

# Assignment #4

머신러닝 이론과 실전

Due: October 4, 2021

1. 단순 로지스틱 회귀분석에서 최대우도법을 사용하여 계수를 추정하기 위한 연립방정식을 도출하시오.  
(강의안에 나와 있는 최종 연립방정식을 만들어 내면 됨)
2. 로지스틱 회귀분석의 시그모이드 함수  $h_{\theta}$ 를 미분하면  $h_{\theta}(1 - h_{\theta})$ 임을 보이시오.
3. 로지스틱 회귀분석의 비용함수를 미분했을때 나오는 식이 강의안의 식과 일치하는지 보이시오.
4. Write a Python code to implement the gradient descent algorithm for multiple logistic regression analysis.
  - a. Focus on the estimation of the coefficients for each X variable.
  - b. Use a data file named "sample1.csv" for checking.
  - c. Compare the estimated coefficients with those by the package.
  - d. The output file generated by your program must look like the below (the sample output is fictitious).

```
Coefficients by Gradient Descent Method
```

```
-----
```

```
Constant:  5.312
```

```
Beta1:    1.345
```

```
Beta2:    .236
```

```
Coefficients by Statmodels
```

```
-----
```

```
Constant:  5.312
```

```
Beta1:    1.345
```

```
Beta2:    .236
```