

مدلی فراابتکاری جهت انتخاب ویژگیهای بهینه و دسته‌بندی دوکلاسه آریتمی‌های قلب از روی داده-

های مستخرج از نوار قلبی

سعید صبامیری^۱، مهدی ایاری^۲

۱- باشگاه پژوهشگران جوان، واحد صوفیان، دانشگاه آزاد اسلامی، آذربایجان شرقی، صوفیان، ایران.

۲- گروه کامپیوتر، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، آذربایجان شرقی، شبستر، ایران.

چکیده

در این مقاله یک روش ترکیبی فراابتکاری جهت انتخاب ویژگی‌های بهینه و نیز دسته‌بندی سیگنالهای نوار قلبی به منظور تشخیص آریتمی‌های قلبی ارایه می‌شود. ویژگی‌های زیادی در سیگنالهای ECG و به تبع آن در دیتاست‌های مرتبط با آن وجود دارند که اولاً تعداد محدودی از آنها جهت تشخیص آریتمی بکار می‌روند و ثانیاً در هر نوع آریتمی از ویژگی‌های متفاوتی جهت تشخیص استفاده می‌شود. در مدل ارائه شده، از الگوریتم ژنتیک برای انتخاب ویژگی‌های بهینه مورد استفاده جهت تشخیص، و جهت ارزیابی میزان برازندگی آن از الگوریتم C_{4.5} استفاده می‌شود. در نهایت، مجدداً الگوریتم درخت تصمیم روی ویژگی‌های مستخرج اعمال می‌شود تا دسته‌بندی نهایی و آموزش مدل انجام گیرد. روش پیشنهادی به منظور دسته‌بندی دوکلاسه نرمال و غیرنرمال اعمال شده است. از دیتاست آریتمی UCI و معیارهای accuracy، specificity، sensitivity، و میانگین Sen-Spec جهت ارزیابی و مقایسه روش پیشنهادی با روشهای مشابه دیگر استفاده شده است. عملکرد و کارایی روش پیشنهادی در این حالت نسبت به کارهای قبلی و مشابه در پارامترهای sensitivity accuracy، و میانگین Sen-Spec بهبود قابل توجهی داشته است.

واژگان کلیدی: دسته‌بندی، انتخاب ویژگی، ECG، درخت تصمیم، الگوریتم ژنتیک.