**Single Variable Linear Regression-1**

|  |  |
| --- | --- |
| X(공부량) | Y(점수) |
| 2 | 40 |
| 4 | 60 |

위의 training data를 이용하여 학습을 하여 모델(regression)을 만든 후, test data의 입력값을 주면 결과를 예측한다.

**H(x) = wX + b (단변량 회귀분석)**

2\*w + b = 40

4\*w+ b = 60

H(X) = XW + b

X ∙ wb = Y

|  |
| --- |
| W |
| b |

|  |
| --- |
| 40 |
| 60 |

|  |
| --- |
| 2 1 |
| 4 1 |

=

2 X 2 행렬 ∙ 2 x 1 행렬 = 2 x 1 행렬

역행렬을 이용해서

|  |
| --- |
| w |
| b |

= 역행렬 ∙ Y

X ∙ wb = Y

(X)-1 ∙ X ∙ wb = (X)-1 ∙ Y

**wb = (X)-1 ∙ Y**

**Single Variable Linear Regression-1**

|  |  |
| --- | --- |
| X(독립변수) | Y(종속변수) |
| 32  64  96  118  126  144  152.5  158 | 18  24  61.5  49  52  105  130.3  125 |

**H(x) = wX + b (단변량 회귀분석)**

32\*w + b = 18

64\*w+ b = 24

…

H(X) = XW + b

X ∙ wb = Y

|  |
| --- |
| W |
| b |

|  |
| --- |
| 18  24  61.5  49  52  105  130.3  125 |

|  |
| --- |
| 32 1  64 1  96 1  118 1  126 1  144 1  152.5 1  158 1 |

=

8 X 2 행렬 ∙ 2 x 1 행렬 = 8 x 1 행렬

X ∙ wb = Y

(t(X)∙ X )-1 ∙ t(X) ∙ X ∙ ab = (t(X)∙ X )-1 ∙ t(X) ∙ Y

**wb = (t(X)∙ X )-1 ∙ t(X) ∙ Y**