

عنوان مقاله:

پیاده سازی مدل چهار درجه آزادی دست جهت شبیه سازی کنترل بازتوانی حرکت دست رسانی در فضای سه بعدی

محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس مهندسی زیست پزشکی ایران (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

الهه نوروزی قهی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پزشکی

علی مالکی - دانشگاه سمنان دانشکده بیوفناوری پردیس فناوری های نوین

علی فلاح - آزمایشگاه کنترل سیستم های بیولوژیکی

خلاصه مقاله:

تحریک الکتریکی عملکردی FES معمول ترین سیستم مورد استفاده برای بازیابی عملکردهای از دست رفته ی بدن پس از آسیب طناب نخاعی است. برای عملکرد مناسب این سیستم ها نیاز به کنترل کارآمد تحریک الکتریکی می باشد با توجه به این که در پژوهش های کنترلی، ارزیابی و آزمایش عملکرد کنترل گر، همیشه امکان پذیر نمی باشد. لازم است مدلی از سیستم تحت کنترل داشته باشیم. در این پژوهش به دلیل ضرورت داشتن مدلی مناسب از دست، به پیاده سازی مدل در نرم افزار متلب پرداخته شده است با توجه به قدرت بالای متلب در تحلیل و کنترل، برای انجام کنترل کاربردی FES بهتر است مدل در این نرم افزار پیاده سازی شود. تاکنون به دلیل پیچیدگی زیاد مفصل شانه، مدل های ایجاد شده در این نرم افزار دو بعدی بوده و ساده سازی شده است. در این پژوهش مدل اسکلتی عضلانی به صورت سه بعدی شامل دو لینک و 7 عضله با سه درجه آزادی در مفصل شانه و یک درجه آزادی در آرنج می باشد همچنین بازوی گشتاور مفاصل براساس تغییرات طول عضلات و زاویه ها متفاوت در نظر گرفته شده اند. برای ارزیابی عملکرد آن علاوه بر ارزیابی غیر فعال از یک نمونه سیگنال الکترومایوگرام ثبت شده برای فعالیت روزمره استفاده شده است برای داشتن دید بهتر از حرکت در نهایت داده های مدل نیز به یک مدل موجود در نرم افزار opensim اعمال و حرکت موردنظر مشاهده شده است.

کلمات کلیدی:

الکترومایوگرام، تحریک الکتریکی عملکردی، مدل سه بعدی دست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/698280>

