



شماره:

تاریخ:

اطلاعیه برگزاری جلسه دفاعیه

برگزاری جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان پروژه: طراحی و پیاده‌سازی کنترل کننده‌ی امیدانسی برای سامانه‌ی دوکاربره‌ی آموزش جراحی چشم
 نام و نام خانوادگی دانشجو: رضا حیدری
 استاد راهنمای پروژه: دکتر حمیدرضا تقی‌راد
 ارزیاب داخلی: دکتر مهسان توکلی کاخکی (استادیار)
 ارزیاب خارجی: دکتر حیدرعلی طالبی (استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

چکیده:

دستگاه‌های هپتیک می‌توانند برای تنظیم مهارت‌های حرکتی جراحان تازه‌کار به منظور آموزش آنها در مورد نحوه‌ی انجام جراحی چشم آب‌مروارید یا ویتراکتومی مورد استفاده قرار گیرند. سامانه آموزش جراحی چشم ARASH:ASiST با درگیر کردن جراح متخصص و تازه‌کار در فرآیند آموزش و ارائه‌ی بازخورد لامسه‌ای، این امر را تسهیل می‌کند. چارچوب پیشنهادی برای آموزش از دو بخش تشکیل شده‌است: ابتدا، جراحی مستقیماً توسط جراح متخصص انجام می‌شود. جراح تازه‌کار نیز به طور همزمان از طریق دستگاه هپتیک، این حرکات صحیح را دریافت می‌کند. این کار موجب افزایش تجربه‌ی وی می‌شود و او را در یادگیری مانورهای مختلف کمک می‌کند. سپس جراح تازه‌کار، جراحی را با نظارت متخصص انجام می‌دهد. چارچوب آموزشی پیشنهادی به جراح متخصص اجازه می‌دهد تا به هر مقدار که لازم است در فرآیند مداخله کند تا از آسیب‌های ناخواسته جلوگیری شود. این مداخله ناشی از اشتباهات ناگهانی کارآموز است. به دلیل تعامل بین دو کاربر و محیط و به دلیل اهمیت نیروهای اعمال‌شده، یک کنترل‌کننده‌ی مقاوم مبتنی بر امیدانس پیشنهاد شده‌است. تحلیل پایداری با در نظر گرفتن پایداری حلقه بسته سیستم غیرخطی ارائه می‌شود. نتایج تجربی بر روی سامانه‌ی ARASH:ASiST که به طور خاص برای جراحی ویتراکتومی طراحی شده‌است، اجرا می‌شود. در مجموع، نوآوری اصلی این پایان‌نامه طراحی یک کنترل‌کننده‌ی امیدانسی برای اهداف آموزشی پزشکی با مکانیزم پدال مکانیکی برای تعویض کاربر غالب در طول فرآیند است. نتایج شبیه‌سازی و تجربی، کارایی این الگوریتم پیشنهادی را در افزایش سطح آموزش جراحی تایید می‌کند.

زمان: یکشنبه ۲۷ بهمن ماه ساعت ۱۵:۳۰

مکان: کلاس ۳۰۳ دانشکده برق دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

حضور دانشجویان سال آخر بخصوص دانشجویان کارشناسی ارشد در جلسه دفاعیه توصیه می‌شود.