

2021년 1학기

8

제어지능SW개발

openCV를 활용한 지능형시스템 개발

교수 도경민

컴퓨터전자공학과

8차시 내용

2

- 7주차 자기평가 질문
- 배열의 이해와 활용
- 프로그래밍 (배열 활용)

- 1학년 때 c언어를 배울 때 배열과 포인터가 어려웠고 제대로 이해도 못한채 학기가 종료되었는데 이번학기에 파이썬으로 다시 한번 배열을 배울 땐 더 열심히 배워서 내걸로 만들어 보겠습니다.
- 생각을 정리하는것을 연습하고있습니다.
- numpy 설치하는 2번째 과정에서 에러가 발생하여 예제문제들을 실행시키지 못하였습니다.
- 패키지가 다운이 안됩니다.

new terminal을 누르고 창에다가 python.exe -m pip install --upgrade pip 이것을 누르면 교수님 처럼 다운받는게 아니라 아무 반응이 없이

```
PS C:\Users\bobo3\Desktop\python\week 7> python.exe -m pip install --upgrade pip
```

```
PS C:\Users\bobo3\Desktop\python\week 7>
```

이렇게 무한 반복 됩니다. 어떻게 문제 인지 모르겠습니다

- 점차 이해하는 과정에 소요되는 시간이 짧아지고 있는 것 같습니다. 감사합니다.

- 교수님께서 numpy를 설명해주시면서 말씀해주셨다시피 수업시간에 배운 함수뿐만 아니라 여러 함수를 조사해서 활용하는 것도 좋다고 하셨는데, 여러 함수를 사용하면서 동작방식을 알고 폭넓게 자신의 생각을 정리하는 능력을 기르는 것이 좋은지, 먼저 기초를 사용해 자신의 생각을 정리하는 능력을 적립한 이후에 다양한 함수를 써보는 것이 좋은지 추천하시는 우선순위가 있으신지 궁금합니다.
- 질문 사항은 없습니다. 항상 자세하고 친절하게 설명해 주셔서 개념이 쉽게 이해가 됩니다. 아직 부족한 실력인 만큼 더욱 분발하도록 하겠습니다. 감사합니다.
- 7주차 강의를 들어보니까 난이도가 많이 어려워진 것 같습니다. 공부량을 늘려야 할 것 같습니다.
- python이 array를 지원하지 않기 때문에 numpy 패키지를 불러와야 한다는 것은 이해를 했지만, list와 array가 정확하게 어떤 차이가 있기에 굳이 패키지를 불러와서 array를 사용해야하는지 궁금합니다.
둘 다 다차원으로 사용이 가능하다는 것과 인덱스를 이용하여 접근이 가능하다는 공통점이 있기에 큰 차이를 모르겠습니다.

- 수업을 듣고 예제를 풀 때 최대한 생각을 정리하면서 풀고 있습니다.
- signed와 unsigned에 대해 자세히 알려주시면 감사하겠습니다.
- 7주차의 강의 음성이 다른 주차의 비해 조금 작은것 같습니다. 교수님 음성이 잘 들리지 않아 가능하다면 소리를 조금 높여주실 수 있을까 하여 질문 드립니다.
5주차 3번째를 보려는데 클릭을 하면 동영상이 존재하지 않습니다. 라고 뜨면서
동영상이 실행되지 않습니다. 한번 확인 부탁드립니다.
- 전에 풀지 못했던 과제를 다시 연습장에 정리하며 풀어봤는데 더 잘 풀리는 것 같습니다

- `np.array([원소 값, 원소 값 ...])`
- `np.array([원소 값, 원소 값 ...], (원소 값, 원소 값 ...), ..., dtype=데이터 유형)`
- `np.arange(갯수)`
- `np.arange(시작, 불포함 끝), np.arange(시작, 불포함 끝, 증감)`
- `np.arange(시작, 불포함 끝, dtype=데이터 유형)`
- `np.reshape(총수, 행수, 열수)`
- `np.linspace(시작, 포함 끝, 갯수)`
- `np.zeros((행수, 열수))`

- 1차원 : 배열명[위치]
- 2차원 : 배열명[행위치, 열위치], 배열명[행위치][열위치]
- “시작:불포함끝” 사용 가능
- “시작:불포함끝:증감” 사용 가능
- - 값 사용 가능
- 위치 지정을 배열로 사용 가능
 - ex) 배열명[np.array([2,3,4])]
- Boolean 값으로 항목 선택 가능
 - 해당 위치가 True이면 값 선택



- 배열의 크기
- 배열의 각 항목의 위치
- 규칙의 발견
- 조건의 발견
- 규칙적 또는 조건적 반복 사용

- 1) 7부터 26까지의 값을 가지는 4x5 배열을 만들어 배열값을 출력하시오.
- 2) 1부터 24까지의 값을 가지는 1차원 배열을 만들어 출력하고, 이 1차원 배열로 만들 수 있는 2차원 배열을 모두 만들어 배열 크기와 배열값을 출력하시오.

1) 7부터 26까지의 값을 가지는 4x5 배열을 만들어 배열값을 출력하시오.

		column(열)				
		0	1	2	3	4
row (행)	0	7	8	9	10	11
	1	12	13	14	15	16
	2	17	18	19	20	21
	3	22	23	24	25	26

2) 1부터 24까지의 값을 가지는 1차원 배열을 만들어 출력하고, 이 1차원 배열로 만들 수 있는 2차원 배열을 모두 만들어 배열 크기와 배열값을 출력하시오.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

1부터 30까지의 1차원 배열을 만들고 다음 각 물음을 처리하는 프로그램을 각각 작성하시오.

- 1) 짝수번 항목의 합을 구하여 출력하시오.
- 2) 홀수번 항목의 합과 짝수번 항목의 합의 차를 출력하시오.
- 3) 배열의 정가운데를 기준으로 서로 마주보는 항목을 곱하여 새로운 배열로 저장하여 출력하시오.

1부터 30까지의 1차원 배열을 만들고 다음 각 물음을 처리하는 프로그램을 각각 작성하시오.

1) 짝수번 항목의 합을 구하여 출력하시오.

0	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
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

1부터 30까지의 1차원 배열을 만들고 다음 각 물음을 처리하는 프로그램을 각각 작성하시오.

2) 홀수번 항목의 합과 짝수번 항목의 합의 차를 출력하시오.

0 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

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1부터 30까지의 1차원 배열을 만들고 다음 각 물음을 처리하는 프로그램을 각각 작성하시오.

3) 배열의 정가운데를 기준으로 서로 마주보는 항목을 곱하여 새로운 배열로 저장하여 출력하시오.

0 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

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- 1) 1부터 순서대로 값을 가지는 9x9 배열을 만들어 출력하시오.
그림은 5x5 배열을 예로 들어 설명하였으니, 프로그램은 9x9 배열로 작성합니다.
이후 문제는 이 배열을 사용하여 프로그래밍 합니다.

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

- 2) 1)의 배열에서 그림과 같은 위치의 항목의 합을 구하시오.
(그림은 5x5 배열을 예로 설명하였음.)

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

- 3) 1)의 배열 안쪽의 5x5 항목값을 제공한 배열을 만들어 출력하시오.
그림은 5x5 배열을 예로 들어 설명하였으니, 프로그램은 9x9 배열로 작성합니다.

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

→

1	6	11	16	21
2	49	144	289	22
3	64	169	324	23
4	81	196	361	24
5	10	15	20	25

- 4) 1)의 배열 안쪽의 5x5 항목값을 대칭한 배열을 만들어 출력하시오.

대각선 항목을 기준으로 대칭합니다.
그림은 5x5 배열을 예로 들어
설명하였으니, 프로그램은 9x9 배열로
작성합니다.

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

→

1	6	11	16	21
2	7	8	9	22
3	12	13	14	23
4	17	18	19	24
5	10	15	20	25

- 1) 1부터 순서대로 값을 가지는 9x9 배열을 만들어 출력하시오.
그림은 5x5 배열을 예로 들어 설명하였으니, 프로그램은 9x9 배열로 작성합니다.
이후 문제는 이 배열을 사용하여 프로그래밍 합니다.

		column(열)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
row (행)	0	1	10	19	28	37	46	55	64	73
	1	2	11	20	29	38	47	56	65	74
	2	3	12	21	30	39	48	57	66	75
	3	4	13	22	31	40	49	58	67	76
	4	5	14	23	32	41	50	59	68	77
	5	6	15	24	33	42	51	60	69	78
	6	7	16	25	34	43	52	61	70	79
	7	8	17	26	35	44	53	62	71	80
	8	9	18	27	36	45	54	63	72	81

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

2) 1)의 배열에서 그림과 같은 위치의 항목의 합을 구하시오.
(그림은 5x5 배열을 예로 설명하였음.)

		column(열)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
row (행)	0	1	10	19	28	37	46	55	64	73
	1	2	11	20	29	38	47	56	65	74
	2	3	12	21	30	39	48	57	66	75
	3	4	13	22	31	40	49	58	67	76
	4	5	14	23	32	41	50	59	68	77
	5	6	15	24	33	42	51	60	69	78
	6	7	16	25	34	43	52	61	70	79
	7	8	17	26	35	44	53	62	71	80
	8	9	18	27	36	45	54	63	72	81

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25