



문제해결과 알고리즘8_자료탐색 알고리즘 2

학생용

학습목표
1. 이진탐색
2. 이진탐색 + GUI 프로그램

|알고리즘 설명|

- 이진 탐색을 통하여 자료를 탐색할 때 자료가 존재한다면 몇 번만에 탐색을 성공했는 지를 출력하고 자료의 위치 번호(index)를 반환한다. 만약 자료가 존재하지 않는다면 탐색에 실패한 경우로 -1을 반환한다.

【모범답안】

```
def binarySearch(key, data):  
    global cnt  
    low = 0  
    high =   
    while low <= high :  
        mid =  #  
        cnt += 1  
        if key < data[mid]:  
            high = mid - 1  
        elif key > data[mid]:  
            low = mid + 1  
        else:  
            return mid  
  
    return -1  
  
cnt=0 # 교환횟수  
data=[13, 33, 53, 25, 6, 43, 51, 14]  
  
print(data)  
  
key=int(input('seach key : '))  
result=binarySearch(key,data)  
  
if result==-1:  
    print('탐색실패')  
else:  
    print('%d번에 탐색성공' % cnt)
```

- 배포 파일(binarysearch_GUI_배포용.py)을 다운 받아 구현되지 않은 함수 부분을 완성해보세요!!
【모범답안】

```
from tkinter import *
from tkinter import messagebox

# 이진탐색 함수 정의
def binarysearch():
    global cnt
    low = 0
    high = len(a) - 1
    key=int(entry.get()) # 엔트리에서 값을 얻어옴
    while low <= high :
        mid = (low + high)//2
        cnt += 1
        if key < a[mid]:
            high = mid - 1
        elif key > a[mid]:
            low = mid + 1
        else:
            messagebox.showinfo('result',str(cnt)+'번만에 success')
            return
    messagebox.showinfo('result','fail')

def last():
    msg='''
문알수업에
열정적으로 참여하신
여러분
수고하셨습니다.
이제 파이썬 실습은 마지막입니다.
끝날때까지 끝난 건 아니니까.
남은 러닝페어와 기말고사도 화이팅입니다.
수고하신 실습조교님께도 뜨거운 박수를..
러닝페어 동료들에게도 따뜻한 말 한마디를 전해보세요..
'''
    messagebox.showinfo('greeting',msg)

# main
w=Tk()
a=[6, 13, 14, 25, 33, 43, 51, 53]
cnt=0
w.title('Binary Search')
label=Label(w,font=(' ',30),text=a)
entry=Entry(w,font=(' ',30),bg='yellow',fg='red')
btn=Button(w,text='이진검색',font=(' ',30),command=binarysearch)
end=Button(w,text='last',font=(' ',30),command=last)
label.pack()
entry.pack()
btn.pack()
end.pack()
w.mainloop()
```

★ 본인폴더 압축 후 아이캠 과제방에 업로드하세요!!

(실습9-1, 실습9-2)