

STS2011 2017년 1학기 학기말 시험

담당 김규호교수

시험답안은 3개의 Jupyter Notebook을 eclass를 통해 제출합니다. 작성한 프로그램을 실행시켜서 아웃풋 및 그래프 파일등을 화면에 표시한 상태에서 아래의 요령으로 다운로드합니다.

Jupyter Notebook의 File>Download as> Notebook (.ipynb) 메뉴를 이용하여 다운로드합니다. 이렇게 다운로드 한 파일은 다시 Jupyter Notebook에서 읽어들이면 그래프를 포함, 프로그램 출력화면이 그대로 보입니다.

```
In [1]: print('hello world')  
hello world
```

이와같이 출력 상태를 바로 볼 수 없도록 파일을 제출한 경우 감점 발생합니다.

1번 프로그램은 p1_본인학번.ipynb (예, p1_20123345)

2번 프로그램은 p2_본인학번.ipynb

3번 프로그램은 p3_본인학번.ipynb

로 제출합니다. (규칙을 잘 지키지 않으면 감점 발생할 가능성이 있으니 유의)

"C:/exam " 디렉토리를 만들어 두고 다음 과정을 시작합니다. 시험 끝나고 지우세요.

1. 다음의 URL을 호출하여 받은 내용을 파일형태로 로컬디렉토리에 저장시키는 프로그램을 작성하시오

URL <http://t.damoa.io:7000/temp.log>

로칼에 저장시킬 위치와 파일 명칭 **C:/exam**/temp.log

프로그램 출력사항:

- Web Server로부터의 HTTP response status code
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Status>
- 읽어온 데이터 바이트 사이즈

파일은 첫 한줄의 Header,

각 라인은 [Seq:]와 1 ~ 45개의 온도값, 그리고 끝에 ()로 라인마다의 온도 데이터 개수로 구성되며, 데이터의 갯수는 [Seq: 66] ~ [Seq: 4874] 까지임.

```
x,seqx,1T,2T,3 ..... ,44T,45T,n
[Seq:,66],20.93, .... ,20.68,(45)
...
[Seq:,4874],20.62, ... , 20.56,(45)
```

2. 1번항에서 생성시킨 'temp.log' 파일을 가지고 작업합니다.

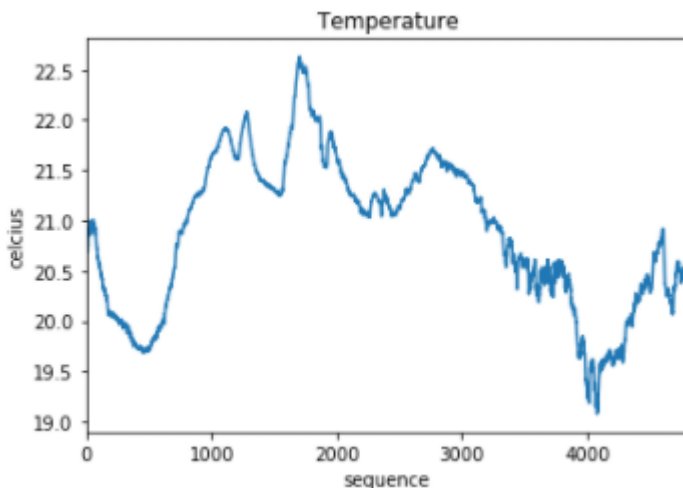
- 2.1 'os' 모듈을 이용하여 현재의 working directory를 c:/exam 으로 지정하시오
- 2.2 pandas read_csv()를 이용하여 다음의 형태가 되도록 temp.log파일을 읽어들이시오
 - column은 각각 1T ~ 45T까지의 온도 데이터를 가지는 형태
 - row는 동일 시간의 45개 온도센서의 값을 가지는 형태
- 2.3 처음 5줄을 화면에 출력하시오 (Jupyter Notebook에서 내용 확인 목적)

	x	seqx	1T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	...	37T	38T	39T	40T	41T	42T	43T	44T	45T	n
0	[Seq: 66]		20.93	20.75	20.12	20.75	20.37	21.00	20.81	20.43	...	20.93	20.43	21.06	20.87	20.93	20.93	20.93	20.50	20.68	(45)
1	[Seq: 67]		20.87	20.68	20.06	20.68	20.37	20.93	20.75	20.37	...	20.93	20.50	21.06	20.93	21.06	20.87	20.93	20.56	20.68	(45)
2	[Seq: 68]		20.87	20.68	20.12	20.68	20.43	21.00	20.81	20.43	...	20.93	20.43	21.06	20.87	21.12	20.87	20.93	20.56	20.68	(45)
3	[Seq: 69]		20.93	20.68	20.12	20.68	20.37	21.00	20.81	20.43	...	20.93	20.43	21.06	20.93	21.18	20.87	20.93	20.50	20.68	(45)
4	[Seq: 70]		20.93	20.68	20.12	20.68	20.43	21.00	20.75	20.50	...	20.93	20.43	21.06	20.93	21.18	20.87	20.93	20.50	20.68	(45)

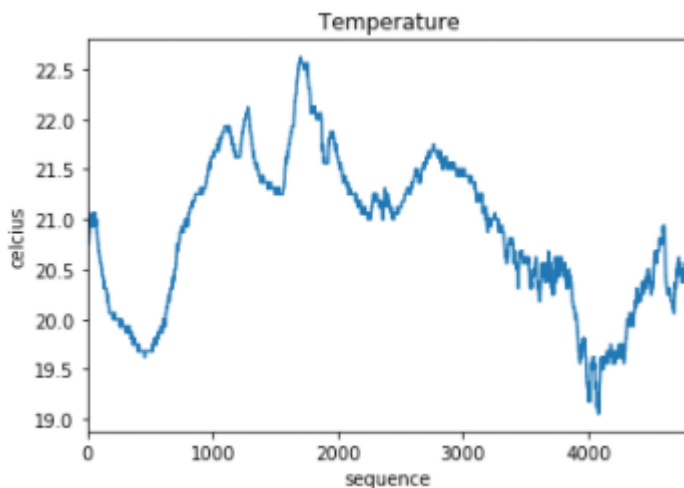
5 rows × 48 columns

2.4 T1 ~ T45까지의 평균값을 구하여 그래프를 그리시오. 아래 3개 값을 지정하시오(감점유의)

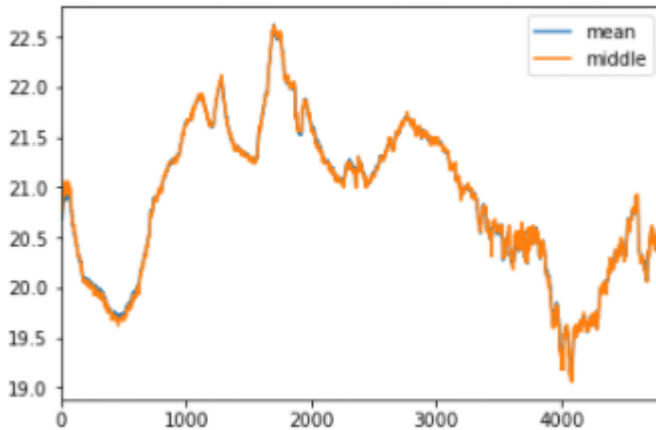
- 그래프의 타이틀은 'Temperature'
- X축 label은 'sequence'
- Y축 label은 'celsius'



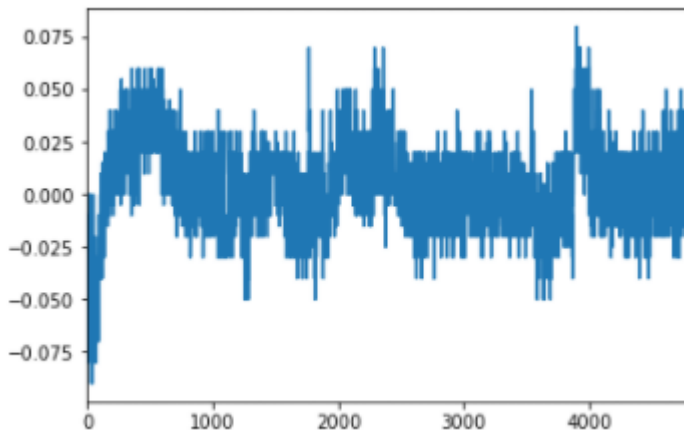
2.5 T1 ~ T45까지의 중간값(50% percentile이라고 함)을 구하여 아래와 같은 그래프를그리시오. 제목, X축, Y축 label등 동일하게 하시오. (감점유의)



2.6 T1 ~T45까지의 컬럼값의 평균과 중간값을 구하여 각각 'mean', 'middle'이라는 이름으로 새로운 컬럼을 추가하고, 이 2개의 컬럼을 동시에 그래프로 출력하시오.



2.7 'mean'값으로부터 'middle'값을 뺀 값을 새로 'diff'라는 칼럼으로 삽입시키고 diff 칼럼을 그래프로 표시하시오



2.8 새로 추가된 mean, middle, diff를 포함, T1~T45까지의 값을 보여주는 전체 데이터프레임 첫 5줄을 화면에 보이시오

	x	seqx	1T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	...	40T	41T	42T	43T	44T	45T	n	mean	middle	diff
0	[Seq:	66]	20.93	20.75	20.12	20.75	20.37	21.00	20.81	20.43	...	20.87	20.93	20.93	20.93	20.50	20.68	(45)	20.73	20.81	-0.08
1	[Seq:	67]	20.87	20.68	20.06	20.68	20.37	20.93	20.75	20.37	...	20.93	21.06	20.87	20.93	20.56	20.68	(45)	20.73	20.78	-0.05
2	[Seq:	68]	20.87	20.68	20.12	20.68	20.43	21.00	20.81	20.43	...	20.87	21.12	20.87	20.93	20.56	20.68	(45)	20.73	20.81	-0.08
3	[Seq:	69]	20.93	20.68	20.12	20.68	20.37	21.00	20.81	20.43	...	20.93	21.18	20.87	20.93	20.50	20.68	(45)	20.73	20.81	-0.08
4	[Seq:	70]	20.93	20.68	20.12	20.68	20.43	21.00	20.75	20.50	...	20.93	21.18	20.87	20.93	20.50	20.68	(45)	20.75	20.81	-0.06

5 rows × 51 columns

3. 다음의 순서로 프로그램을 작성하시오

3.1 <http://t.damoa.io:7000/bitmap.myformat> 를 가져다가 c:/exam 디렉토리에 동일한 이름으로 파일로 저장시킨다

- 이 파일은 20x20의 일종의 bitmap 파일인데, row1, row2를 구분없이 이어서 총 400개의 0또는 1의 값이 , 로 구분되어있는 형태이다. 즉, 파일은 한줄이다.

[illegible]

3.2 Python의 현재 working directory 를 c:/exam 으로 지정한다

3.3 numpy의 fromfile을 이용하여 해당 파일을 읽어들인다

3.4 matplotlib를 이용하여 최종적으로 화면에 아래와 같은 명령을 실행하여 아래와 같은 그림이 나타나도록 X와 Y 값을 채우도록 한다.

```
plt.plot(X, Y, 'ro')
plt.axis([0, 20, 0, 20])
plt.show()
```

