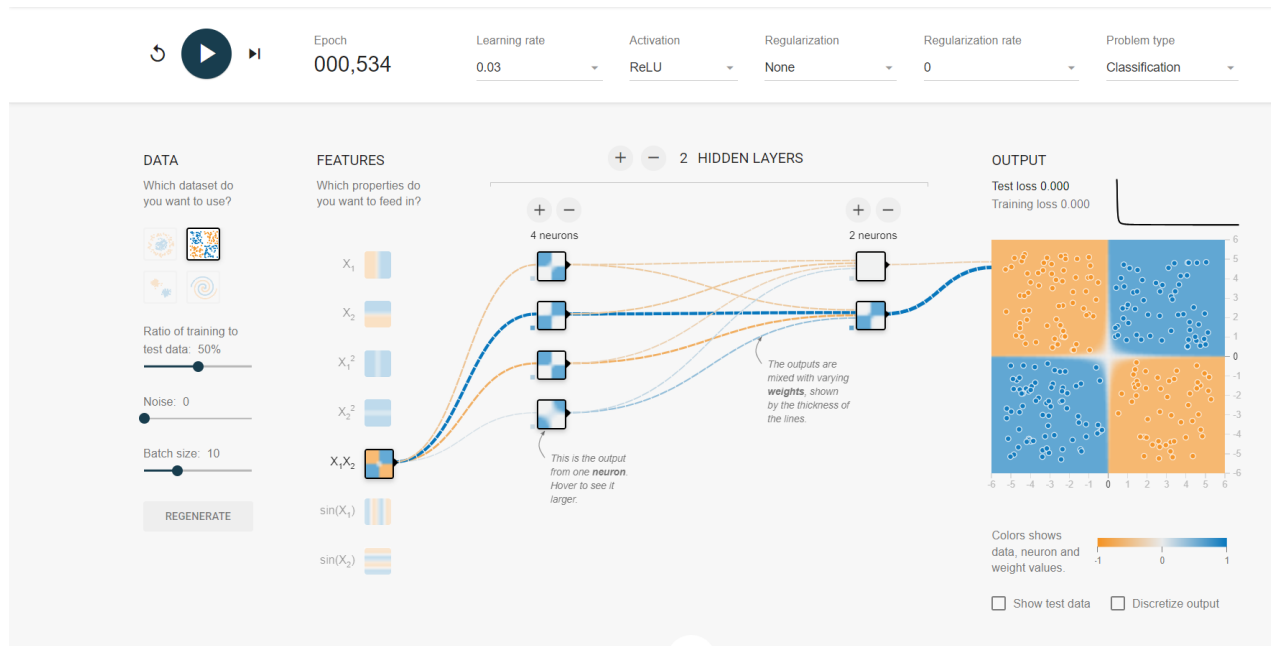


تمرین 4



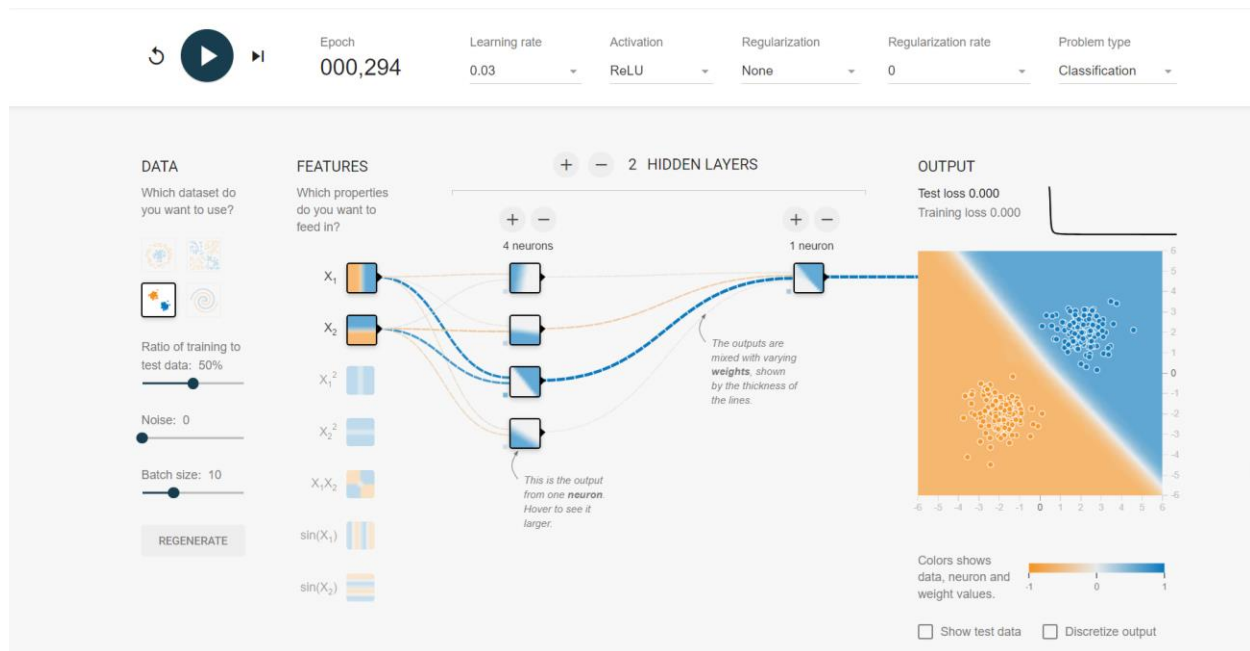
برای این مجموعه داده میتوانیم از یک شبکه عصبی به شکل بالا استفاده کنیم. ورودی این شبکه $x1x2$ است و در لایه پنهان خود 4 نورون دارد و در لایه خروجی اش نیز 2 نورون وجود دارد و با تابع فعالساز ReLU و 500 epoch نتیجه خوبی را به ما میدهد:

Test loss

0.000

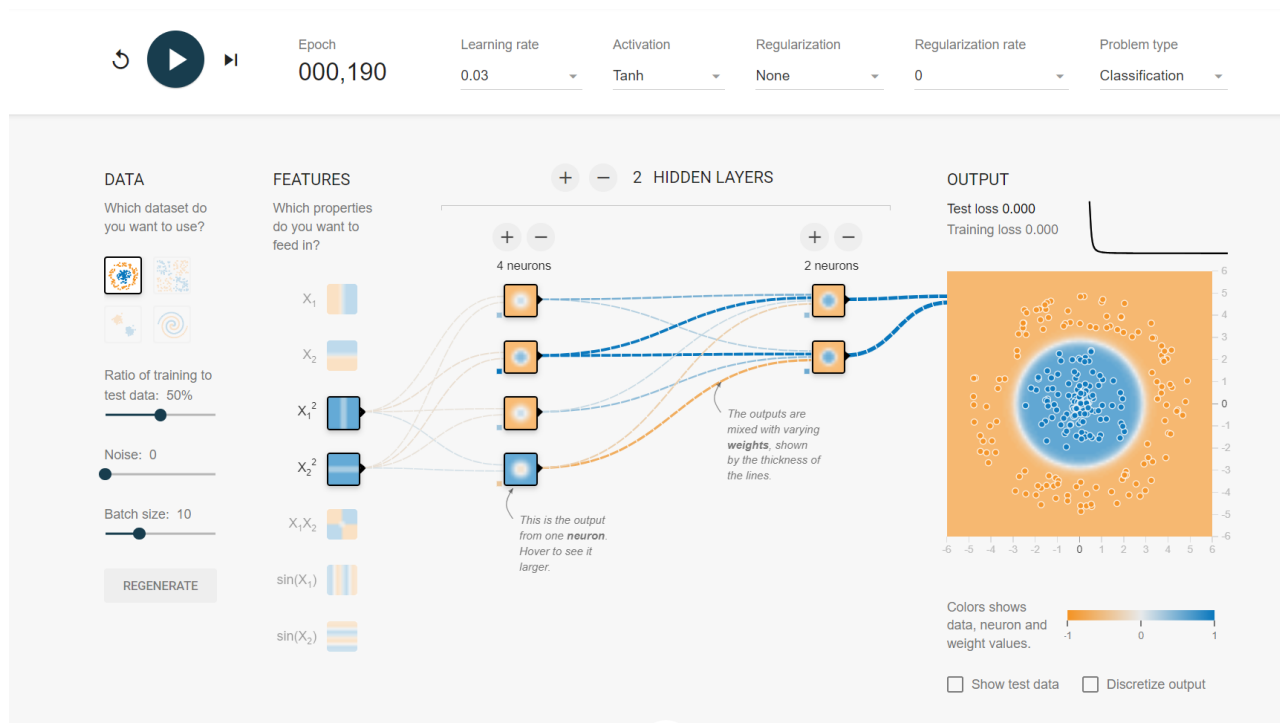
Training loss

0.000



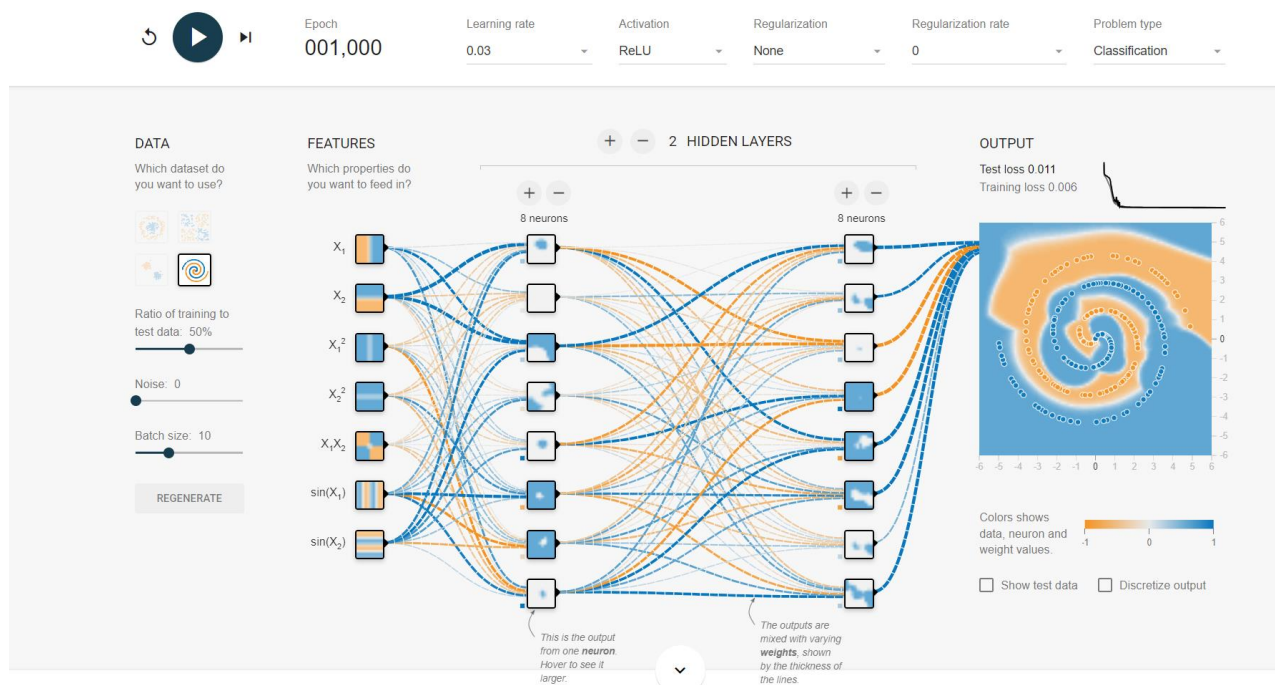
برای این مجموعه داده میتوانیم از یک شبکه عصبی به شکل بالا استفاده کنیم. ورودی این شبکه x_1 و x_2 هستند و در لایه پنهان خود 4 نورون دارد و در لایه پنهان دوم اش نیز 1 نورون وجود دارد و با تابع فعالساز ReLU و epoch 300 نتیجه خوبی را به ما میدهد:

Test loss
0.000
Training loss
0.000



برای این مجموعه داده می‌توانیم از یک شبکه عصبی به شکل بالا استفاده کنیم. ورودی این شبکه x_1^2 و x_2^2 هستند و در لایه اول پنهان خود 4 نورون دارد و در لایه پنهان دوم اش نیز 2 نورون وجود دارد و با تابع فعالساز Tanh و epoch 200 نتیجه خوبی را به ما می‌دهد:

Test loss
0.000
Training loss
0.000



برای این مجموعه داده میتوانیم از یک شبکه عصبی به شکل بالا استفاده کنیم. ورودی این شبکه x_1 و x_2 و x_1^2 و x_2^2 و x_1x_2 و $\sin(x_1)$ و $\sin(x_2)$ هستند و در لایه های پنهان اول و دوم خود هر کدام 8 نورون دارد و با تابع فعالساز ReLU و epoch 1000 نتیجه نسبتاً خوبی را به ما میدهد:

Test loss

0.011

Training loss

0.006

برای این مجموعه داده توابع فعالساز ReLU و Tanh نتیجه خوبی را میدهند و توابع فعالساز دیگر اصلاً منجر به نتیجه های جالبی نمیشوند.

طرحی که داخل هر نورون نمایش داده شده است نمایانگر خروجی هر نورون است و نشان میدهد که آن

نورون به چه صورتی صفحه را به قسمت های مختلف تقسیم میکند. (بعضی از توابع صفحه را به نواحی با

رنگ های مختلف تقسیم کرده اند که این توابع هم قسمت مثبت و هم قسمت منفی دارند و بعضی توابع نیز

فقط یک رنگ دارند که یعنی فقط مثبت یا منفی اند. قسمت سفید هم نشانگر صفر بودن تابع است.)