**Introduction**

Our project is designed to produce a model that catalogs traffic signs and makes them a classification for their classes.

For this purpose , we used logistic regression in the first step because it is a classification problem, with Softmax because it is more than two classes.

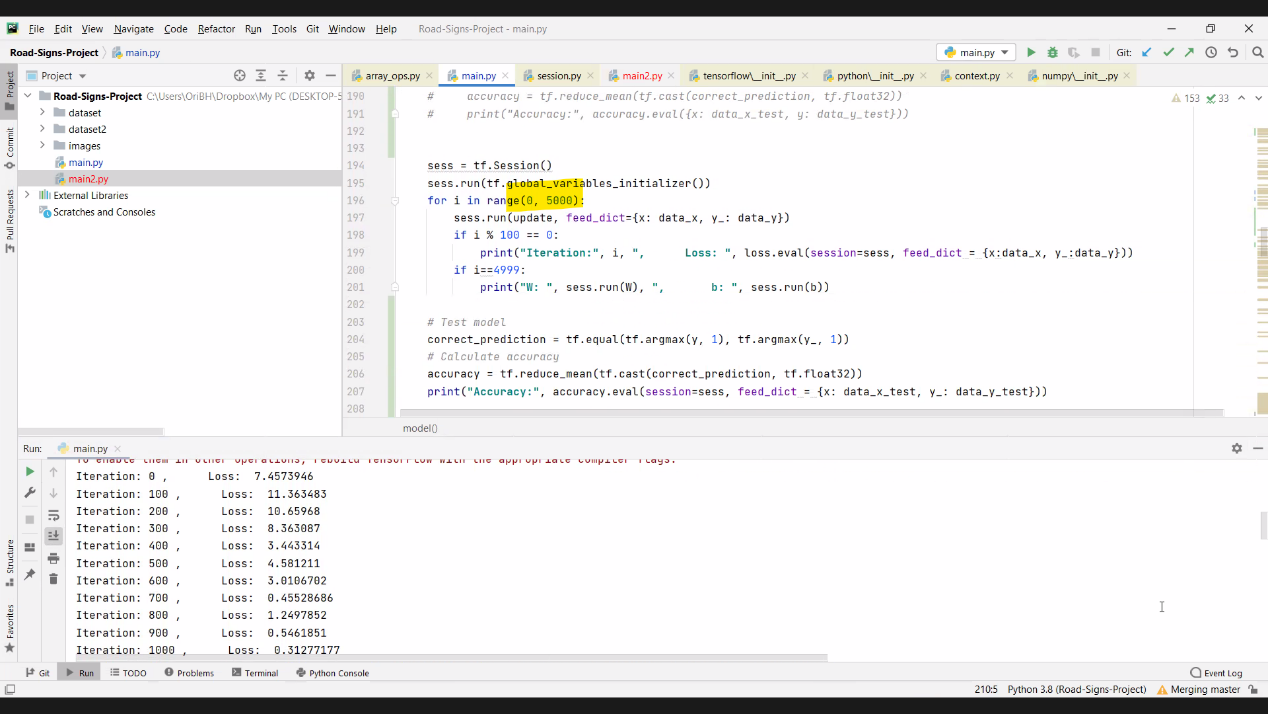
In the second step we used a neural network with one hidden layer and a Relu activation function in order to achieve a better result in the percentage of accuracy but surprisingly the results were less good than the model of the first stage (the simple logistic regression model).

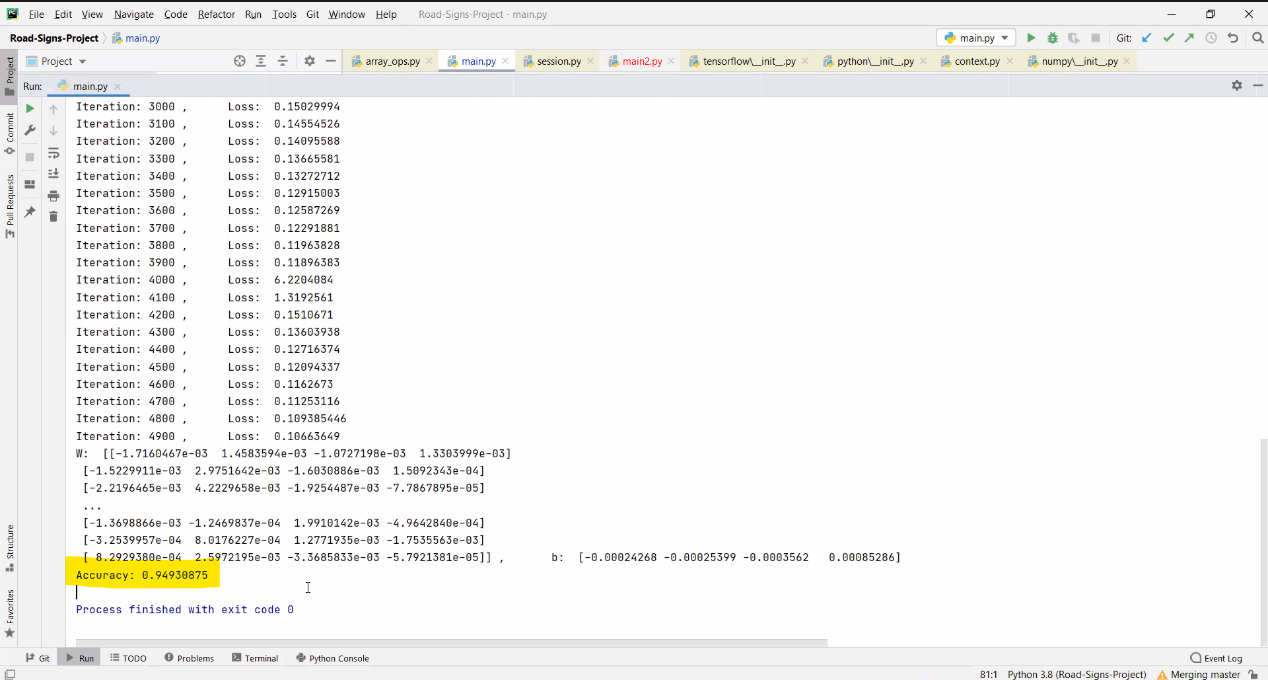
In the third step we increased the amount of neurons of the hidden layer.

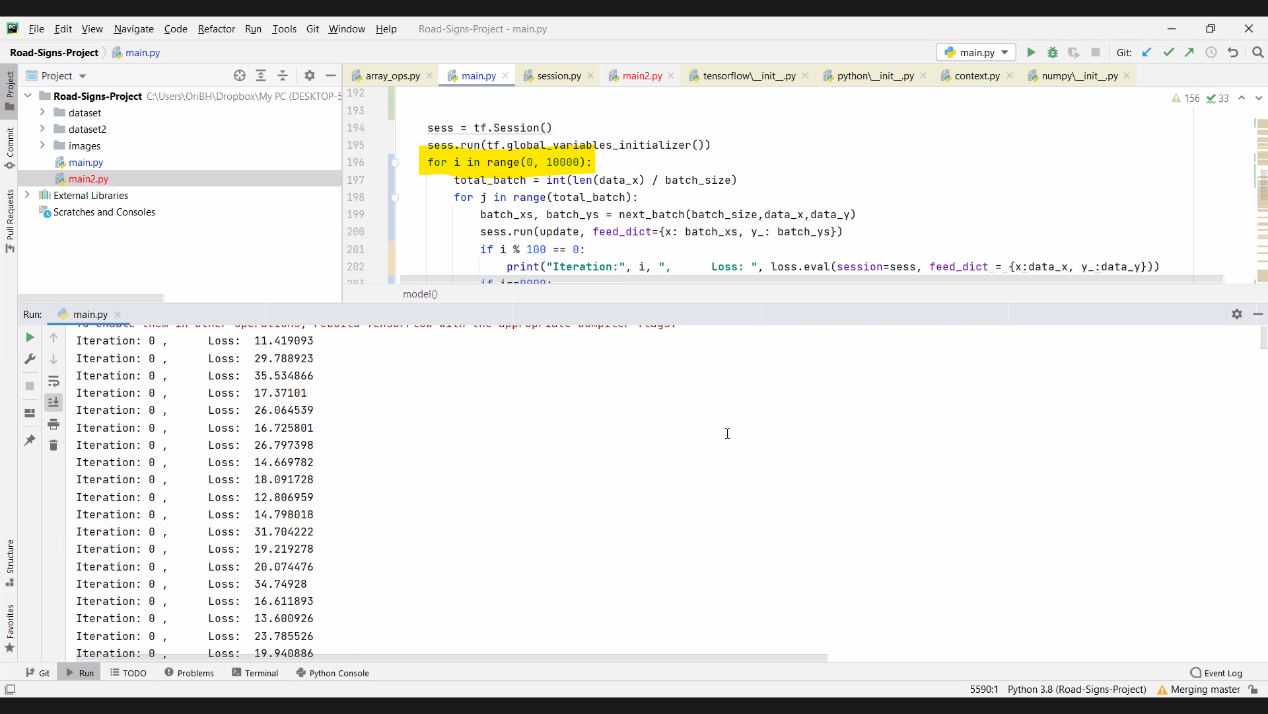
In the fourth step we added another hidden layer to the grid and we have not yet improved the model.

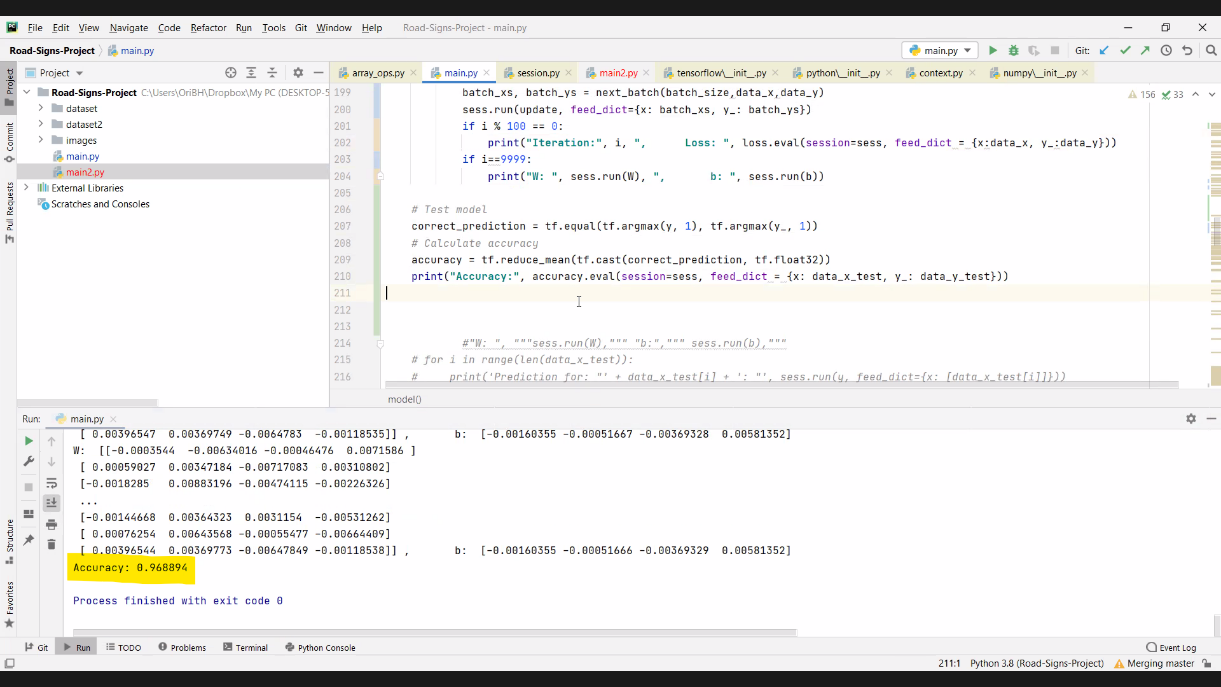
In the last step we used the "Adam optimizer" algorithm and we were able to achieve better results.

הפרוייקט שלנו נועד לייצר מודל שמקטלג תמרורים ועושה להם קלסיפיקציה לקלאס שלהם, לשם כך השתמשנו בשלב הראשון בלוגיסטיק מכיוון שזו בעיית קלסיפיקציה עם סופטמקס מכיוון שמדובר ביותר משני קלאסים, בשלב השני השתמשנו ברשת נוירונים עם שכבה נסתרת אחת ופונקציית אקטיביזציה Relu על מנת להשיג תוצאה טובה יותר באחוזי הדיוק אבל למרבה הפלא התוצאות היו פחות טובות מהמודל של השלב הראשון, בשלב השלישי הגדלנו את כמות הנוירונים של השכבה הנסתרת, בשלב הרביעי הוספנו שכבה נסתרת נוספת לרשת ועדיין לא שיפרנו את המודל, בשלב האחרון השתמשנו באלגוריתם אדם אופטימייזר והצלחנו להגיע לתוצאות טובות יותר.

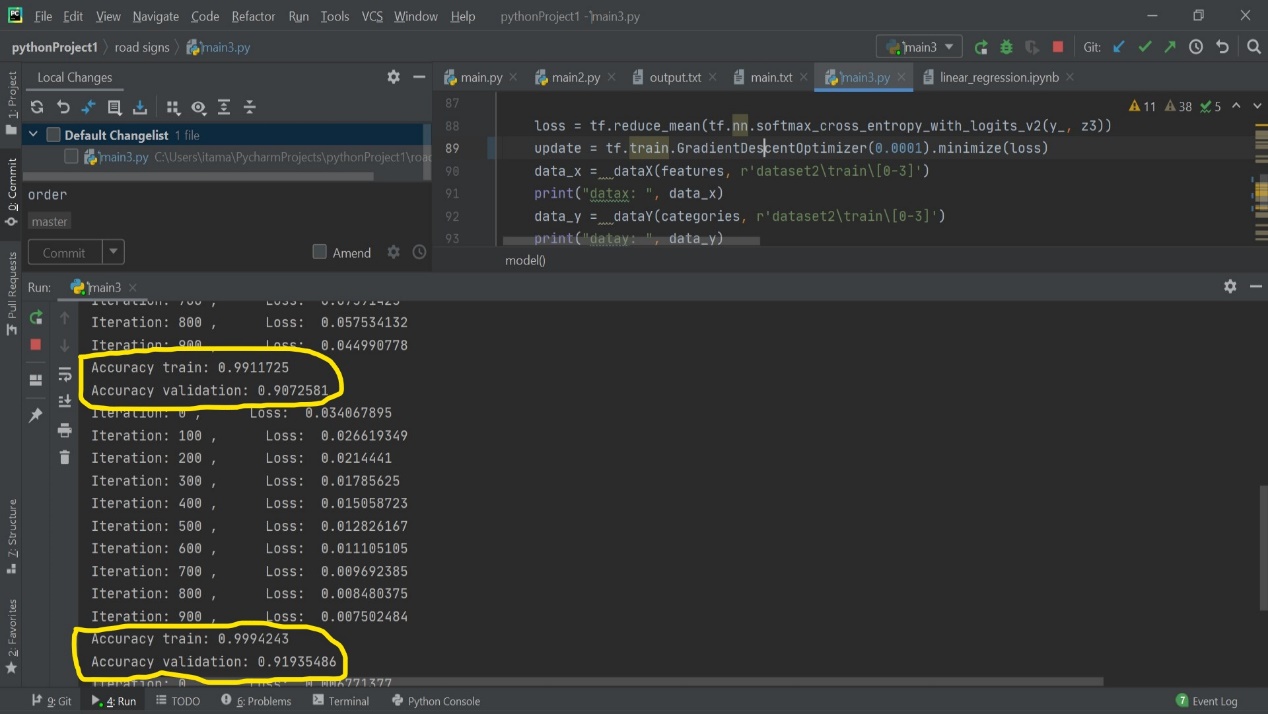
**Logistic regression**

The accuracy of the test with 5000 iterations

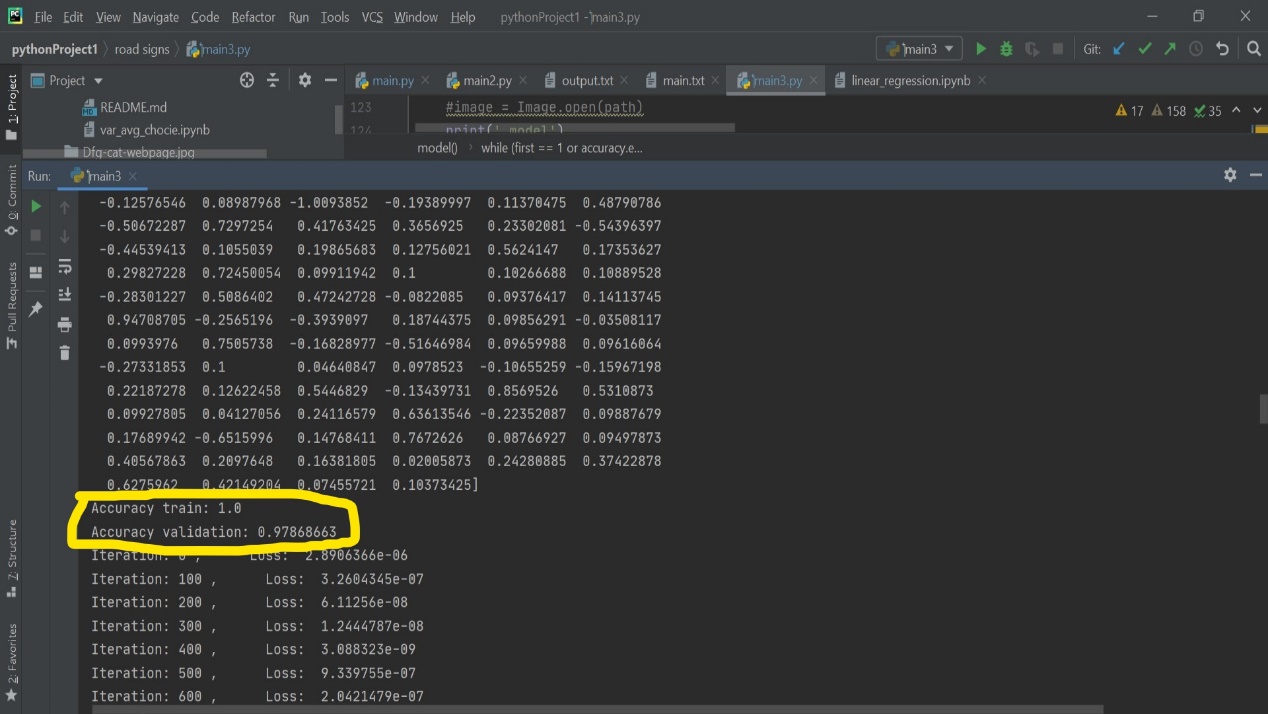
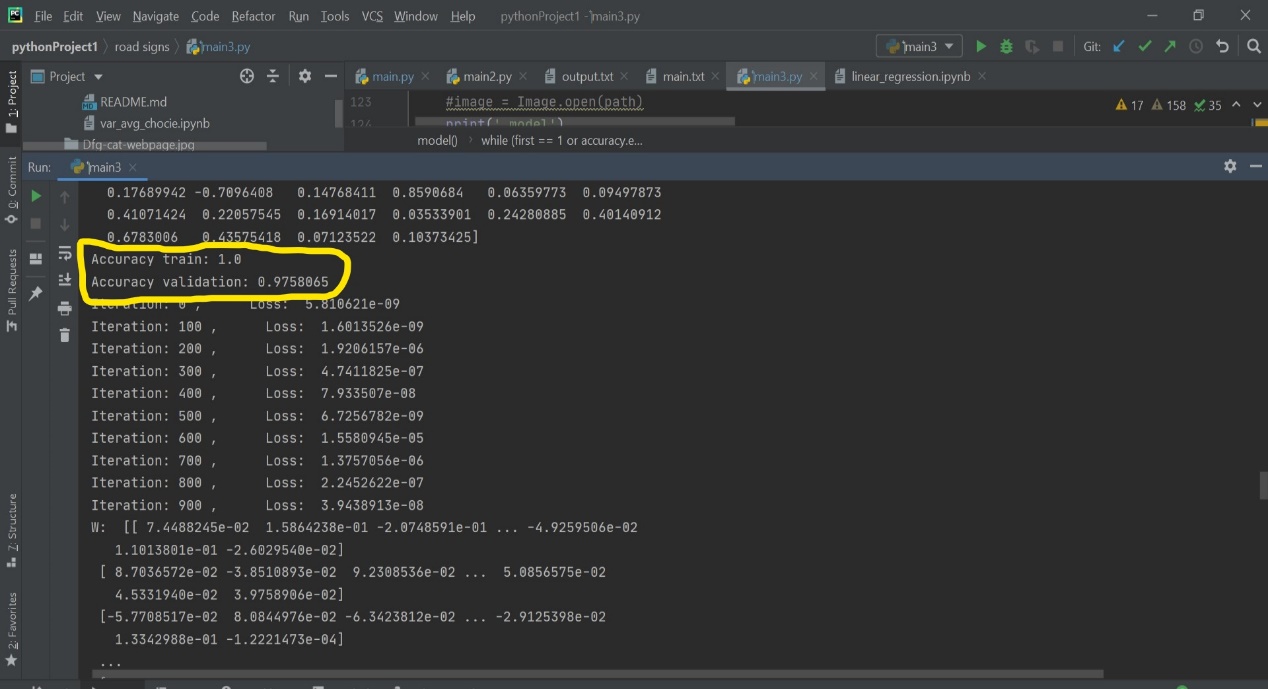
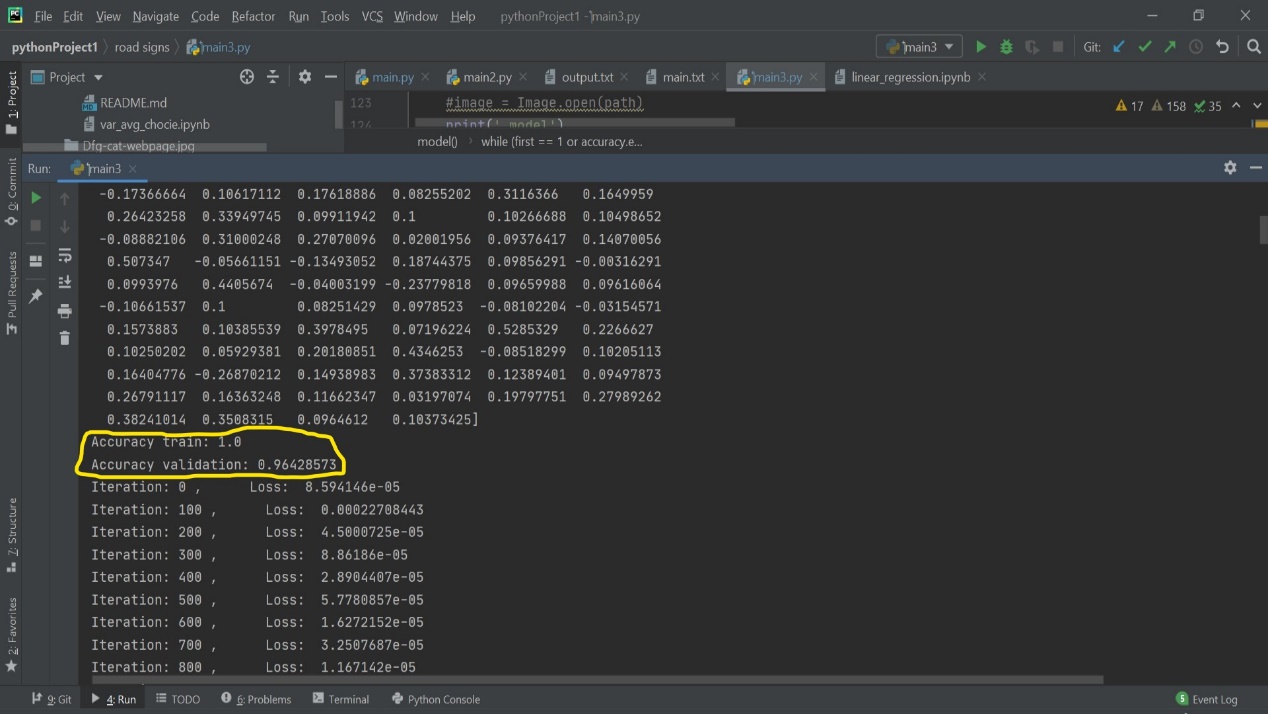




The accuracy of the test with 10000 iterations

**Neural Network with two hidden layers**

**Neural Network with Adam optimizer**

 In the middle image the highest accuracy appears, then the accuracy begins to decrease.