

1학년 수강 과목을 통한 학부 예측 프로그램 프로젝트

한동대학교 18학번들의 수강과목을 통한 학부를 예측하는 AI 프로젝트

모두를 위한 인공지능 Final project - 11조
윤희원(21600481)/김유빈(21900167)

1. 프로젝트 데이터 수집

가상의 이름, 학기 수, 1 전공, 2 전공, 학부, 학기, 수강과목, 과목코드등의 데이터를 교무처로부터 수집했습니다.

AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	ICT 응용 입문	GC510002	07	2	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	채플(한국어) 1	GEK10001	01	0	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	공동체치리다심훈련1	GEK10008	01	0.5	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	창조와 진화	GEK10011	01	2	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	한동인성교육	GEK10015	04	1	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	미술의 이해	GEK10062	01	3	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	생활속의 생명과학	GEK10070	01	3	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	신앙탐론	GEK20016	01	3	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	성경의 이해	GEK20058	11	2	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	정치학개론	ISE10051	02	3	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	사회복지개론	CSW10004	01	3	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	영 프로그래밍	GC510003	07	3	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	코너스톤 창의과제	GC510017	03	2	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	English foundation	GC510052	01	3	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	채플(한국어) 2	GEK10002	01	0	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	공동체치리다심훈련2	GEK10009	01	0.5	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	1학년 세미나	GEK10075	01	1	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	기독교의 이해	GEK20059	03	2	N
AAE\wad2WeolIKH3nbvQnU80	4	2	입학	상당심리사회복지학부	상당심리학(33)	사회복지학(33)	2018	기	경영학입문	MEC10002	01	3	N
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	ICT 응용 입문	GC510002	03	2	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	중국어1	GC510037	04	3	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	English Communication	GC510053	06	3	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	채플(한국어) 1	GEK10001	01	0	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	공동체치리다심훈련1	GEK10008	01	0.5	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	한동인성교육	GEK10015	05	1	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	1학년 세미나	GEK10075	01	1	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	서양의 역사와 문화	GEK10088	02	3	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	성경의 이해	GEK20058	08	2	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	기독교 변증학	GEK20062	02	3	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	C 프로그래밍	GC510058	04	3	Y	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	채플(한국어) 2	GEK10002	01	0	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	공동체치리다심훈련2	GEK10009	01	0.5	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	창조와 진화	GEK10011	01	2	N	
AAE0PGu4CbBeyio4sLYdr+r	4	2	입학	생명과학부	생명과학(33)	Global Entrepre2018	기	일반생물학	GEK10057	01	3	N	

2. 프로젝트 데이터 가공

각각의 과목들의 이름을 0-200까지의 숫자로 표현합니다. 여기서 학부선택에 별로 영향을 끼치지 않는 한동인성교육, 채플(한국어,영어), 공동체 리더십 훈련, 창조와 진화는 0으로 표현합니다.

1학기										2학기										선택전공																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3	1	32	0	0	0	55	53	65	0	0	0	7	103	61	104	109	116	0	0	0	전자공학심화																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
6	0	0	0	0	44	27	47	53	61	0	9	76	3	17	0	0	24	103	66	0	0	상담심리학(33)	사회복지학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6	2	32	0	0	0	24	57	53	49	0	74	0	0	34	96	21	57	113	0	0	생명과학(33)	Global Entrepreneurship(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	3	17	0	0	0	51	19	29	53	0	75	77	83	32	0	0	46	103	122	0	0	컴퓨터공학(40)	경영학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9	3	32	0	0	0	6	0	44	53	0	76	1	0	0	55	26	103	117	0	0	0	시각디자인(33)	상담심리학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5	4	17	0	0	0	29	48	0	0	0	77	86	83	90	0	0	110	42	49	0	0	컴퓨터공학심화																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	2	17	0	0	0	48	53	65	0	75	77	86	83	3	0	0	63	103	0	0	0	상담심리학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	5	17	0	0	0	28	55	53	0	77	86	83	32	0	0	24	48	103	49	0	0	컴퓨터공학학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	1	33	0	0	45	0	21	53	66	0	9	76	3	17	0	0	0	52	113	0	0	0	사회복지학(33)	경영학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
10	6	17	0	0	2	52	35	53	60	0	11	76	0	0	0	24	21	55	103	0	0	0	공연영상학(33)	공연영상학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
10	6	17	0	0	2	33	21	55	53	0	78	89	11	76	0	0	0	0	19	0	0	0	공연영상학(33)	공연영상학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	7	22	0	0	0	0	53	65	0	0	79	12	97	0	27	24	49	66	0	0	0	0	언론정보학(33)	언론정보학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
10	6	17	0	0	0	21	58	49	0	0	11	1	32	0	0	24	55	93	121	0	0	0	경영학(33)	경영학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	77	38	0	0	0	52	103	120	0	0	0	Global Management(33)	Information Technology(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6	19	22	0	0	46	21	57	53	70	0	77	3	32	0	0	0	52	61	122	125	0	0	0	ICT융합(33)	국제지역학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	20	28	0	0	0	0	34	24	48	0	77	86	98	4	83	0	30	114	123	0	0	0	0	전자공학심화																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
11	6	33	0	0	0	19	35	46	53	0	80	76	0	0	103	71	111	66	0	0	0	0	0	국제지역학(33)	시각디자인(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
12	6	17	0	0	0	2	21	28	53	0	81	77	83	87	5	0	0	0	48	0	0	0	0	0	컴퓨터공학(33)	컴퓨터공학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11	5	34	0	0	0	24	57	55	53	0	82	90	98	0	0	0	94	96	26	0	0	0	0	0	생명과학(45)	생명과학(45)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11	6	17	0	0	0	27	24	54	62	0	79	13	32	0	0	0	40	49	66	0	0	0	0	0	공연영상학(33)	공연영상학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	1	35	0	0	19	28	48	53	0	0	83	17	74	0	0	0	96	114	113	0	0	0	0	0	전자공학심화	전자공학심화																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	34	105	112	0	0	0	0	0	0	0	Information Technology(33)	Information Technology(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10	6	36	0	0	0	23	53	66	0	0	76	17	0	0	52	44	57	103	0	0	0	0	0	0	공연영상학(33)	공연영상학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	21	17	0	0	0	25	19	55	39	53	76	31	32	93	0	0	24	0	49	121	0	0	0	0	0	언론정보학(33)	언론정보학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11	6	3	0	0	0	24	46	53	71	0	16	91	88	18	0	0	0	112	71	0	0	0	0	0	0	제품디자인(33)	제품디자인(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
9	0	37	2	0	47	6	21	39	53	0	12	76	0	0	0	0	96	63	68	0	0	0	0	0	0	영어(33)	상담심리학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5	22	21	0	0	28	7	48	53	0	0	77	83	32	0	0	0	0	114	103	0	0	0	0	0	0	0	도시환경공학(33)	도시환경공학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12	5	3	0	0	48	35	22	19	0	0	83	76	87	0	0	0	51	21	118	113	0	0	0	0	0	0	컴퓨터공학(40)	컴퓨터공학(40)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8	5	3	0	0	0	17	21	48	53	0	79	76	96	0	0	0	19	47	113	0	0	0	0	0	0	0	경영학(33)	경영학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
13	23	17	0	0	47	21	53	66	0	0	9	91	32	0	0	0	0	40	24	103	0	0	0	0	0	0	0	도시환경공학(33)	도시환경공학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	6	38	0	0	0	52	59	53	0	0	11	76	99	22	0	0	40	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	도시환경공학(33)	도시환경공학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	24	39	0	0	0	53	54	67	0	0	5	92	17	0	0	33	94	34	61	68	0	0	0	0	0	0	0	0	제품디자인(33)	제품디자인(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
6	25	17	0	0	0	53	65	66	0	84	76	87	0	0	94	24	21	47	93	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	상담심리학(33)	상담심리학(33)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

3. 이 데이터를 Python에서 읽어들이고 수 있는 데이터의 형태인 CSV파일로 만듭니다.

class1																						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	32	0	0	0	0	55	53	65	0	0	0	7	103	61	104	109	116	0	0	0	
6	0	0	0	0	44	27	47	53	61	0	9	76	3	17	0	0	24	103	66	0	0	
6	2	32	0	0	0	24	57	53	49	0	74	0	0	0	34	96	21	57	113	0	0	
8	3	17	0	0	0	51	19	29	53	0	75	77	83	32	0	0	0	46	103	122	0	
9	3	32	0	0	0	6	0	44	53	0	76	1	0	0	55	26	103	117	0	0	0	
5	4	17	0	0	0	0	29	48	0	0	77	86	83	90	0	0	110	42	49	0	0	
5	2	17	0	0	0	0	48	53	65	0	75	77	86	83	3	0	0	63	103	0	0	
8	5	17	0	0	0	0	28	55	53	0	77	86	83	32	0	0	24	48	103	49	0	
6	1	33	0	0	45	0	21	53	66	0	9	76	3	17	0	0	0	52	113	0	0	
10	6	17	0	0	2	52	35	53	60	0	11	76	0	0	0	24	21	55	103	0	0	
10	6	17	0	0	2	33	21	55	53	0	78	89	11	76	0	0	0	0	19	0	0	
2	7	22	0	0	0	0	53	65	0	0	79	12	97	0	27	24	49	66	0	0	0	
10	6	17	0	0	0	21	58	49	0	0	11	1	32	0	0	0	24	55	93	121	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	77	38	0	0	0	0	52	103	120	0	
6	19	22	0	0	46	21	57	53	70	0	77	3	32	0	0	0	0	52	61	122	125	
5	20	28	0	0	0	0	34	24	48	0	77	86	98	4	83	0	0	30	114	123	0	
11	6	33	0	0	0	19	35	46	53	0	80	76	0	0	103	71	111	66	0	0	0	
12	6	17	0	0	0	2	21	28	53	0	81	77	83	87	5	0	0	0	48	0	0	
11	5	34	0	0	0	24	57	55	53	0	82	90	98	0	0	0	94	96	26	0	0	
11	6	17	0	0	0	27	24	54	62	0	79	13	32	0	0	0	40	49	66	0	0	
5	1	35	0	0	19	28	48	53	0	0	83	17	74	0	0	0	96	114	113	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	34	105	112	0	0	0	0	
10	6	36	0	0	0	23	53	66	0	0	76	17	0	0	52	44	57	103	0	0	0	
5	21	17	0	0	0	25	19	55	39	53	76	31	32	93	0	0	24	0	49	121	0	

<한동대학교 18학번들이 1학년때 수강한 수강과목을 csv형태로 변환>

maj	
0	
1	
3	
2	
1	
4	
1	
3	
1	
3	
4	
5	
6	
5	
6	
7	
1	
8	
9	
2	
5	
1	
7	
5	
9	

<한동대학교 학생들이 선택할 수 있는 학부를 csv형태로 변환>

- MNIST를 이용해서 코드를 구성합니다. csv파일로 변환된 데이터를 읽고 반복학습으로 오차를 줄여 학부를 예측합니다.

```

jupyter School prediction1 Last Checkpoint: 7분 전 (autosaved)
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3
In [6]: import imp
import joy
imp.reload(joy)
import csv
import numpy as np

%matplotlib inline

data1 = np.genfromtxt("C:\python\class1.csv", dtype=int, delimiter=',', names=True, encoding='UTF8')
#각 학생이 어떠한 과목을 수강하였는지를 숫자로 표현한 가공 데이터(class1)를 읽어들인다.
data2 = np.genfromtxt("C:\python\major1.csv", dtype=int, delimiter=',', names=True, encoding='UTF8')
#각 학생이 어떠한 학부를 선택하였는지를 숫자로 표현한 가공 데이터(major1)을 읽어들인다.

X = np.zeros((600, 200), dtype = np.int32)
Y = np.zeros((600), dtype = np.int32)

for i in range(600):
    for j in range(22): #0으로 초기화된 전체 과목들 중 학생이 수강한 과목의 경우 해당 인덱스의 값을 1로 변환
        if data1[i][j] != 0:
            X[i][data1[i][j]] = 1

for k in range(600): #각각의 학생이 최종적으로 선택한 학부의 데이터를 입력
    Y[k] = data2[k][0]-1

# set hyperparameters and instantiate the class object
n_x, n_h, n_y = 200, 100, 12
nn = MnistBGD_LS(n_x, n_h, n_y, eta = 0.2, epochs = 6000)

# train the model
nn.fit(X, Y)
accuracy = nn.evaluate(X, Y)
print('MNIST classification accuracy {}'.format(accuracy))

W1.shape=(100, 200), W2.shape=(12, 100)
Training epoch 0/6000.
Training epoch 1000/6000.
Training epoch 2000/6000.
Training epoch 3000/6000.
Training epoch 4000/6000.
Training epoch 5000/6000.

```

<http://localhost:8888/notebooks/School%20prediction1.ipynb>