

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد انواع طبقه بندی کننده ماشین بردار پشتیبان در حرکات دست مبتنی بر استخراج ویژگی از سیگنال الکترومایوگرام سطحی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق و کامپیوتر با تاکید بر دانش بومی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

منیره مالکی - گروه بیوالکتریک ، دانشکده مهندسی پزشکی ، واحد علوم و تحقیقات ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران ، ایران

کیوان معقولی - استادیار گروه مهندسی پزشکی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ، تهران ، ایران

محمد مهدی معینی - گروه بیوالکتریک ، دانشکده مهندسی پزشکی ، واحد علوم و تحقیقات ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران ، ایران

خلاصه مقاله:

به منظور ارزیابی عملکرد انواع طبقه بندی کننده ماشین بردار پشتیبان ، این مطالعه در شش مرحله ی اصلی انجام می شود : مرحله ی اول جمع آوری داده هاست. یک دسته داده از پایگاه NINAPRO دریافت می شود. این پایگاه داده شامل داده های کینماتیک و الکترومایوگرام سطحی با 10 الکتروود از عضلات ساعد یک فرد سالم طی انجام 52 حرکت انگشت ، میچ و دست است . مرحله ی دوم پیش پردازش داده های خامی است که در مرحله ی اول گردآوری شده اند. بدین منظور از فیلتر گذاری مناسب حوزه ی فرکانس مبتنی بر تبدیل موجک استفاده می شود تا نویز سیگنال الکترومایوگرام سطحی ثبت شده کاهش یابد. در گام بعدی یعنی گام پردازش حرکت های مشابهی که به صورت تصادفی تکرار شده اند، در کنار یکدیگر قرار گرفته اند تا امکان برچسب گذاری بهینه ی حرکت ها فراهم شود. مرحله ی چهارم استخراج ویژگی از سیگنال تمیز است. مجموعه ای از ویژگی های زمانی، غیرخطی و یا آشوبگونه از سیگنال استخراج می شود. از آن جایی که تعداد الکتروودها و ویژگی های استخراج شده زیاد است، از روش کاهش فضای ویژگی مبتنی بر آنالیز مولفه های اصلی استفاده می شود. مجموعه ی ویژگی های استخراج شده به عنوان ورودی ساختار طبقه بندی کننده که مرحله ی ششم این مطالعه را تشکیل می دهد در نظر گرفته می شود. دقت برای مجموعه ای از طبقه بندی کننده های ماشین بردار پشتیبان با روش های مختلف طبقه بندی ویژگی ها سنجیده می شود و طبقه بندی کننده ی برتر انتخاب می گردد . هدف از این کار مقایسه ی طبقه بندی کننده های مختلف ماشین بردار پشتیبان در طبقه بندی حرکات با دقت و سرعت است.

کلمات کلیدی:

مدل های کامپیوتری ، تحریک سطحی ، تحریک الکتریکی فرکانس بالا ، ماشین بردار پشتیبان ، مدل بافت تحریک پذیر با خواص پراکندگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/725515>

