2021년 1학기

5

제어지능SW개발

openCV를 활용한 지능형시스템 개발

교수 도경민 컴퓨터전자공학과

5차시 내용

- 4주차 자기평가 질문
- List / Tuple / Set / Dictionary
- 영상 이해
- 배열
- numpy

4주차 자기평가 질문

- 함수 내에서 정의된 변수는 전역변수와 이름이 동일하더라도 함수 내에서서만 유효하다. 라고 하셨는데, global 예제를 실행시켜보면 전역변수 a 를 함수 내에서 global 하고 이후에 a의 값을 다르게 설정해 주었을 때 a의 값이 변했고, 이후에 함수를 실행시킨 다음의 print(a)의 값이 변한 a의 값으로 출력되었습니다. a의 값이 함수 밖에서도 유효한 이유가 이미 처음에 a를 전역변수로 선언했기 때문인지 궁금합니다.
- 프로그래밍이 재밌어서 여러가지 예제를 찾아서 풀어보고있습니다.
- 1. 교수님이 문제를 해결하신 방식과 아예 다른 방법으로 프로그래밍 했는데 괜찮은가요?
- 2. ex 3-1에서 새로운 문자열을 리스트로 받지않고 처음부터 문자열로 받았는데 상관없나요?
  - 예를 들어 new text = ''라고 선언한 후
  - 문자의 대소문자를 바꾼 후
  - new text = new text + 바뀐 문자
  - 이렇게 작성했습니다.
- 질문을 올렸는데 그 담주 강의에 피드백이 없으면 안올라간건가요?? 매번 토요일 이전에 등록했는데 피드백이 없어서 불안합니다.

4주차 자기평가 질문

- 4주차 4-1-1예제에 대해 질문이 있습니다.

```
---------------------------------------------------------------------------------------
def makeRevStr(text) :
revText = []
for i in range(len(text)) :
if ord('Z') >= ord(text[i]) >= ord('A'):
revText.append(chr(ord(text[i]) + 32 ))
elif ord('z') >= ord(text[i]) >= ord('a'):
revText.append(chr(ord(text[i]) - 32))
else :
revText.append(text[i])
newText = ''.join(revText)
return newText

for i in range(3):
text = input("input string = ")
newText = makeRevStr(text)
print(newText)
---------------------------------------------------------------------------------------
```

text에 문자열을 입력받았는데 문자열 값을 리스트로 변환하지 않고 4라인에 있는 ord(text[i])로 사용했습니다. 리스트로 변환하지 않았는데 오류가 발생하지 않은 이유가 궁금합니다.

4주차 자기평가 질문

- 함수 만드는 부분이 어려워서 연습을 많이 해야할 것 같습니다
- 아직 지역변수와 전역변수의 동작이 어려운 같습니다. 이부분에 대해서 더 공부를 해야 할 것같습니다.
- 1학년 때부터 프로그래밍을 배우면서 문제 푸는 거에 집착하고 막혀서 좌절하고 반복하는 프로그래밍 시간이 있었는데 3학년이 되고 나서야 프로그래밍 공부에 대해서 알게 되고 프로그래밍을 짜기전 왜 생각 하는게 중요한지 알게 된것 같습니다. 감사합니다.!
- 저만 그런건지 강의 중간중간 마이크가 끊기시고 잘 알아듣기 힘들정도로 소리가 이상하게 들리는 부분이 있습니다.

4주차 자기평가 질문

- 과제 관련하여 여쭤 볼 것이 있어서 메시지 드립니다.

  아래는 과제 4-1의 4번 문제인
  ==========
  4) 입력 문자열의 각 알파벳을 순서대로(사전순) 정렬한 문자열을 만들어 출력하시오.
  ex) "hello" -> "ehllo"
  ==========
  에 대한 제 프로그램 입니다.

  중복된 알파벳 입력을 사전순으로 처리하는 부분에서, 코드가 심하게 길어져
  다른 방법이 있을까 고민해 봤지만 쉽게 떠오르지 않습니다.

4주차 자기평가 질문

- 과제 4-4에서 문자열을 정렬하려고 하면

  'str' object does not support item assignment 이라는 에러가 나옵니다.
  이 에러에 대해 찾아보고 저는 문자열은 리스트에서 문장 그 자체가 하나의 원소로 인정되어서 각각의 철자를 변환하는것이 불가능하다고 이해했습니다.
  그래서 이 문제를 해결하기 위해 문자열을 철자 하나씩 끊어 리스트로 저장한 후에 다시 문자열로 합치는 과정을 거쳐야 했습니다.
  이 번거로운 과정 대신 다른 해결 방안이 있는지 궁금합니다

4주차 자기평가 질문

- 과제 4-3 함수 문제인데

```
input_str = str(input("문자열 : "))
def length(input_str):
length = 0
for i in input_str:
length = length + 1
return length
def third(input_str, i):
return input_str[i]
length = length(input_str)
for i in range(length - 1, -1, -1):
result = third(input_str, i)
print(result, end = "")
```

line 5 Unused variable 'i' 라는 경고 메시지가 뜹니다. 인터넷에 찾아보니 i를 사용하지 않아서 그렇다고 하는데 함수로 사용했을 경우에만 이런 경고 메시지가 뜨고 그렇지 않을때는 뜨지 않는데 어떤 이유인지 또 크게 신경써야하는 부분인지 궁금합니다.

4주차 자기평가 질문

제 질문은 다음과 같습니다.

****

Q. 이 코드를 어떤 방식으로 고쳐야 더욱 간결하게 쓸 수 있습니까?

Q. 과제 4-1과 4-2는 별도로 제출하지 않는 과제인가요?

****

강의에서 이 문제를 풀어주실 예정이시라면 답해주지 않으셔도 좋습니다.

감사합니다.

```
dictionary_abc={'a':0, 'b':1, 'c':2, 'd':3, 'e':4, 'f':5, 'g':6, 'h':7, 'i':8, 'j':9, 'k':10, 'l':11, 'm':12, 'n':13, 'o':14,
'p':15, 'q':16, 'r':17, 's':18, 't':19, 'u':20, 'v':21, 'w':22, 'x':23, 'y':24, 'z':25}
dictionary_123={0:'a', 1:'b', 2:'c', 3:'d', 4:'e', 5:'f', 6:'g', 7:'h', 8:'i', 9:'j', 10:'k', 11:'l', 12:'m', 13:'n', 14:'o',
15:'p', 16:'q', 17:'r', 18:'s', 19:'t', 20:'u', 21:'v', 22:'w', 23:'x', 24:'y', 25:'z'}
text=input("알파벳을 입력해 주십시오. ==> ")
print("==========================================================")
list_123=[]
# text의 문자열을 우선순위를 나타낸 숫자로 바꾸어 list_123 리스트에 저장합니다.******

for i in range(0, len(text), 1):
list_123.append(int(dictionary_abc[text[i]]))
```

4주차 자기평가 질문


```
# ************************************************************************
print("◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈ ㉠ 알파벳을 사전순 숫자로 변경하여 리스트로 저장 ◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈₩n₩n",
list_123)

#-----중복횟수를 계산합니다.-----
count_dic={}

for i in list_123:
try: count_dic[i] += 1
except: count_dic[i]=1
print("₩n ◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈ ㉡ 알파벳의 중복횟수를 count_dic 딕셔너리에 저장 ◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈₩n₩n",
count_dic)
#----------------------------

rank_list=[]
result_list=[]

for j in range(0, 26, 1):
rank_list.append('')
```

4주차 자기평가 질문


```
# ************************************************************************
print("◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈ ㉠ 알파벳을 사전순 숫자로 변경하여 리스트로 저장 ◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈₩n₩n",
list_123)

#-----중복횟수를 계산합니다.-----
count_dic={}

for i in list_123:
try: count_dic[i] += 1
except: count_dic[i]=1
print("₩n ◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈ ㉡ 알파벳의 중복횟수를 count_dic 딕셔너리에 저장 ◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈◈₩n₩n",
count_dic)
#----------------------------

rank_list=[]
result_list=[]

for j in range(0, 26, 1):
rank_list.append('')
```

4주차 자기평가 질문


```
first_k=0

for k in list_123:
rank_list[k]=str(k)
if k==first_k:
k=k+1
first_k=k
print("₩n ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ㉢ 빈 리스트에 list[알파벳 순]=알파벳 순 형식으로 저장
◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆₩n₩n", rank_list)
# ex: mylist[0]=0 mylist[11]=11 과 같이 저장하면
# list의 인덱스대로 알파벳이 사전순으로 들어가기 때문에
# 이와 같이 코딩했습니다.


for j in rank_list:
if j!='':
result_list.append(int(j))
print("₩n ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ㉣ 26개의 항목을 갖는 list의 index에 맞춰 알파벳 사전 순위를 저장
◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆₩n₩n", result_list)
```

4주차 자기평가 질문


```
MyList=[]
Count_list=[]

# 중복횟수를 추가해 줍니다.----------
for k in result_list:
MyList.append(dictionary_123[int(k)])
Count_list.append(count_dic[int(k)])
#---------------------------------

print("₩n ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ㉤ MyList에 사전 순으로 정렬된 알파벳의 종류 저장 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆₩n")
print("MyList : ", MyList)
print("₩n ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ㉥ Count_list에 알파벳 각각의 중복횟수를 순서대로 저장 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆₩n")
print("Count_list : ", Count_list)

# 중복횟수를 반영하여 알파벳을 사전순으로 저장할 수 있도록, 마지막으로 빈 리스트를 만듭니다.-------
blankList=[]
#-----------------------------------------------------------------------------------

print("₩n ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ㉦ 중복횟수를 반영하여 빈 리스트 blankList에 사전순 알파벳을 저장
◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆₩n")
```

4주차 자기평가 질문


```
for j in range(0, len(MyList), 1):
for i in range(0, Count_list[j], 1):
blankList.append(MyList[j])
print(' 중복횟수(i) : ', i)
print(blankList, ' --->【 i : ', i, ' || j : ', j, ' || 리스트에 추가 된 사전순 알파벳 :', MyList[j], "】", '₩n')


print("₩n ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◎ 최종 사전순 알파벳 리스트를 문자열로 변환 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆₩n")

print('입력하신 알파벳을 사전순으로 정렬했습니다 : ', ''.join(blankList), '₩n')
```

Data Variable

	순서	값 변경	값 중복
List	순서 사용	가능	가능
Tuple	순서 사용	불가능	가능
Set	순서 없음	가능	불가능
Dictionary	순서 없음	가능	불가능

List

[ ]	*
[start:end:step]	,
[-n]	::
[n]	del
[:n]	if ... in ...
=	if ... not in ...
+	for ... in ...

all()	insert()
any()	len()
append()	list()
clear()	pop()
copy()	remove()
count()	reverse()
extend()	sort()
index()	

Tuple

( )	*
[start:end:step]	,
[-n]	::
[n]	del
[:n]	if ... in ...
=	if ... not in ...
+	for ... in ...

all()	insert()
any()	len()
append()	list()
clear()	pop()
copy()	remove()
count()	reverse()
extend()	sort()
index()	

Set

{ }	del
,	if ... in ...
&	if ... not in ...
|	for ... in ...
-	
^	
>= >	
<= <	
== !=	

all()	isdisjoint()
any()	issubset()
add()	issuperset()
clear()	pop()
copy()	remove()
difference()	symmetric_difference()
difference_update()	symmetric_difference_update()
discard()	union()
intersection()	update()
intersection_update()	

Dictionary

{key:value}
*
,
del
if ... in ...
if ... not in ...
for ... in ...

clear()	pop()
copy()	popitem()
fromkeys()	setdefault()
get()	update()
items()	values()
keys()	

List 함축 사용

- [문장 **for** 변수 **in** 반복값]
- [문장 **for** 변수 **in** 반복값 **if** 조건]

Ex 5-1

입력된 3개의 수 중에서, 차이가 가장 큰 두 수를 출력하시오.

입력된 10개의 수 중에서, 차이가 가장 큰 두 수를 출력하시오.

Ex 5-2

* python에서 제공되는 함수를 사용하지 않고 프로그램을 작성하시오.

1) 입력 문자열을 다음과 같이 출력하시오.

ex) bye
b
yy
eee

2) 입력 문자열의 각 알파벳 사이의 알파벳 개수를 출력하시오.

ex) good
7 0 10

과제 5-1

* python에서 제공되는 함수를 사용하지 않고 프로그램을 작성하시오.

1) 입력 문자열을 알파벳 순으로 포함된 알파벳 수를 출력하시오.

ex) morning
```
g : 1
i : 1
m : 1
n : 2
o : 1
r : 1
```

2) 입력 문자열을 알파벳 순으로 포함된 알파벳 수를 오른쪽과 같이 출력하시오. 빈칸은 제외한다.

ex) nice morning
```
      n
    i n
c e g i m n o r
```