3 线性代数基础

2022年10月19日　　18:18

3. 1矩阵与向量

矩阵(Matrix):数字组成的阵列，并写在方括号内。

矩阵的维数(Dimension of matrix):矩阵的行数乘以列数。

矩阵元素(Matrix Elements):矩阵里的元素。

向量(Vector):只有一列的矩阵。

n维向量：向量中有n个元素。

y_i表示向量y的第i个元素。

3. 2标量的加法与乘法

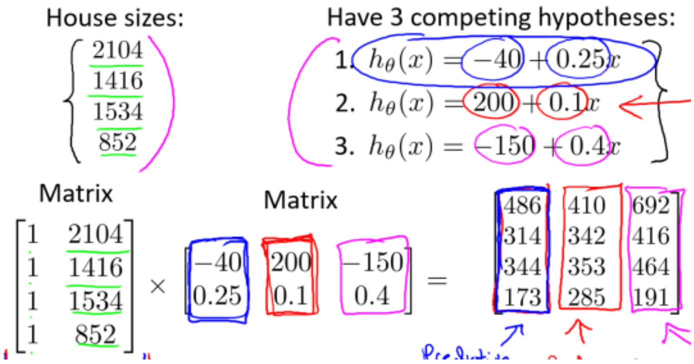
矩阵加法：对应位元素依次相加。

标量(Scalar)乘法:单一数与矩阵中每一个元素依次相乘。

3. 3矩阵相乘

矩阵相乘：第一个矩阵的行向量依次与第二个矩阵的列向量相乘并相加构成结果矩阵的元素。

一个例子：四间房子分别带入三个假设函数进行价格预测：



3. 4矩阵乘法的性质

a. 矩阵乘法不遵循交换律；
b. 矩阵乘法遵循结合律；

单位矩阵(Identity Matrix):任意维度矩阵对角线上的元素皆为1，其他元素都是0。

任意矩阵乘以单位矩阵等于它本身。

3. 5矩阵的逆与转置

矩阵的逆(Matrix Inverse):矩阵与其逆相乘为单位矩阵，只有方阵才有逆矩阵。

全零矩阵没有逆矩阵。

没有逆矩阵的矩阵一般被称为奇异矩阵或退化矩阵。

矩阵的转置(Matrix Transpose):将矩阵以45° 轴镜像翻转。