****

**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما: جناب آقای دکتر یاسر شکفته** | | | **نام دانشجو: شیدا مرکباتی** | |
| **مقطع:کارشناسی ارشد** | **گرایش: هوش مصنوعی، رباتیک و رایانش شناختی** | | | **رشته: مهندسی کامپیوتر** |
| **تاریخ: ۲۱ /۱۲/۱۴۰۰** | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال □** * **دفاع پایان نامه □** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت: ۱۰:۳۰ - ۹** | | |
| <http://194.225.24.96/defa-computer-3> **مکان:** | | |
| **عنوان: دسته‌بندی سیگنال‌های صدای قلب بوسیله مدل‌سازی در فضای فاز بازسازی شده** | | | | |
| **داوران داخلی: جناب آقای دکتر احمد‌علی آبین** | | **داوران خارجی: جناب اقای دکتر فرشاد الماس‌گنج** | | |
| **چکیده:** یکی از دلایل اصلی مرگ‌ومیر در سرتاسر جهان بیماری‌های قلبی عروقی است و متأسفانه کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نیست. فعالیت مکانیکی قلب، باعث تولید سیگنال صوتی می‌گردد که اطلاعات مفیدی در رابطه ‌با عملکرد آن در اختیارمان قرار می‌دهد. بیماری‌‌های قلبی و عروقی سبب اختلالاتی در این اصوات می‌شوند که قبل از بروز علائم بیماری رخ می‌دهند. با پردازش این سیگنال که از روش‌های غیرتهاجمی برای تشخیص بیماری‌های قلب است، می‌توان تغییرات ایجاد شده در سیگنال صدای قلب (سیگنال فونوکاردیوگرام) را شناسایی کرد و باعث تشخیص بیماری در مراحل اولیه شد.  در این تحقیق از یک رویکرد مناسب بازنمایی سیگنال صدای قلب برای تشخیص مؤثر بیماری‌های قلب جهت تجزیه‌وتحلیل پویایی غیر‌خطی سیگنال‌های فونوکاردیوگرام (PCG) در حوزه زمان استفاده کرده‌ایم. با بهره‌گیری از نتایج نظری به‌دست‌آمده در دینامیک غیرخطی، توانستیم با استفاده از مدل‌سازی سیگنال صدای قلب در فضای فاز بازسازی شده، توزیع جاذب را برای تشخیص بیماری‌های قلب استخراج کنیم. در این مدل‌سازی بر روی اطلاعات دینامیک و استاتیک جاذب‌ها کار شده است و معماری شبکه عصبی استفاده شده ترکیبی از شبکه عصبی پیچشی و شبکه حافظه کوتاه‌مدت ماندگار دوسویه می‌باشد. نتایج پایه ما در این تحقیق ۹۰/۹۶ درصد در ویژگی‌های مبتنی بر آشوب توسط طبقه‌بند ماشین بردار پشتیبان و 17/۹۸ درصد بر روی سیگنال خام رفع نویز شده که به طور مستقیم به شبکه اعمال شد بودند. در زمینه استخراج استاتیک و دینامیک جاذب‌ها در رویکردهای متفاوتی بررسی شده است. در بهترین رویکرد، با اعمال ماتریس استاتیک و دینامیک جاذب‌ها به صورت مستقیم به شبکه عصبی، به ترتیب ‌دقت 98.88 درصد و 98.84 درصد کسب شده‌است و در ادامه با ترکیب این دو در ورودی شبکه افزایش دقت داشته‌ایم که دقت 36/۹۹ درصد برای آن محاسبه شد. بیشترین دقت ما در روش پیشنهادی، بر روی ترکیب دینامیک و استاتیک جاذب‌ها در احتمال‌های به‌دست‌آمده برای هر نمونه در خروجی شبکه است که به 6۰/۹۹ درصد افزایش یافت. | | | | |