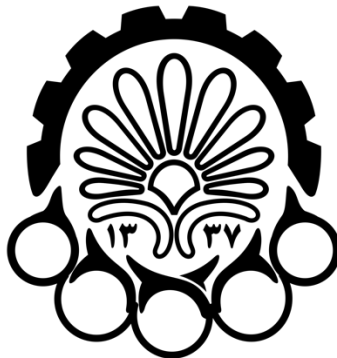


به نام خدا

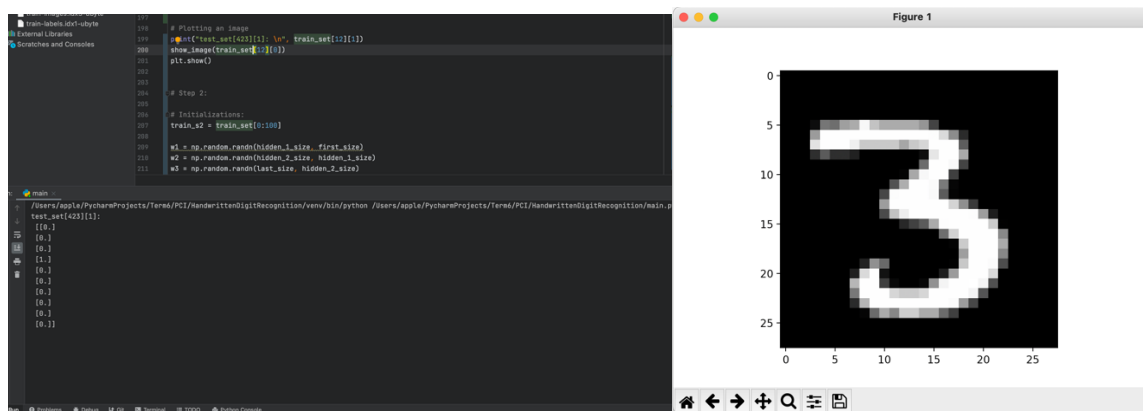
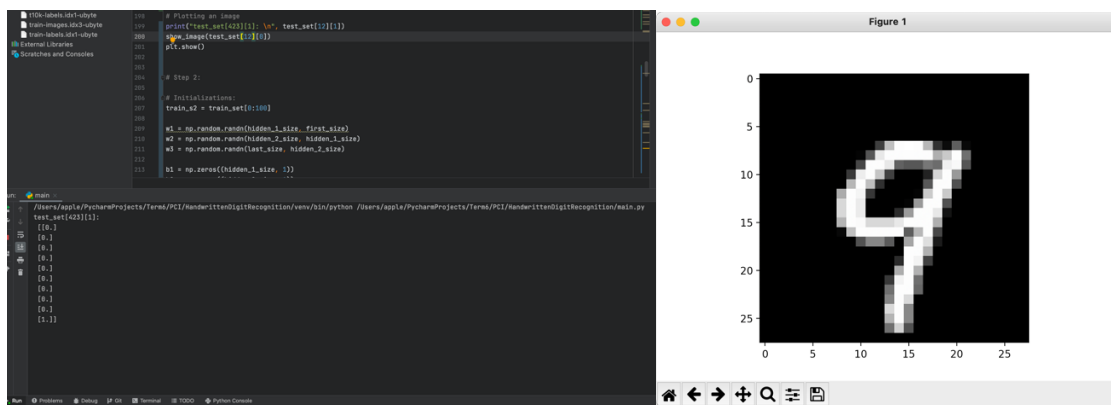
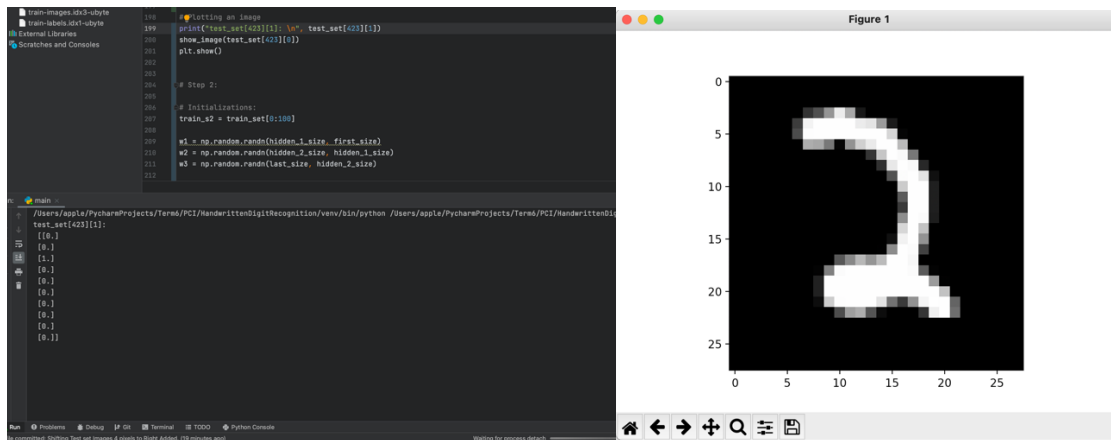
پروژه اول درس مبانی هوش محاسباتی

امیرمهدی زرین نژاد  
۹۷۳۱۰۸۷



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
( پلی تکنیک تهران )

## قدم اول:



## قدم دوم:

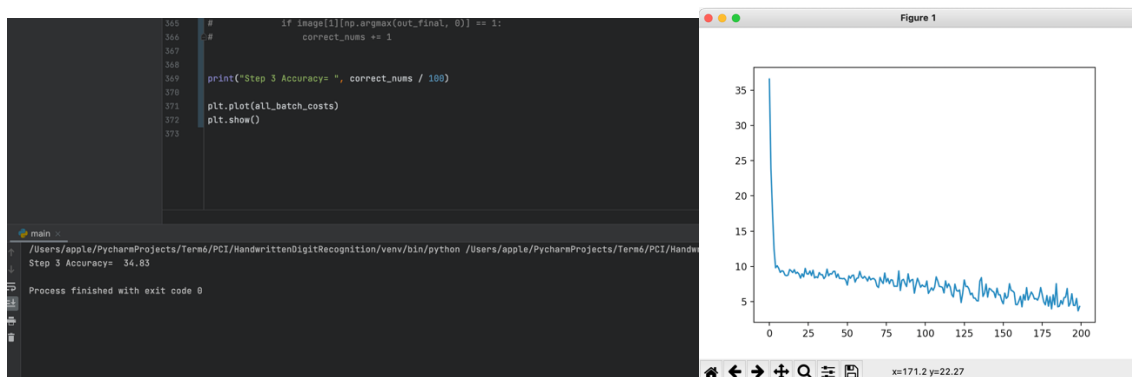
```
228
229     if input_img[1][index_max_out_final] == 1:
230         correct_nums += 1
231
232     print("Step 2 Accuracy= ", correct_nums / 100)
233
234
235     # Step 3 || 4:
236
237     # Step 3:
238     learning_rate = 1
239     number_of_epochs = 20
```

Run: main ×

/Users/apple/PycharmProjects/Term6/PCI/HandwrittenDigitRecognition/venv/bin/python /Users/a  
Step 2 Accuracy= 0.09

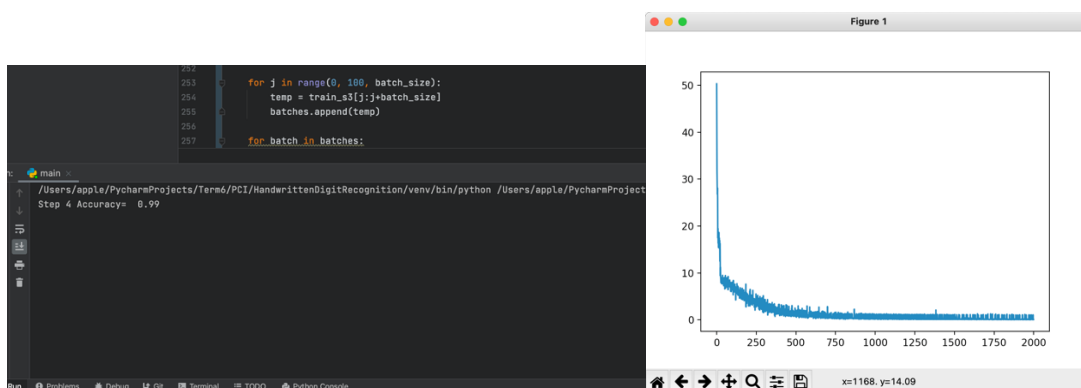
Process finished with exit code 0

## قدم سوم:

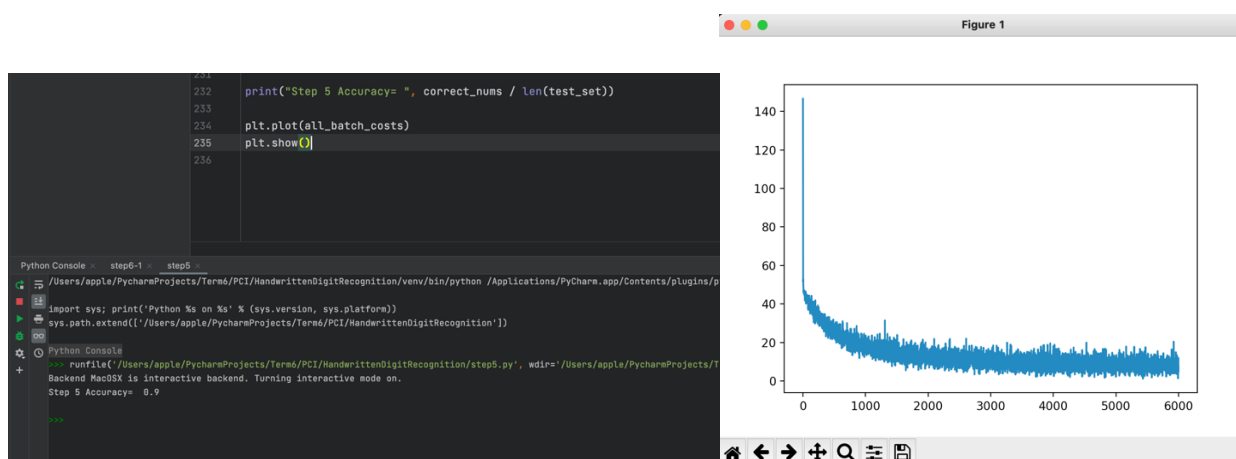


زمان در حدود ۲ دقیقه

## قدم چهارم:

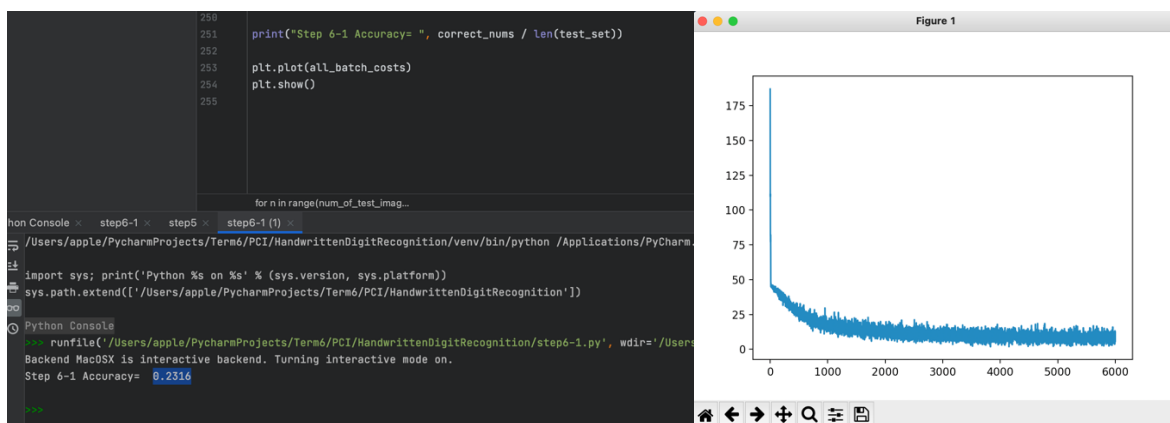


## قدم پنجم:



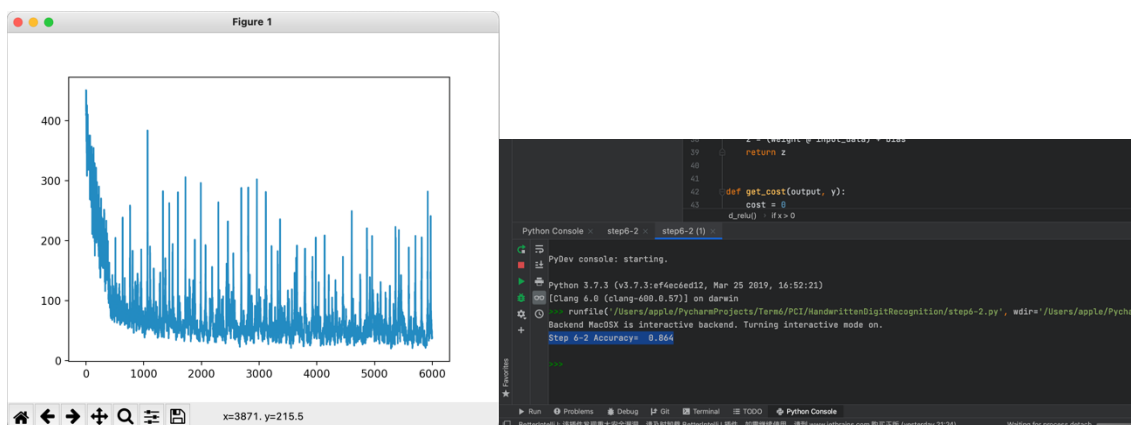
## امتیازی

۱-



با توجه به این که مقادیر گره ها در حالت جدید و شیفیت پیدا کرده متفاوت از حالت قبلی اند که مدل ما بر اساس آن ها آموزش دید و داده های تست و آموزشی متفاوت میشوند.

۲-



به طور کلی میتوانیم مشاهده کنیم که منحنی حاصل دارای بسامد شدید تری نسبت به سیگمویید است اما روند نزولی را دارد و دقتش هم تقریباً در همان حدود است. علت این موضوع هم اینست که  $\tanh$  بازه ای بین منهای ۱ و ۱ دارد که بر خلاف سیگمویید محدوده ای منفی را نیز شامل میشود. از نظر سرعت هم این دو تابع شبیه به یکدیگر هستند اما  $\tanh$  کمی سریع تر است.