



# Busan science high school

## 2023 Ocean ICT Festival

### 2023 BOIF

B  
29

QR 코드 영역  
QR 삽입 후  
테두리 삭제

Youtube 영상 QR

# 해안 쓰레기로부터 바다를 지키자!!

스위트걸 (2401 권지민 2402 김서진)

## 탐구동기

해양 쓰레기가 많은 요즘, 많은 생물이 피해를 입으며 미세 플라스틱 등에 의해 인간에게까지 많은 영향을 미치고 있다. 이는 해양 생태계의 생산성을 감소시킨다는 것 뿐만 아니라 다양한 문제점이 존재한다. 따라서 해양 오염의 원인을 분석한 뒤 실제로 어떤 성분이 큰 영향을 미치고 어느 정도의 비중을 차지하고 있는지 안 뒤에 해양 생태계 파괴 예방을 위한 빅데이터를 분석하고 안내 프로그램을 제작하였다.

## 프로그램 개요

창 띄우기

프로그램 실행 버튼

해수욕장 종류 선택

오염 정도를 알 수 있는 엑셀 파일 불러오기

기준별 변화 추이를 알 수 있는 그래프

창을 띄워서 해수욕장의 점수 확인

## 융합 분야

- 지구과학 + 생명과학 + 정보과학

IUU 어업은 정직하지 않은 수단을 통해 어획물을 취하는 것을 말하는 단어이다. IUU 어업은 공해를 포함한 국가의 관할 수역까지 다양한 곳에서 이 어업이 진행되고 있으며 세계 어업량 중 34.2%를 차지한다. 인류는 매년 3억 8천만 톤의 플라스틱을 생산하고, 그 중 50% 이상이 일회용의 목적으로 소비된다고 한다.



## 해양환경정보포털

해양 환경 정보 포털 및 국립 해양 조사의원의 인터넷 자료를 수집해 파이썬으로 나타내었다. 버튼을 사용하여 사용자가 선택할 수 있도록 하였으며, 해수욕장 선택 시 년도 별 해수욕장의 다양한 성분 상태나 수질 상태를 알 수 있고 그래프를 보여주어 판단할 수 있도록 한다.

## 코드 작성

```
import tkinter
from tkinter import messagebox
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
win = tkinter.Tk()
win.geometry('450x450')
```

```
Label = tkinter.Label(win, text = "더위에 지든 당신! 해수욕장 여행을 계획중이시군요!")
b1 = tkinter.Button(win, text = "네! 벌써 기대가 됩니다!", command=gotothebeach)
b2 = tkinter.Button(win, text = "아니요.", command=popup)
```

```
Label.pack()
b1.pack()
b2.pack()
```

```
win.mainloop()
```

```
def popup():
    messagebox.showwarning("아쉽군요!", "도움을 드리지 못해 죄송합니다. 다음에 봐요!")
```

```
def gotothebeach():
    win = tkinter.Tk()
    win.geometry('450x450')
    Label = tkinter.Label(win, text = "어디로 가시나요?")
    b1 = tkinter.Button(win, text = "일광해수욕장", command=iikwang)
    b2 = tkinter.Button(win, text = "일산해수욕장", command=iilsan)
    b3 = tkinter.Button(win, text = "나사해수욕장", command=nasa)
    b4 = tkinter.Button(win, text = "해당대학교", command=beach)
    b5 = tkinter.Button(win, text = "가덕도", command=gadeokdo)
    b6 = tkinter.Button(win, text = "주전동물자갈밭해수욕장", command=mongdol)
    b7 = tkinter.Button(win, text = "이 중에 없어요.", command=popup)
```

```
Label.pack()
b1.pack()
b2.pack()
b3.pack()
b4.pack()
b5.pack()
b6.pack()
b7.pack()
```

```
def iikwang():
    plt.rcParams['font.family']='Nanum Gothic'
    for i in range(7):
        kind = ['계수', '무기', '부영양', '수소이온농도', '용존 산소량', '총질소', '부유물질']
        kind.reverse()
        csv = pd.read_csv('C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안정보포털\일광해수욕장.csv', encoding='cp949', index_col='연도')
        csv = csv.drop(columns=kind)
        csv.plot()
        plt.show()
```

```
def iilsan():
    plt.rcParams['font.family']='Nanum Gothic'
    for i in range(7):
        kind = ['계수', '무기', '부영양', '수소이온농도', '용존 산소량', '총질소', '부유물질']
        kind.reverse()
        csv = pd.read_csv('C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안정보포털\일산해수욕장.csv', encoding='cp949', index_col='연도')
        csv = csv.drop(columns=kind)
        csv.plot()
        plt.show()
```

```
def nasa():
    plt.rcParams['font.family']='Nanum Gothic'
    for i in range(7):
        kind = ['계수', '무기', '부영양', '수소이온농도', '용존 산소량', '총질소', '부유물질']
        kind.reverse()
        csv = pd.read_csv('C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안정보포털\나사해수욕장.csv', encoding='cp949', index_col='연도')
        csv = csv.drop(columns=kind)
        csv.plot()
        plt.show()
```

```
def beach():
    plt.rcParams['font.family']='Nanum Gothic'
    for i in range(7):
        kind = ['계수', '무기', '부영양', '수소이온농도', '용존 산소량', '총질소', '부유물질']
        kind.reverse()
        csv = pd.read_csv('C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안정보포털\해당대학교.csv', encoding='cp949', index_col='연도')
        csv = csv.drop(columns=kind)
        csv.plot()
        plt.show()
```

```
def gadeokdo():
    plt.rcParams['font.family']='Nanum Gothic'
    for i in range(7):
        kind = ['계수', '무기', '부영양', '수소이온농도', '용존 산소량', '총질소', '부유물질']
        kind.reverse()
        csv = pd.read_csv('C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안정보포털\가덕도.csv', encoding='cp949', index_col='연도')
        csv = csv.drop(columns=kind)
        csv.plot()
        plt.show()
```

```
def mongdol():
    plt.rcParams['font.family']='Nanum Gothic'
    for i in range(7):
        kind = ['계수', '무기', '부영양', '수소이온농도', '용존 산소량', '총질소', '부유물질']
        kind.reverse()
        csv = pd.read_csv('C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안정보포털\주전동물자갈밭해수욕장.csv', encoding='cp949', index_col='연도')
        csv = csv.drop(columns=kind)
        csv.plot()
        plt.show()
```

```
import tkinter
from tkinter import messagebox
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
win = tkinter.Tk()
win.geometry('450x450')
```

```
def score_gadeokdo():
    win = tkinter.Tk()
    win.geometry('450x450')
    Location = 'C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안'
    File = '가덕도.xlsx'
    hydrogen = 0
    oxygen = 0
    wealthy = 0
    nitrogen = 0
    data_pd = pd.read_excel('{0}\{1}'.format(Location, File), header=None, index_col=None, names=None)
    data_np = pd.DataFrame.to_numpy(data_pd)
    for i in range(5):
        a = data_np[i+1][4]
        hydrogen += a
        oxygen += a
        score_hydrogen = (200 - hydrogen)*0.2
```

```
for i in range(5):
    a = data_np[i+1][5]
    oxygen += a
    score_oxygen = oxygen*0.15
```

```
for i in range(5):
    a = data_np[i+1][6]
    wealthy += a
    score_wealthy = (150 - wealthy)*0.15
```

```
for i in range(5):
    a = data_np[i+1][7]
    nitrogen += a * 0.1
    score_nitrogen = (500 - nitrogen)*0.5
```

```
score = score_hydrogen + score_oxygen + score_wealthy + score_nitrogen
real_score = str(score)
Label1 = tkinter.Label(win, text = '가덕도의 5개년 평균 점수는 다음과 같습니다.')
```

```
Label2 = tkinter.Label(win, text = real_score)
```

```
Label1.pack()
Label2.pack()
```

```
def score_gadeokdo():
    win = tkinter.Tk()
    win.geometry('450x450')
    Location = 'C:\Users\kktjw\OneDrive\바탕 화면\BOIFSS 2023해안'
    File = '가덕도.xlsx'
    hydrogen = 0
    oxygen = 0
    wealthy = 0
    nitrogen = 0
    data_pd = pd.read_excel('{0}\{1}'.format(Location, File), header=None, index_col=None, names=None)
    data_np = pd.DataFrame.to_numpy(data_pd)
    for i in range(5):
        a = data_np[i+1][4]
        hydrogen += a
        oxygen += a
        score_hydrogen = (200 - hydrogen)*0.2
```

```
for i in range(5):
    a = data_np[i+1][5]
    oxygen += a
    score_oxygen = oxygen*0.15
```

```
for i in range(5):
    a = data_np[i+1][6]
    wealthy += a
    score_wealthy = (150 - wealthy)*0.15
```

```
for i in range(5):
    a = data_np[i+1][7]
    nitrogen += a * 0.1
    score_nitrogen = (500 - nitrogen)*0.5
```

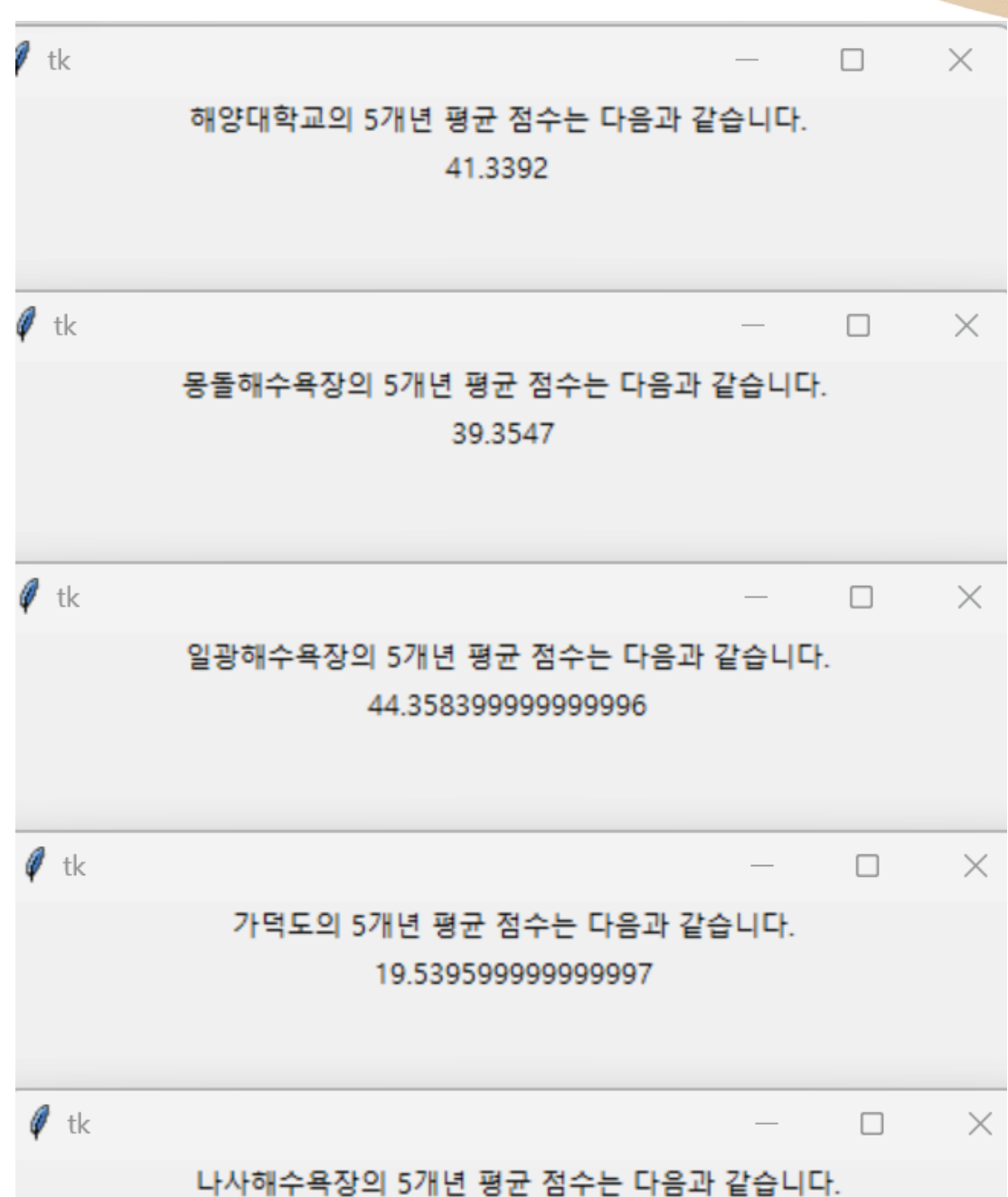
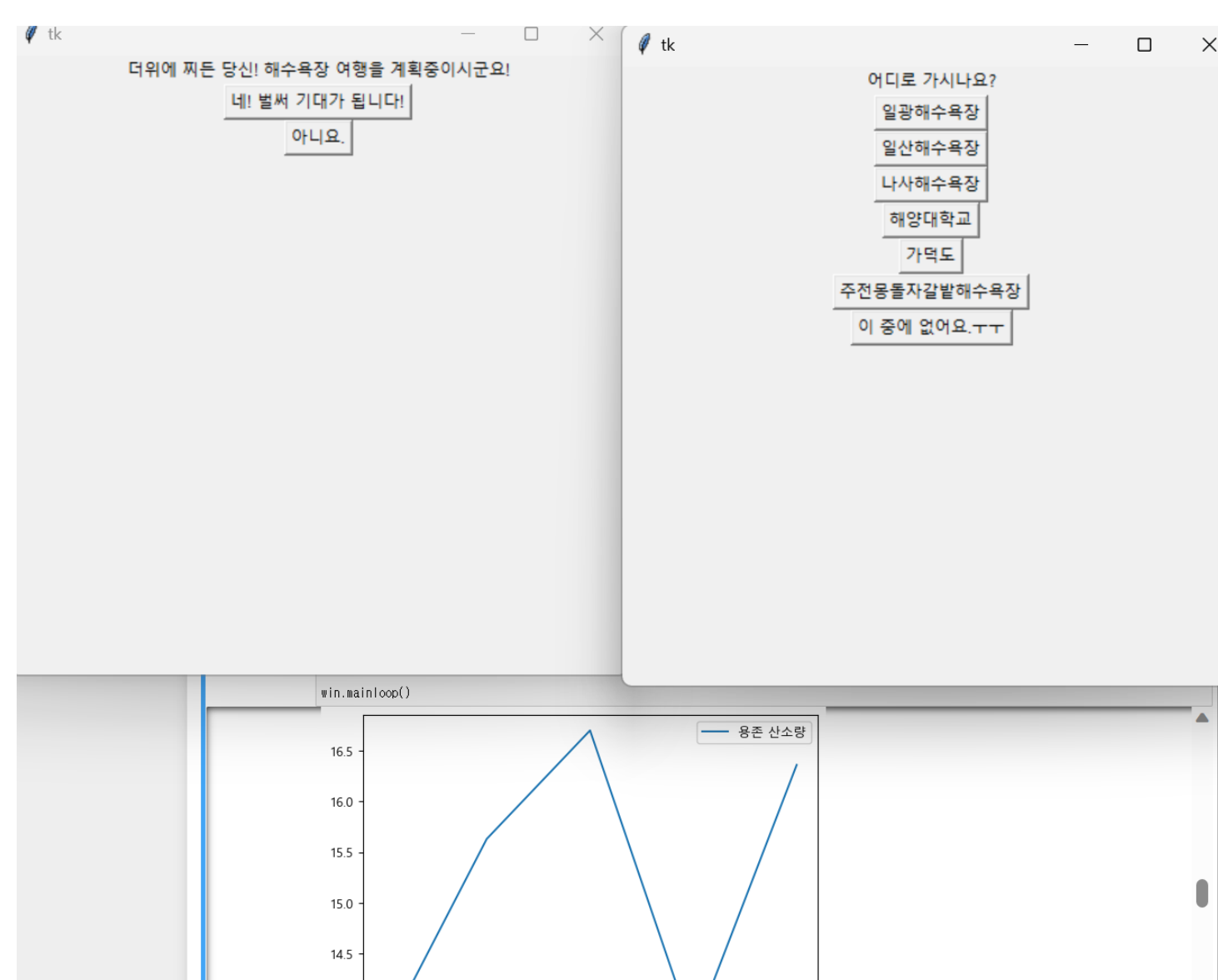
```
score = score_hydrogen + score_oxygen + score_wealthy + score_nitrogen
real_score = str(score)
Label1 = tkinter.Label(win, text = '가덕도의 5개년 평균 점수는 다음과 같습니다.')
```

```
Label2 = tkinter.Label(win, text = real_score)
```

```
Label1.pack()
Label2.pack()
```

나름의 기준을 만들어 점수를 부여하는 코드를 작성하였다. 5년간 각 값의 평균을 내서 점수로 변화하여 해수욕장 별 점수를 나타내었다

## 실행 화면



## 결론 고찰

위 코딩 결과를 바탕으로 분석해보면, 일광 해수욕장의 수질 상태가 가장 좋다는 것을 알 수 있었다. 해안에 영향을 미치는 다양한 요인을 알 수 있었으며 폭 넓은 코딩을 할 수 있게 된 것 같다. 위 프로그램은 사람들로 하여금 더 깨끗한 해수욕장 선택에 도움을 줄 수 있을 것이라 예상되며 추후 다양한 요인들을 참고해 환경오염을 줄이는 것에 기여할 것으로 기대된다.