .grid(), .pack(), .place()를 활용하여 2개의 Label을 배치해보자



Tkinter 위젯: PhotoImage()

- PhotoImage 위젯

: 위젯들의 공간에 이미지를 설정할 수 있는 위젯

- 이미지 객체 생성

: 이미지객체 = PhotoImage(file="파일경로")

- 화면 출력

레이블 객체 = Label(윈도우 객체, image=PhotoImage객체)

레이블 객체.pack() <- 배치관리자 어떤 것이라도 가능