

불법복제불허		2021년도 제 1회 ACE코딩강사 AI파이썬 실기평가	
시행일	2021년 0월 0일	성명	

- ◆ 완성된 프로젝트는 자격증-시험응시에 압축하여 업로드 하시오.  
예) 파이썬\_성명.zip
- ◆ 프로젝트 파일명은 “문항번호”로 제출해 주시기 바랍니다. 예) 1번 문제일 경우 : 1.inpyb
- ◆ 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오.
- ◆ 총 문항 수는 필기(필답형) 3문항, 실기(필답형) 2문항, 실기형(작품형) 5문항입니다.

※ [1~3] 필기형 문제입니다.

1. 문제를 풀고 답안지에 답안을 작성하십시오. (10점)

1-1. 다음은 머신러닝 모델을 만들기 위한 알고리즘이다. 분류 모델을 만들기 위한 알고리즘을 모두 골라 번호를 적으시오. (5점)

① K-최근접이웃 분류

② DecisionTree

③ Logistic Rearession

④ Random Froest

⑤ Liniear Regression

⑥ K-means Clustering

⑦ PCA

1-2. 사이킷 런 라이브러리에서 머신러닝 모델을 만드는 과정에 필요한 함수명을 쓰시오. (5점)

훈련세트/테스트세트 나누기	㉠
모델 훈련하기	㉡
예측하기	㉢

2. 문제를 풀고 답안지에 답안을 작성하시오. (10점)

2-1. 컴퓨팅사고력의 구성요소 5가지를 순서대로 쓰시오. (5점)

컴퓨팅 사고력의 구성요소	설명
㉠	어떤 문제를 다룰 수 있는 작은 것으로 나누는 것
㉡	어떤 문제나 현상에서 반복되는 성질의 것 또는 그러한 규칙을 찾는 것.
㉢	패턴을 만드는 일반 원칙을 정하는 것. 또는 모델링이나 시뮬레이션을 통해 자료를 표현하는 과정 전체
㉣	문제를 풀기 위한 단계적인 절차 또는 문제를 해결하기 위한 일련의 단계를 절차적으로 표현하는 과정 전체
㉤	문제를 풀기 위해 컴퓨터가 해야 할 일을 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어(Programming language 또는 code)로 만들어보는 것. 또는 문제를 해결하기 위한 프로그래밍과 이를 실행하는 과정 전체

2-2. 다음은 어떤 교수법에 대한 설명인지 쓰시오.(2점)

수업의 진행에 앞서 학생이 교수자가 제공하는 수업 동영상으로 미리 공부하고, 교실에서는 동영상의 내용을 토대로 토론이나 과제 풀이를 수행하는 수업 진행방식을 말한다.

전통적인 수업 방식에서는 교수자의 일방적인 지식 전달이 교실 수업의 주된 활동이 되지만, 이 학습방법은 학습자가 교실수업 전(Pre-class)에 배워야 할 지식을 습득하게 되어 실제 수업시간에는 학생들이 사전에 습득한 지식을 적용해보는 토론, 토의, 문제해결, 프로젝트학습 등의 활동에 참여하게 되어 교수자와 학습자 간의 상호작용에 더 많은 시간을 사용할 수 있다.

교수자는 조력자의 역할을 수행하며 학습자들의 과제해결에서 생기는 문제들을 도와주고 힌트를 제공한다거나 관점을 전환시킬 수 있는 질문을 통해 사고를 더 확장해 나갈 수 있다.

2-3. 인공지능 교육의 목표 역량에 내용이다. 빈 칸에 알맞은 단어를 적으시오.(3점)

인공지능 교육의 목표 역량은 인공지능 리터러시를 갖추고, 현재의 컴퓨팅 사고력과 소프트웨어 교육 역량을 기반으로, 인공지능의 기능을 적용하여 창의적 산출물을 만들어 낼 수 있는 역량을 주요 목표로 한다. 이것은 다른 분야와 ( )을 스스로 끌어낼 수 있는 기본 역량이 될 수 있다.

3. 답안지에 답안을 작성하고 프로그램을 구현하시오. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기3.inpyb] (10점)

◆ 암스트롱의 수는 세 자리의 정수 중에서 각 자리의 수를 세 제곱한 수의 합과 자신이 같은 수이다.

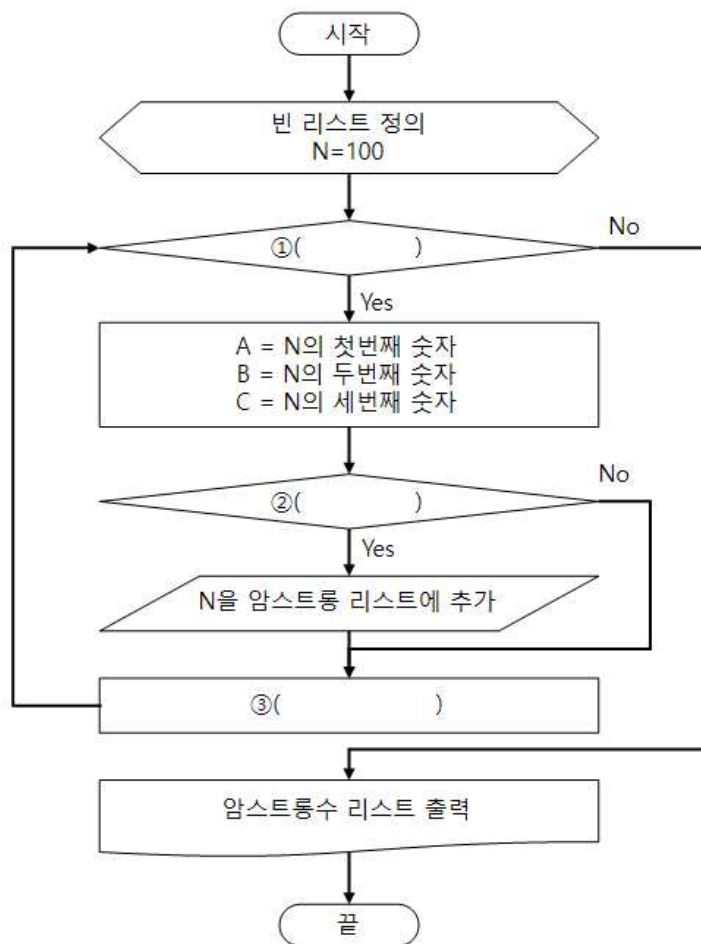
아래와 같이 암스트롱 수를 구하는 순서도의 빈칸을 작성하고 while문을 이용하여 암스트롱 수를 구하는 프로그램을 구현하시오. (10점)

- 암스트롱 수가 될 조건:  $ABC = A \times A \times A + B \times B \times B + C \times C \times C$

1) 순서도의 빈 칸을 작성하시오.(4점)

(※ 답안은 답안지에 작성하시오.)

〈순서도〉



2) 암스트롱 수를 구하는 프로그램을 구현하시오. (6점)

(※ 실기3.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 3.inpyb로 저장하시오.)

[실행결과]

☞ [153, 370, 371, 407]

※ [4~5] 빈 칸에 알맞은 내용을 넣어 프로젝트를 완성하시오.

4. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기4.inpyb] (10점)

◆ 자동판매기를 시뮬레이션하는 프로그램이다. 프로그램의 동작은 다음과 같다.

자동판매기는 사용자로부터 투입한 돈과 물건 값을 입력받는다. 물건 값은 100원 단위라고 가정한다.  
프로그램은 잔돈을 계산하여 출력한다. 자동판매기는 동전 500원, 100원짜리만 가지고 있다고 가정한다.

아래 실행예시와 같이 동작하도록 코드의 빈 칸을 완성하시오.

[ 실행예시 ]

```
➤ 투입한 돈:5000
  물건값:2600
  거스름돈:2400
  500원 동전의 갯수 :4
  100원 동전의 갯수 :4
```

[ 코드 ]

```
# 투입한 돈과 물건 값 입력
money = int(input("투입한 돈:"))
price = int(input("물건값:"))

# 거스름돈 계산
change = ①_____
print(f'거스름돈:{change}')

# 거스름돈의 500원 동전 개수 계산
coin500s = ②_____

# 500원 동전을 거스르고 남은 거스름돈 계산
change = ③_____

# 거스름돈의 100원 동전 개수 계산
coin100s = ④_____

# 거스름돈 동전 갯수 출력
print(f"500원 동전의 개수 :{coin500s}")
print(f"100원 동전의 개수 :{coin100s}")
```

(※ 실기4.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 4.inpyb로 저장하시오.)

## 5. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기5.inpyb, 실기5.csv] (10점)

◆ 학생들의 과목별 시험 성적을 관리하는 프로그램이다.

실기5.csv 파일을 사용하여 아래에서 지시하는 프로그램을 작성하시오.

```
import pandas as pd
df = pd.read_csv('실기5.csv')
```

# 데이터프레임의 정보를 확인한다.

① \_\_\_\_\_

[ 실행예시 ]

```
>>> <class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 7 entries, 0 to 6
Data columns (total 4 columns):
 #   Column        Non-Null Count  Dtype  
---  --
 0   name          7 non-null     object 
 1   korean        6 non-null     float64
 2   english       7 non-null     int64  
 3   mathematics   6 non-null     float64
dtypes: float64(2), int64(1), object(1)
memory usage: 352.0+ bytes
```

# 시험에 응시하지 않은 건수를 0점 처리한다. (null 값을 0으로 채우기)

② \_\_\_\_\_

# 한 과목이라도 0점을 받은 학생의 데이터를 출력한다.

③ \_\_\_\_\_

[ 실행예시 ]

```
>>>    name  korean  english  mathematics
5  james    45.0     50         0.0
6  kevin     0.0     70        60.0
```

(※ 실기5.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 5.inpyb로 저장하시오.)

※ [6~10] 실행결과를 참고하여 다음에서 설명하는 프로그램을 작성하시오.

6. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기6.inpyb] (10점)

◆ 다음은 어느 지역의 일주일간의 하루 중 최고 기온을 나타낸 것이다.

요일	월	화	수	목	금	토	일
최고기온	25.5	28.3	33.2	32.1	17.3	35.3	33.3

1) 표의 결과를 디렉터리에 저장한 다음, 실행결과와 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[ 실행결과 ]

↳

월	화	수	목	금	토	일
25.5	28.3	33.2	32.1	17.3	35.3	33.3

2) 디렉터리에서 가장 낮은 최고 기온을 찾아서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[ 실행결과 ]

↳

가장 낮은 최고기온 : 17.3

3) 디렉터리에서 최고 기온이 30도 이상인 요일을 찾아서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[ 실행결과 ]

↳

기온이 30도 이상인 요일 : 수 목 토 일

4) 디렉터리에서 일주일간 최고 기온의 평균을 구하는 프로그램을 작성하시오.

[ 실행결과 ]

↳

일주일간 최고 기온의 평균 : 29.3

(※ 실기6.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 6.inpyb로 저장하시오.)

## 7. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기7.inpyb] (10점)

### ◆ 렌터카를 대여하는 시스템이다.

Gas, Diesel, Hybrid 3종류의 자동차를 대여할 수 있으며, 대여 요금은 아래 표와 같다.

차량유형과 대여일수를 매개변수로 받아 지불금액을 계산하여 반환하는 fn\_bill( ) 함수를 작성하시오.

대여일수	차량유형		
	가스	디젤	하이브리드
1~5일	50000원 / 1일	60000원 / 1일	70000원 / 1일
6일 이상	40000원 / 1일	50000원 / 1일	60000원 / 1일

[ 코드 ]

```
def fn_bill(gubun,days):
    #####
    ##### 함수작성 #####
    #####

gubun = input('
===== ACE 렌터카 =====
원하는 차종을 선택하세요.
1:Gas   2:Diesel   3:Hybrid
')

days = int(input('대여할 일수를 입력하세요 : '))

# 함수 호출
payment = fn_bill(gubun,days)

print(f'==> 지불하실 금액은 {payment}원입니다.')
```

[실행예시]

```
===== ACE 렌터카 =====
원하는 차종을 선택하세요.
1:Gas   2:Diesel   3:Hybrid
3
대여할 일수를 입력하세요 : 2
==> 지불금액은 140000원입니다.
```

(※ 실기7.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 7.inpyb로 저장하시오.)

## 8. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기8.inpyb] (10점)

◆ 연도별 소비자 물가지수를 시각화하는 프로그램이다.

실기8.csv 파일을 이용하여 다음과 같은 순서로 데이터를 시각화하시오.

(주요함수 : read\_csv, dropna, isnull, sum, plot, title, xlabel, ylabel, lenend, show)

1) 실기8.csv 파일을 읽어와 판다스 데이터프레임으로 만들고, 아래와 같이 데이터프레임의 상위 5개 행을 출력하시오.  
[실행예시]

	연도	빵	우유	달걀	바나나	아이스크림	생수	전기료	냉장고	휴대전화기	TV	컴퓨터	신문	짜장면
0	1975	NaN	NaN	13.443	NaN	NaN	NaN	48.313	112.826	NaN	NaN	NaN	6.481	3.377
1	1976	NaN	NaN	13.850	NaN	NaN	NaN	48.313	116.204	NaN	NaN	NaN	6.481	3.726
2	1977	NaN	NaN	14.885	NaN	NaN	NaN	48.313	108.585	NaN	NaN	NaN	7.577	4.759
3	1978	NaN	NaN	17.098	NaN	NaN	NaN	48.313	100.966	NaN	NaN	NaN	9.585	4.990
4	1979	NaN	NaN	17.150	NaN	NaN	NaN	50.643	101.078	NaN	NaN	NaN	12.738	6.794

2) 데이터프레임의 결측치(빈값)을 제거하시오.

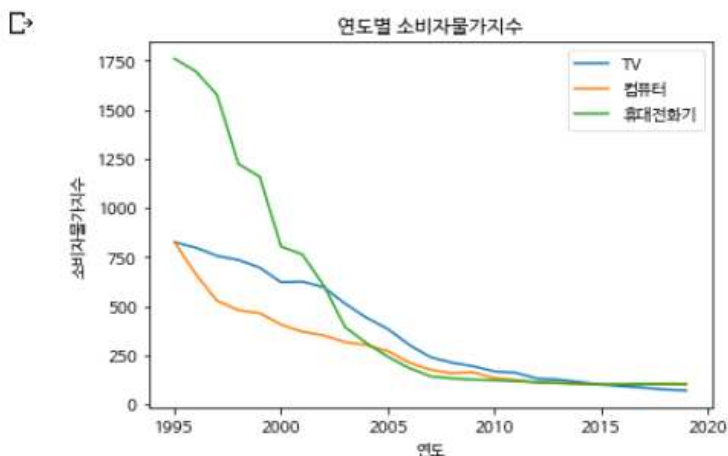
3) 데이터프레임의 컬럼별 빈값의 개수를 확인하시오.

[실행예시]

```
연도      0
행        0
우유      0
달걀      0
바나나    0
아이스크림 0
생수      0
전기료    0
냉장고    0
휴대전화기 0
TV         0
컴퓨터    0
신문      0
짜장면    0
dtype: int64
```

4) 연도별 TV, 컴퓨터, 휴대전화기의 소비자물가지수의 변화를 선그래프로 출력하고, 범례, 제목, x라벨, y라벨을 표시하시오.

[실행예시]



(※ 실기8.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 8.inpyb로 저장하시오.)



## 9. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기9.inpyb] (10점)

- ◆ 2030년도의 출생인구를 예측하고자 한다.

실기9.csv 파일의 데이터를 이용하여 미래의 출생인구를 예측하는 선형회귀 모델을 만드시오.

(주요함수:train\_test\_split, reshape, fit, score, predict)

- 1) 넘파이 배열에 적재된 데이터를 훈련세트, 테스트세트로 나누고, 데이터 크기를 확인하시오.

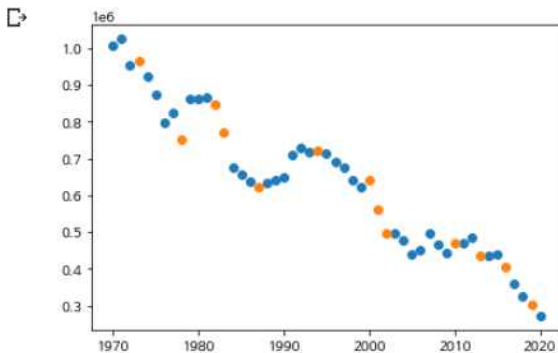
(데이터를 나눌 때, random\_state=42로 한다.)

[실행결과]

```
(38,) (13,) (38,) (13,)
```

- 2) 훈련세트와 테스트세트를 산점도로 시각화하시오.

[실행결과]



- 3) 입력데이터 모양을 2차원 배열로 변경하고 데이터 크기를 확인하시오.

[실행결과]

```
(38, 1) (13, 1) (38,) (13,)
```

- 4) 훈련세트로 훈련하여 선형회귀 모델을 만드시오.

[실행결과]

```
LinearRegression(copy_X=True, fit_intercept=True, n_jobs=None, normalize=False)
```

- 5) 훈련세트와 테스트세트로 각각 모델을 평가하여 결과를 출력하시오.

[실행결과]

```
0.9127853172444308  
0.9012119010140205
```

- 6) 2030년도의 출생인구를 예측하시오.

[실행결과]

```
[196542.84266137]
```

(※ 실기9.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 9.inpyb로 저장하시오.)

10. [파이썬] 프로젝트 작성파일[실기10.inpyb] (10점)

◆ alchol, sugar, pH에 따라 red와인과 white와인을 분류하는 모델을 만들고자 한다.  
실기10.csv 파일의 데이터를 이용하여 와인을 분류하는 결정트리모델을 만드시오.  
(주요함수:array, train\_test\_split, fit, score, predict)

- 1) 넘파이 배열에 특성 데이터와 타겟 데이터로 각각 데이터를 적재하시오.
- 2) 데이터를 훈련세트와 테스트세트로 나누시오. (데이터를 나눌 때, random\_state=42로 한다.)
- 3) 결정트리 알고리즘으로 훈련하시오.(max\_depth=3으로 한다.)
- 4) 훈련세트와 테스트세트로 모델을 평가하시오.

(※ 실기10.inpyb 파일을 열고 프로그램을 작성하고 10.inpyb로 저장하시오.)

※ 확인사항 제출 파일에 파일명을 정확히 입력하여 업로드하였는지 확인하시오.