|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | به نام خدا |  |
| **دانشگاه تهران**  **دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر**  **شبکه عصبی**  **گزارش پروژه ۳** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ملیکه احقاقی | سید علی طباطبایی آل طه | نام و نام خانوادگی |
| ۸۱۰۱۹۴۲۵۴ | ۸۱۰۱۹۴۴۶۲ | شماره‌ی دانشجویی |
| ۲۳/۳/۹۷ | | تاریخ ارسال گزارش |

­

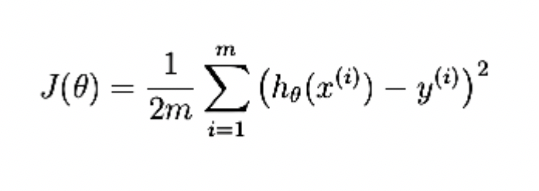
* 1. **چکیده**
  2. **ارائه‌ی روش**

**۱. رگرسیون:**

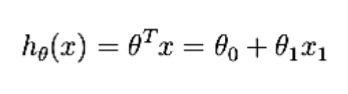
**۱.۱. رگرسیون خطی:**

**۱.۱.۱. رگرسیون تک متغیره:**

در این بخش برای انجام پیش بینی، از یکی از ویژگی های مربوطه استفاده میکنیم. هدف کمینه کردن تابع هزینه که آن را تابع MSE در نظرگرفته ایم، است.



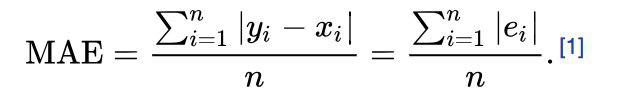
که در مدل خطی داریم:



برای بهینه سازی و کمینه کردن این تابع و ضرایب θ از روش گرادیان کاهشی استفاده میکنیم تا جایی که θ بهینه شده و تابع هزینه به مقدار کمینه خود برسد.

با توجه به خواسته صورت پروژه در این بخش از ویژگی های اول و سوم داده هایمان استفاده می کنیم.

برای محاسبه خطای میانگین تمام نمونه ها از فرمول زیر استفاده می کنیم:



* 1. **ارائه‌ی نتایج**

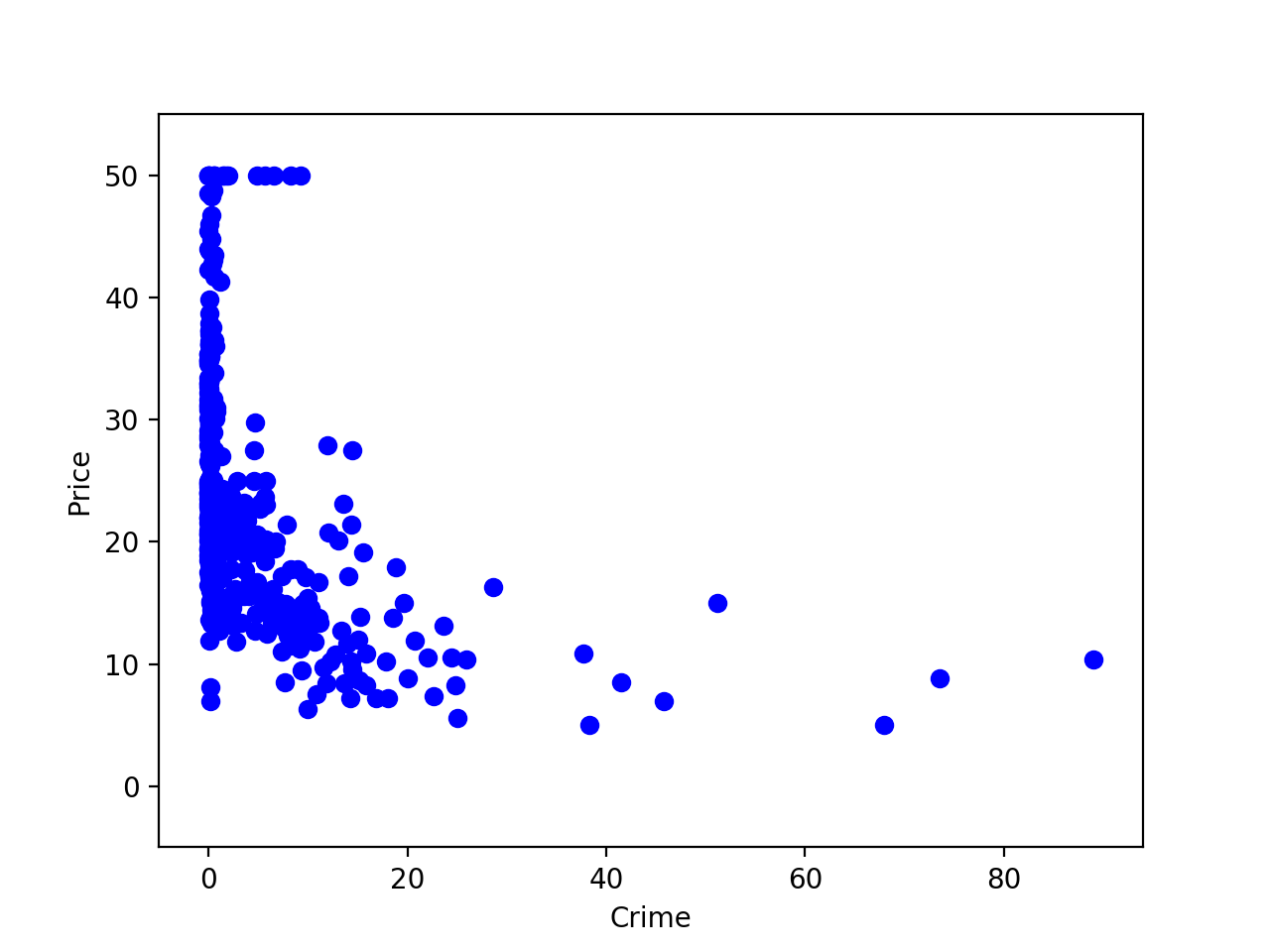
**۱. رگرسیون:**

**۱.۱. رگرسیون خطی:**

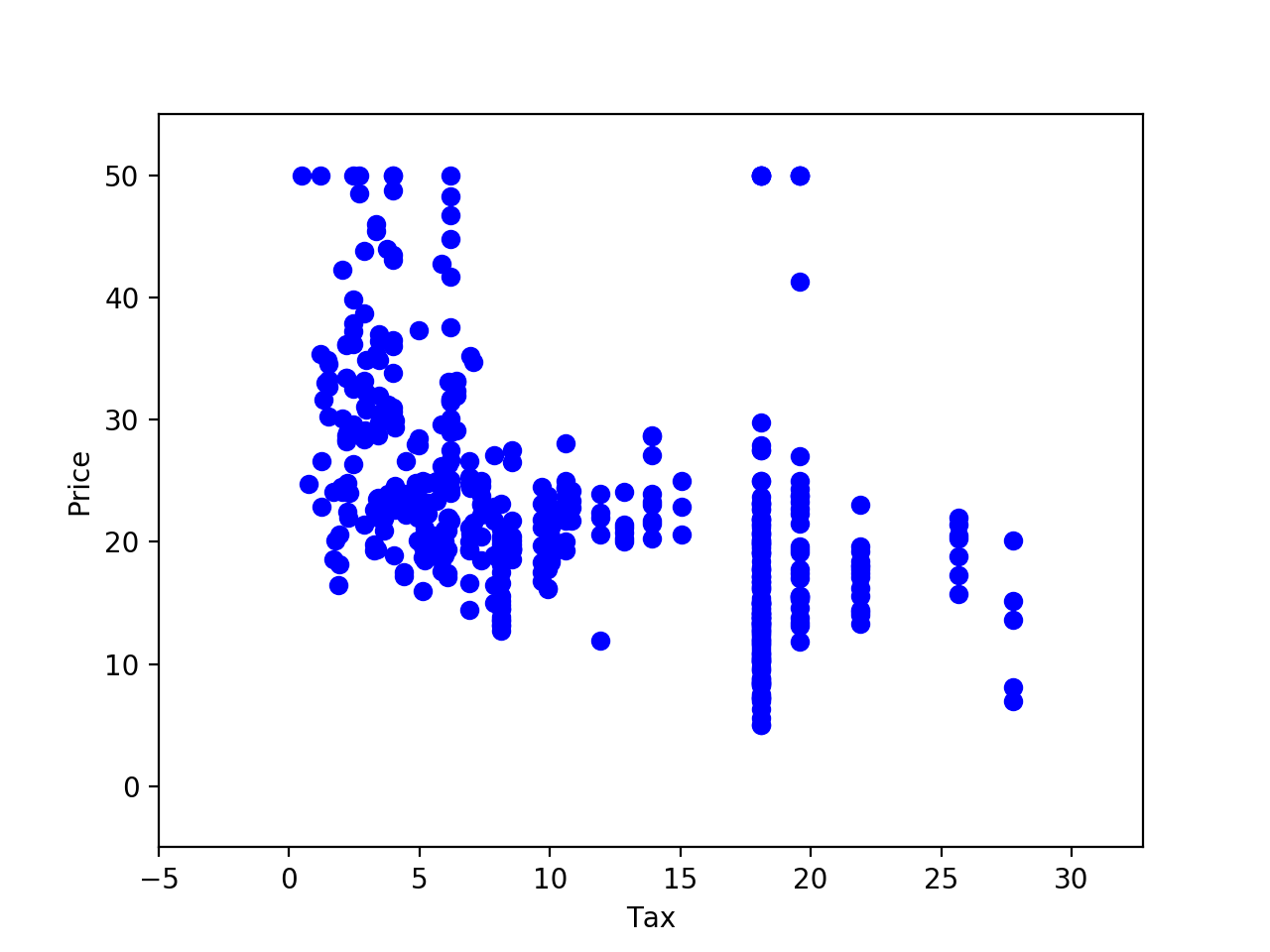
**۱.۱.۱. رگرسیون تک متغیره:**

نمودار قیمت خانه برحسب هر یک از دو ویژگی:

۱- قیمت خانه برحسب تعداد جرایم انجام شده در منطقه



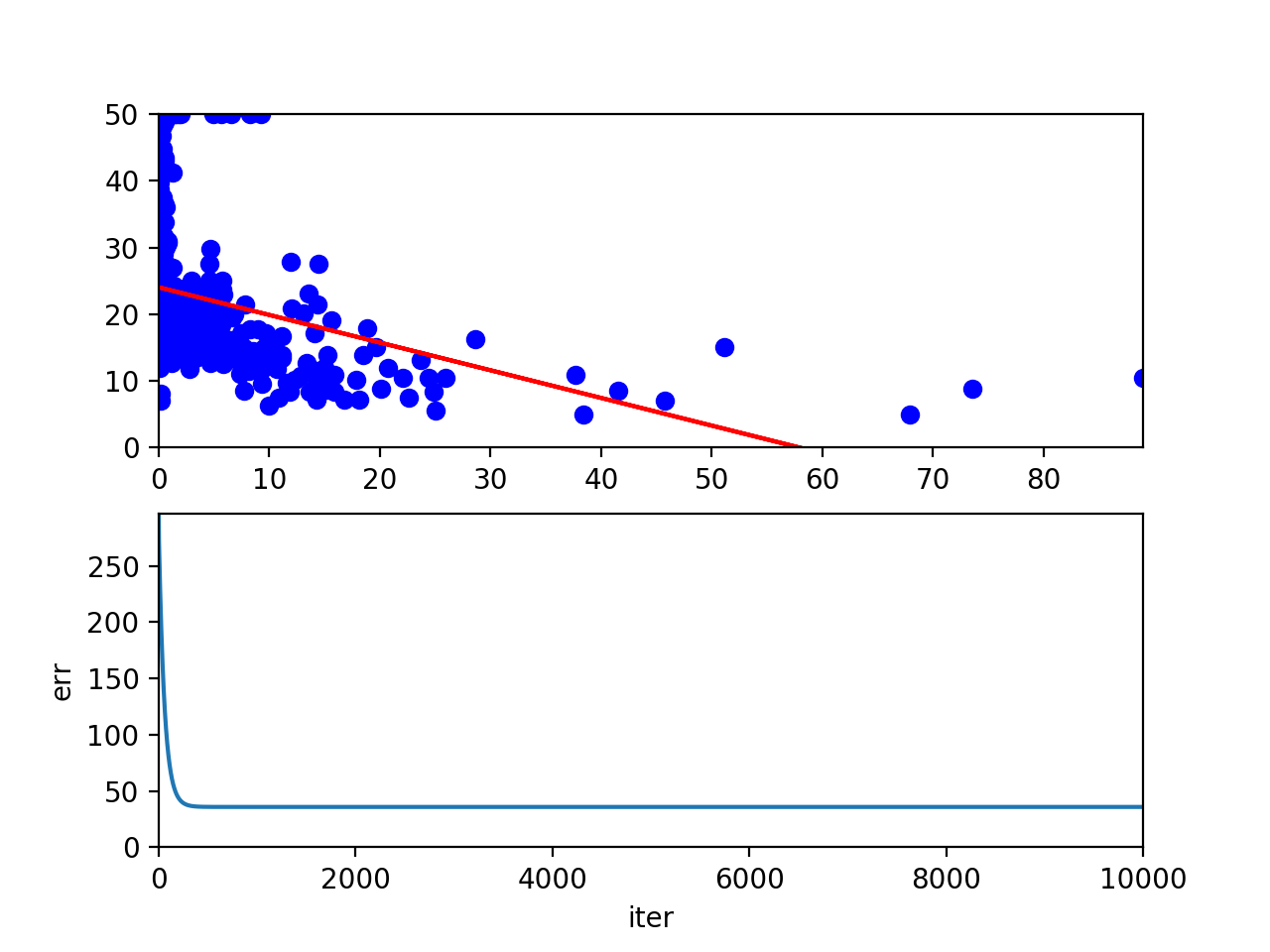
۲- قیمت خانه برحسب مقدار مالیات ملک



خط محاسبه شده و تغییرات تابع هزینه در هر iteration:

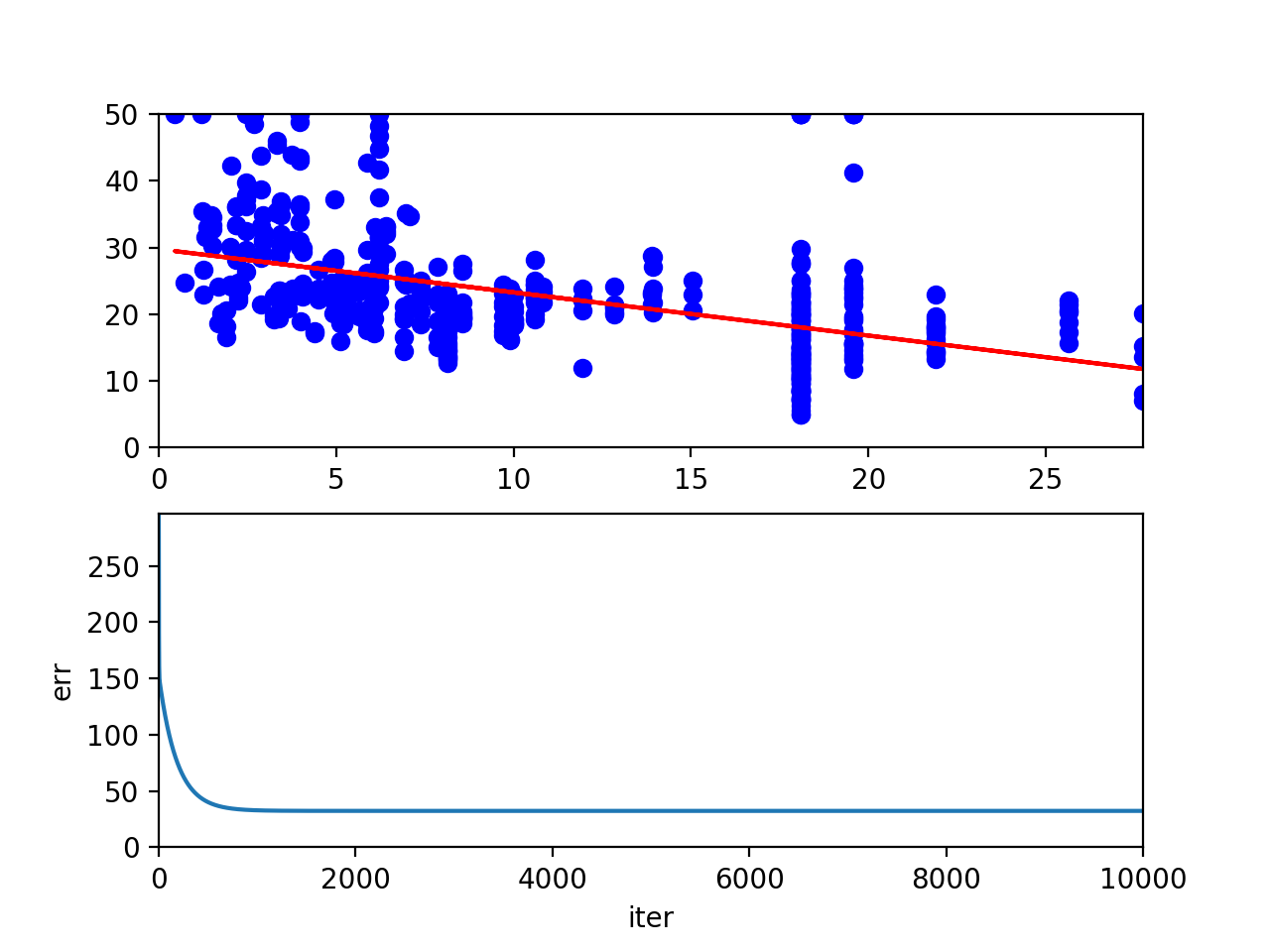
۱- ویژگی تعداد جرایم انجام شده در منطقه

y = -0.415190x + 24.033106



۲- ویژگی مقدار مالیات ملک

y = -0.648490x + 29.754897



مقدار خطای میانگین:

۱- ویژگی تعداد جرایم انجام شده در منطقه

MSE = 35.845368 تابع هزینه بعد از آخرین تکرار

MAE = 6.135297 مقدار خطای میانگین

۲- ویژگی مقدار مالیات ملک

MSE = 32.333111 تابع هزینه بعد از آخرین تکرار

MAE = 5.776538 مقدار خطای میانگین

* مقادیر بالا در ۱۰۰۰۰ تکرار و با learning rate برابر با ۰.۰۱ بدست آمده آند.
  1. **تحلیل نتایج**
  2. **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری**