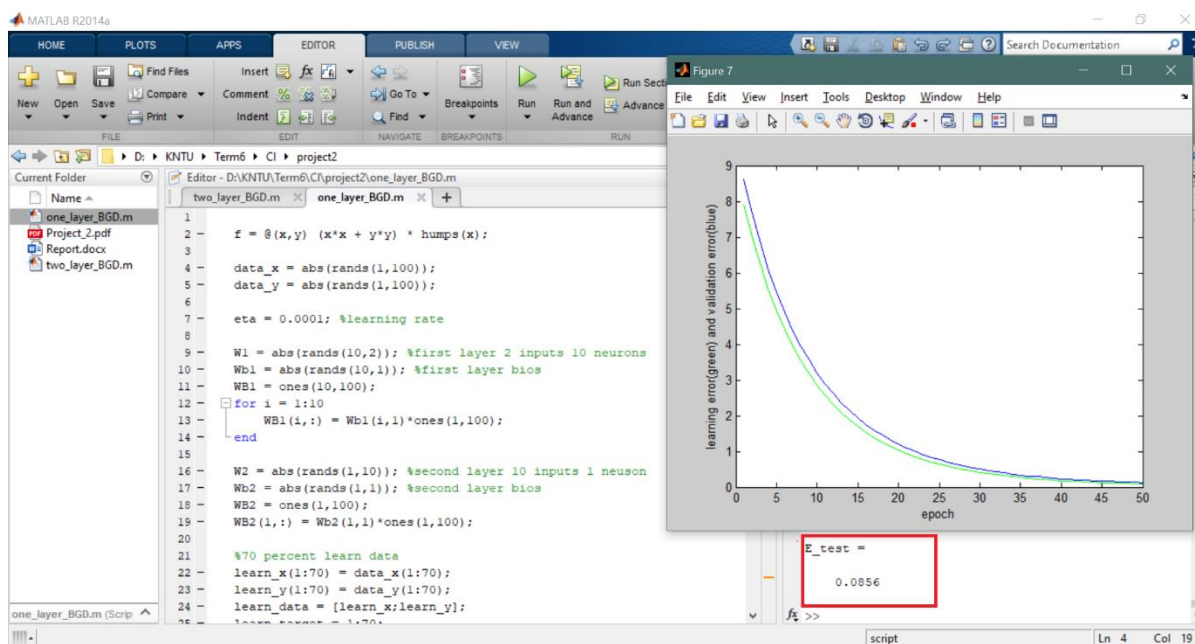


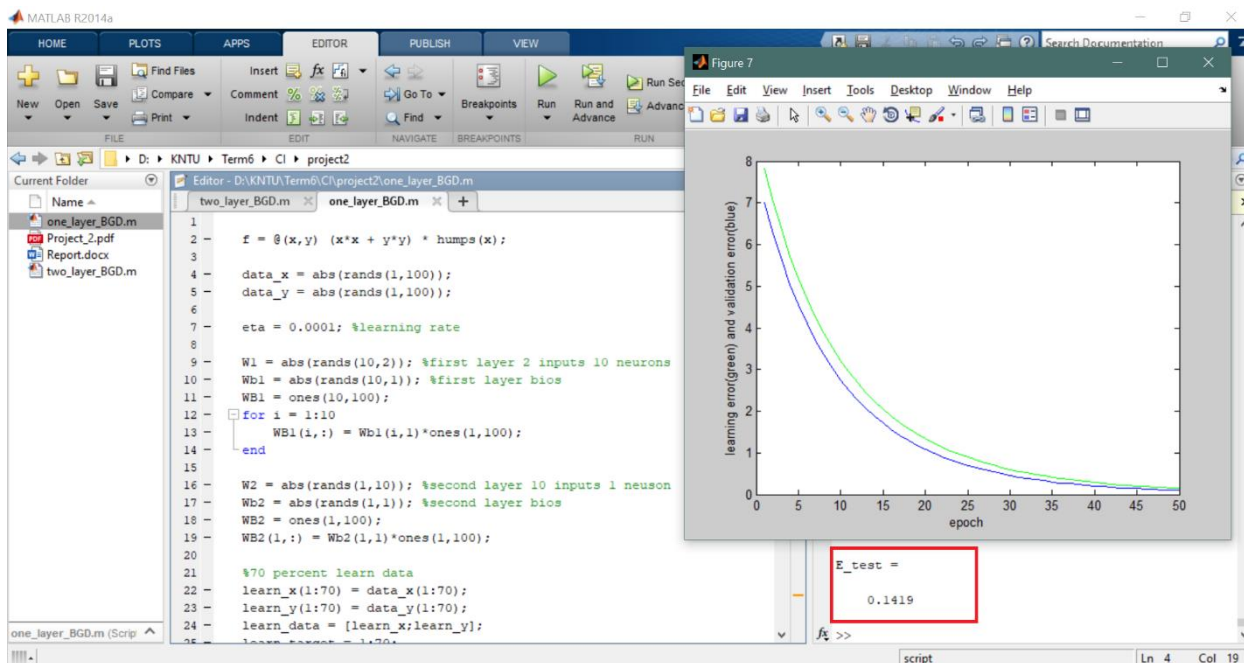
پروژه دوم شبکه های عصبی

الف) با استفاده از یک شبکه عصبی دو ورودی، شامل یک لایه میانی با 10 نرون و یک لایه خروجی با 1 نرون تابع $f(x,y) = (x^2 + y^2)\text{humps}(x)$ را تخمین می زنیم. (بخش های مختلف کد کامنت گذاری شده است)

اجرای اول

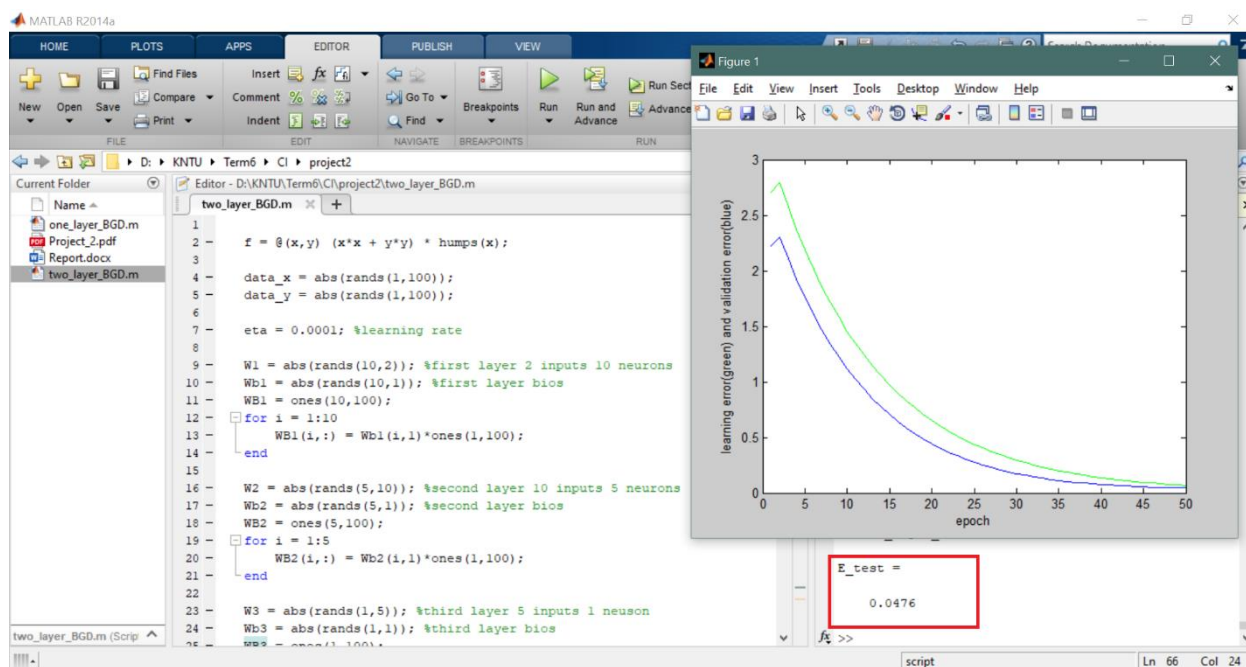


اجرای دوم

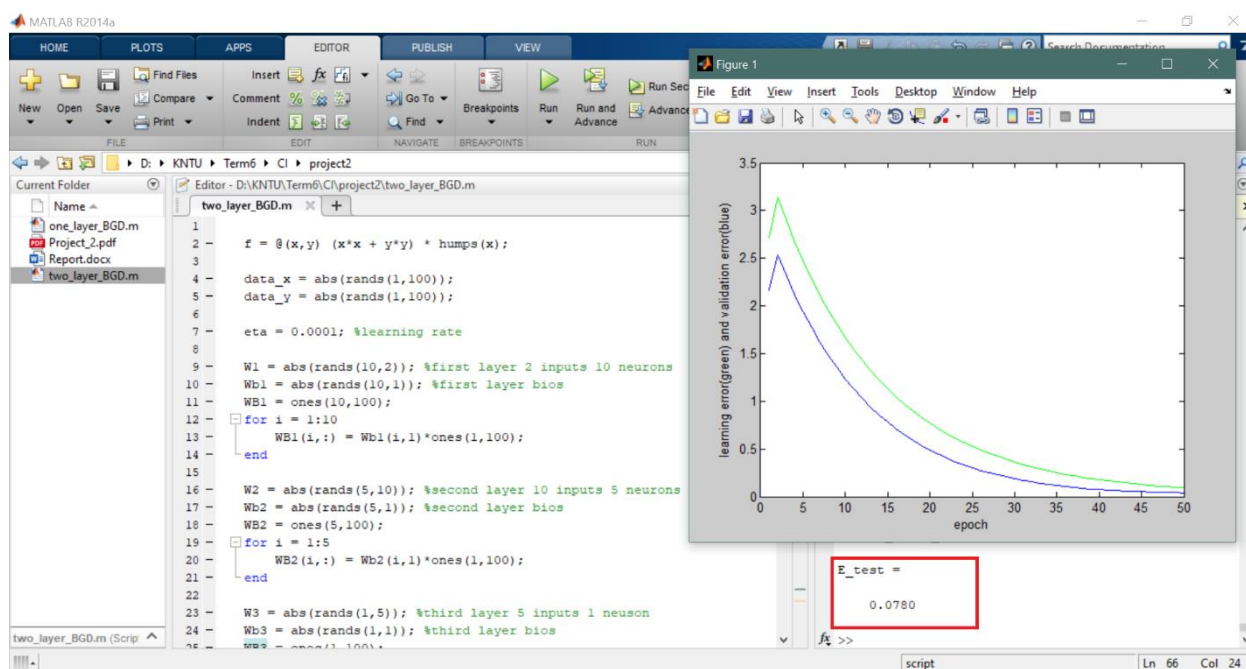


ب) با استفاده از یک شبکه عصبی دو ورودی، شامل دو لایه میانی به ترتیب با 10 نرون و 5 نرون و یک لایه خروجی با 1 نرون تابع $f(x,y) = (x^2 + y^2)\text{humps}(x)$ را تخمین می زنیم. (بخش های مختلف کد کامنت گذاری شده است)

اجرای اول



اجرای دوم



با دادن داده های یکسان به شبکه های عصبی یکسان در دو حالت BGD و SGD به این نتیجه می رسیم که خطای تست در حالت BGD کمتر از SGD است که نشان دهنده بهتر عمل کردن آن در بروزرسانی وزن های شبکه عصبی است.

همچنین با دادن داده های یکسان به دو شبکه عصبی شامل دو و سه لایه نرون در روش BGD به این نتیجه می رسیم که در شبکه عصبی شامل سه لایه میانی خطای نهایی کمتر خواهد بود.