

عنوان مقاله:

سیستم پرتابل جهت اندازه‌گیری حرکات مفاصل آرنج و زانو با استفاده از سنسور قابل پوشش

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد رضا نعمت الهی - تهران، دانشگاه صنعتی شریف

یوسف محمدی - تهران، دانشگاه صنعتی شریف

رسول عابدی - تهران، دانشگاه صنعتی شریف

محمدایمان مخلص پور - تهران، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

امروزه سیستم اندازه‌گیری نقش اساسی در آنالیز حرکت انسان ایفا میکند. اخیراً محققان روشهای نوینی را جهت ارتقاء صحت و کارکرد سیستمهای اندازه‌گیری با بکارگیری فناوری قابل پوشش ارائه کرده‌اند. یکی از مهمترین سنسورهای پوشیدنی، سنسور پارچهای میباشد. این سنسور منعطف جهت اندازه‌گیری جابجایی با تغییر مقاومت بکار میرود. در پروژه، یک سیستم قابل پوشش ارائه شده‌است تا حرکات مفاصل آرنج و زانو را اندازه‌گیری کند. این سنسور روی یک پارچه منعطف دوخته میشود تا کاملاً روی مفاصل آرنج و زانو را بپوشاند. بخش اصلی سنسور، مستطیلی سیاه‌رنگ است که در مرکز مصلقرار میگردد. این سنسور میتواند تغییر طول را متناسب با تغییر زاویهی مفصل بدست آورد. زاویهی فلکشن 1 مفاصل آرنج و زانو با بکارگیری سه مارکر انعکاسی و دوربین آنالیز حرکت جهت ثبت سیگنال سنسور برای کالیبراسیون محاسبه شد. سپس، داده‌های خروجی چهار تست، جهت کالیبراسیون سنسور بکار رفت. در این تستها، فلکشن آرنج و زانو به ترتیب تا 110 و 100 درجه انجام شد، از هر مفصلی دو تست گرفته شد. معادله‌ی منحنی کالیبراسیون که زاویه را برحسب ولتاژ سنسور میدهد از تست اول تخمین زده شد. سپس، نتایج کالیبراسیون با تست دوم ارزیابی شد. سازگاری نتایج تست، مقبولیت و صحت معادله‌ی تخمینی را نشان داد.

کلمات کلیدی:

آنالیز حرکت، سنسور پارچهای، منحنی کالیبراسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/340135>

