****

**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما:**  **جناب اقای دکتر محسن ابراهیمی مقدم** | | | **نام دانشجو:**  **علیرضا ترابیان راج** | |
| **مقطع: کارشناسی ارشد** | **گرایش: هوش مصنوعی، رباتیک و رایانش شناختی** | | | **رشته: مهندسی کامپیوتر** |
| **تاریخ: ۲۸/۰۹/۱۴۰۰** | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال □** * **دفاع پایان نامه ◼** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت: ۹:۳۰** | | |
| **مکان: دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر- کلاس ۱۱۶** | | |
| **عنوان: ردیابی و رفع انسداد بین چندین اسپرم با استفاده از الگوریتم‌های فراشناختی** | | | | |
| **داوران داخلی: جناب اقای دکتر احمد علی آبین** | | **داوران خارجی: جناب اقای دکتر محسن سریانی** | | |
| **چکیده:**  تجزیه وتحلیل اسپرم به منظور تشخیص باروری مردان پیش از ابداع رایانه­ها نیز وجود داشته است. اکنون با پیشرفت در فناوری و پیدایش تکنیک­های مبتنی بر بینایی ماشین و یادگیری ماشین، تجزیه وتحلیل اسپرم به کمک سیستم­های کامپیوتری (CASA) رواج یافته است. برای تشخیص باروری در مردان از روی تصاویر آزمایشگاهی اسپرم، ویژگی­هایی مانند شکل ظاهری اسپرم، نحوه حرکت اسپرم و تعداد اسپرم­ها مورد بررسی قرار می­گیرد. در این تحقیق به کمک الگوریتم­های بینایی ماشین و یادگیری­ ماشین، تکنیکی برای ردیابی چندگانه اسپرم­ها در تصاویر آزمایشگاهی ارائه شده است. ردیابی چندگانه اسپرم­ها در تصاویر ویدئویی همواره با چالش­هایی از قبیل ورود و خروج اسپرم­ها از حاشیه­های تصاویر، پدیدار شدن اسپرم­ها در طول قاب تصاویر و همچنین انسداد اسپرم­ها، روبرو هستند. در این پژوهش به کمک فيلتر ذره­ای که یکي از ابزارهای قدرتمند برای ردیابي شيء به شمار می­آید، روشی برای حل چالش­های مطرح شده ارائه شده است. با توجه به ویژگی­های تصاویر آزمایشگاهی حاوی اسپرم مانند تعدد اسپرم­ها و همچنین هم­بافت و هم­شکل بودن اسپرم­ها در این نوع تصاویر، تخمين انجام شده توسط فيلتر ذره­ای با خطا همراه است. از این‌ رو در این پژوهش روشي برای محدود کردن تعداد ذرات فیلتر ذره­ای و همچنین افزایش دقت تخمين فيلتر ذره­ای پيشنهاد مي­شود که مبتني بر ترکيب فيلتر ذره­ای با الگوریتم جست­وجو مبتني بر حشره شب­تاب که یک الگوریتم فرا­ابتکاری است، پیشنهاد شده است. همچنین به منظور تعیین پارامترهای مسئله به صورت انطباقی، تکنیکی ارائه می‌شود. | | | | |