

عنوان مقاله:

کنترل خسارت سازه ها به کمک الگوریتم ژنتیک- عصبی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران فردوسی، دوره 28، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

عباس کرم الدین - استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی، مشهد

سعید خواجه کرم الدین - کارشناس ارشد سازه، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی، مشهد

خلاصه مقاله:

در این مقاله، کنترل خسارت سازه ها در برابر زلزله به صورت نیمه فعال با استفاده از میراگر مایع قابل کنترل مغناطیسی (MR) (وشبکه های عصبی مصنوعی مطالعه شده است. هدف از طراحی این سیستم کنترل، کاهش خسارت سازه می باشد. در این سیستم کنترل، از یک شبکه عصبی پیشخور چندلایه استفاده شده است. ورودی شبکه عصبی جابهجایی نسبی طبقات و خروجی آن ولتاژ میراگر MR است. آموزش شبکه عصبی برای تعیین ولتاژ میراگر MR برای کمینه کردن خسارت سازه انجام شده است. برای آموزش شبکه عصبی از الگوریتم ژنتیک استفاده گردیده است. معیار شایستگی این الگوریتم کمینه نمودن شاخص خسارت پارک و انگ سازه انتخاب شده است. پس از آموزش شبکه عصبی، سیستم کنترل در سازه سه طبقه محک غیرخطی قرار داده شده و عملکرد آن مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان میدهند این کنترلر توانسته است شاخص خسارت پارک و انگ را به طور چشمگیری کاهش دهد.

کلمات کلیدی:

سازه، زلزله، خسارت، کنترل، نیمه فعال، شبکه های عصبی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/630193>

