

عنوان مقاله:

شبیهسازی توربوکمپرسور ایستگاه افزایش فشار گاز طبیعی به کمک شبکه عصبی مصنوعی بهینه شده با الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

دومین کنگره مشترک سیستمهای فازی و هوشمند ایران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علی طاهری خوزانی - شرکت صنایع هواپیما سازی ایران

مهرداد بزاززاده - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

علیرضا مستوفی

خلاصه مقاله:

در این مقاله از روش شبکههای عصبی مصنوعی برای مدلسازی یک توربوکمپرسور آلستوم-زیمنس استفاده شده است. پس از تعیین پارامترهای ورودی و خروجی، 205 دسته دادهای که در طول یکسال جمعآوری گردید برای مدلسازی استفاده شد. این دادهها به سه دسته آموزش، تعیین اعتبار و آزمایش تقسیم شدند و ساختارهای مختلف از لحاظ تعداد لایهها و تعداد نرونها در هر لایه مخفی با روش لوببرگ مارکوارت آموزش دیده و بر اساس MSE با هم مقایسه گردیدند و ساختار با چهار نرون در لایه مخفی اول و شش نرون در لایه دوم به عنوان ساختار مناسب انتخاب گردید. در مرحله بعد با استفاده از الگوریتم ژنتیک مقادیر وزنها و بایاسهای ساختار شبکه عصبی مصنوعی بهینه گردید. در این قسمت دادهها به سه دسته آموزش دیده، کمتر آموزش دیده و آزمایش تقسیم گردیدند. برای الگوریتم ژنتیک تابع هدف بصورت ترکیبی از خطاهای پارامترهای خروجی و جریمه تعریف گردید. در نهایت پس از 150 نسل تابع هدف از مقدار 135128 به 5225 کاهش یافت، پس از مراحل فوق مدلی بهینه از توربوکمپرسور ارائه گردید که میتواند در ارزیابی عملکرد در طول فرآیندهای مختلف و تغییرات هر کدام از پارامترهای موثر ورودی استفاده شود..

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، توربوکمپرسور، شبکههای عصبی مصنوعی، گاز طبیعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/203883>

