



ارایه روشی مبتنی بر الگوریتم ژنتیک برای تنظیم توابع عضویت یک سیستم خبره‌ی فازی برای پیش‌بینی خطر پیشرفت بیماری قلبی

رعنا آخوندی^آ، راحیل حسینی^{آ*}، مهدی مزینانی^ب

^آ گروه مهندسی کامپیوتر، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
^ب گروه مهندسی برق - الکترونیک، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

اخیراً، استفاده از مدل‌های هایبریدی محاسبات نرم به منظور مدیریت عدم قطعیت در سیستم‌های خبره‌ی پزشکی گسترش پیدا کرده است. بیماری قلبی جزء بیماری‌های حیاتی است که می‌توان آن را در مراحل اولیه کنترل نمود. در این مقاله، یک مدل هایبریدی فازی ژنتیک برای پیش‌بینی بیماری قلبی ارائه شده است. برای این کار، ابتدا یک سیستم خبره‌ی فازی با استفاده از مدل ممدانی طراحی شده است. سپس پارامترهای توابع عضویت این سیستم با استفاده از الگوریتم هایبریدی فازی ژنتیک (Fuzzy-GA) بهینه‌سازی شده است. دلیل انتخاب روش فازی پتانسیل بالای آن برای بررسی منابع عدم قطعیت در دانش پزشکان است. عملکرد سیستم خبره‌ی فازی و مدل فازی ژنتیک با استفاده از مجموعه داده‌ی واقعی شامل اطلاعات ۳۸۰ بیمار که از بیمارستان پارسیان واقع در شهر کرج در کشور ایران جمع‌آوری شده است، مورد ارزیابی قرار گرفته است. دقت سیستم خبره‌ی فازی طراحی شده قبل از بهینه‌سازی ۸۵/۵۲٪ است. پس از بهینه‌سازی با استفاده از الگوریتم هایبریدی Fuzzy-GA دقت این سیستم به ۹۲/۳۷٪ افزایش می‌یابد. مدل هایبریدی پیشنهادی از لحاظ قابلیت درک و تفسیر و همچنین دقت و صحت عملکرد در حوزه‌ی پیش‌بینی بیماری قلبی با همتایان خود رقابت می‌کند. این مدل برای تشخیص زودهنگام بیماری قلبی و افزایش میزان عمر افراد بسیار امیدوارکننده است.
© 2017 JComSec. تمامی حقوق محفوظ است.

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

دریافت: 09 June 2017

اصلاح: 05 March 2018

پذیرش: 17 March 2018

انتشار آنلاین: 25 July 2018

کلمات کلیدی:

سیستم خبره‌ی فازی، الگوریتم ژنتیک، سیستم Fuzzy-GA و پیش‌بینی بیماری قلبی.

* نویسنده مسئول.

آدرس‌های رایانامه: rana.akhoundi@gmail.com (ر. آخوندی)،

rahil.hosseini@qodsiau.ac.ir (ر. حسینی)،

mahdi.mazinani@qodsiau.ac.ir (م. مزینانی)

تمامی حقوق محفوظ است. © 2017 JComSec. ISSN: 2322-4460

