



Busan science high school

2023 Ocean ICT Festival

2023 BOIF

B
14

QR 코드 영역
QR 삽입 후
테두리 삭제

Youtube 영상 QR

생태계 교란종인 영국갯끈풀의 위치 확인 및 퇴치

정보의 바다 속 생태계 교란종
1507 고민재 1512 김성윤

1. 탐구동기 및 융합분야

영국갯끈풀은 외래종 식물로 번식력이 왕성하여 갯벌생태계를 위협하고, 다른 생물들의 생존을 방해하는 등 많은 악영향을 미칩니다.

따라서 저희 팀은 일반인이 영국갯끈풀로 의심되는 식물을 발견했을 때, 딥러닝을 통해 식물의 정체를 파악하고, 신고까지 쉽게 가능한 사이트 만들기에 도전했습니다.

2. 딥러닝



갯벌에서 많이 발견되는 식물들을 크롤링하여 나온 사진들을 40장씩 저장합니다.

Test 폴더에 있던 학습된 사진들을 기반으로 신고자가 찍은 사진이 무슨 식물인지 판단 합니다.

3. 갯벌 구획화

```
# 갯벌 2차원 배열
list1 = []

list2 = []

value = 1

for y in range(0, 10):

    for x in range(0, 10):
        list1.append(value)    우리가 코딩한 딥러닝

        value += 1

    list2.append(list1)

    list1 = []

for y in range(0, 10):

    for x in range(0, 10):
        print("%3d" % list2[y][x], end="")

    print("")
```

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

각 구역마다 깃발이 존재

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

갯벌을 10X10 형태로 분할하여, 각 칸마다 번호를 매겼습니다.

번호가 적힌 깃발을 통해 신고자가 자신의 위치를 정확히 알 수 있습니다.

4. 사용자 신고

```
# 사용자 위치를 2차원 평면에 표현 후 로봇이 갈 거리 계산
place = int(input('당신의 위치는?'))
#
p1=place
print("현재 로봇은 '0'위치에 있습니다. (1의 왼쪽)")

cnt=0
while place>10:
    place -= 10
    cnt+=1
r=cnt+place

print(f'로봇이 앞으로 {place}칸, 오른쪽으로 {cnt}칸 (총 {r}칸) 만큼 이동해야 하니깐 조금만 기다려주세요')

# 로봇 도착 확인 및 관리자에게 위치전송
answer=str(input("로봇이 도착했나요? 도착했다면 '네', 10분 동안 도착하지 않았다면 '아니요'라고 답해주세요"))

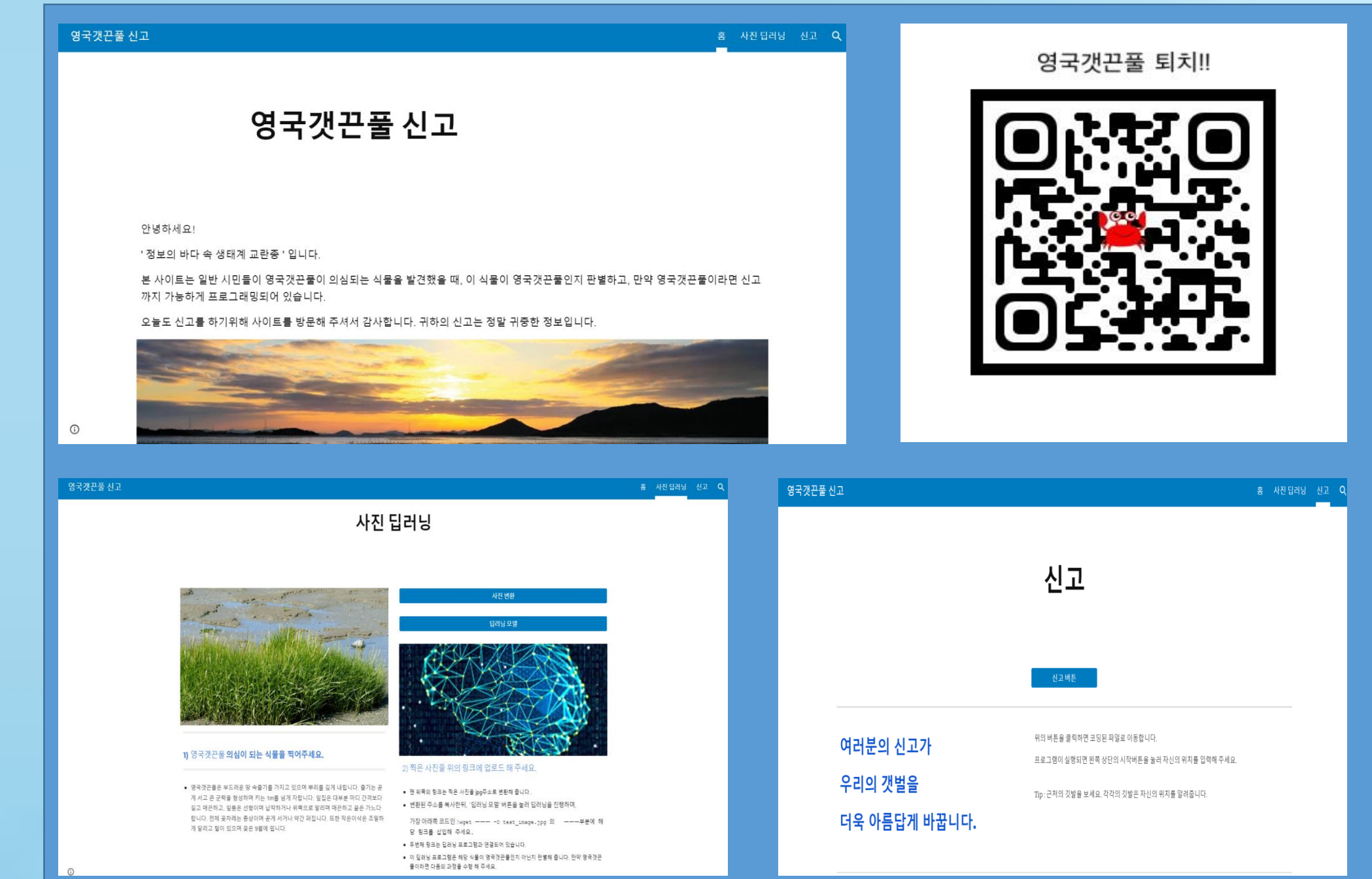
if answer == "네":
    print('신고해주셔서 감사합니다')
    plant=p1, "영국갯끈풀 발견 지역"]
    print(plant)
    # plant를 관리자의 폰에 전송
    # 이후 로봇을 p11 에 이동시키고 붉은 빛이 들어오게 한다.
elif answer == '아니요':
    print('죄송합니다 로봇에게 문제가 생긴것 같습니다. 다시한번 시도해 주세요..')
# 관리자의 폰으로 로봇에 문제가 생겼다는 이상 메시지를 전송한다
else: print("네" 또는 '아니요'로만 답해주시기 바랍니다.")

당신의 위치는?53
현재 로봇은 '0'위치에 있습니다. (1의 왼쪽)
로봇이 앞으로 3칸, 오른쪽으로 5칸 (총 8칸) 만큼 이동해야 하니깐 조금만 기다려주세요
로봇이 도착했나요? 도착했다면 '네', 10분 동안 도착하지 않았다면 '아니요'라고 답해주세요네
신고해주셔서 감사합니다
[53, '영국갯끈풀 발견 지역']
```

신고자가 신고를 할 때, 영국갯끈풀의 위치에 관한 정보를 얻을 수 있습니다.

옆의 코드는 택시기하를 통해 로봇이 얼마만큼 가야 하는지도 알려줍니다.

5. 사이트 소개



위의 3단계를 한번에 처리 할 수 있는 인터넷 사이트를 개설했습니다.

이 사이트를 통해 신고자는 신고하려는 풀이 영국갯끈풀인지 확인할 수 있고, 신고또한 가능합니다.

QR코드를 찍어보세요!

6. 기대 효과 및 향후 발전계획

이렇듯 새로운 방식은 사용자의 신고로 얻은 위치만 로봇이 가서 영국갯끈풀을 제거하는 방식으로, 인력과 비용을 아낄 수 있으며 생태계 또한 안정 됩니다.

향후 로봇이 해당위치로 가서 영국갯끈풀을 제거하는 코드를 만들어서 상용화가 가능하게 할 예정입니다.

7. 결론

우리가 코딩한 딥러닝 프로그램, 신고 사이트를 이용한다면 누구나 영국갯끈풀이 맞는지 확인하고, 신고가 가능합니다. 따라서 인력과 비용을 줄일 수 있으며, 향후 영국갯끈풀을 스스로 제거 가능한 로봇까지 만든다면 더욱 효과적인 영국갯끈풀 퇴치가 가능할 것입니다.