****

**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما: جناب اقای دکتر حامد ملک** | | | **نام دانشجو:**  **مرضیه سادات اسماعیلی** | |
| **مقطع: کارشناسی ارشد** | **گرایش: هوش مصنوعی، رباتیک و رایانش شناختی** | | | **رشته: مهندسی کامپیوتر** |
| **تاریخ: 30/6/1400** | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال □** * **دفاع پایان نامه ◼** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت: 8:00 – 10:00** | | |
| <http://194.225.24.96/defa-computer-4> **مکان:** | | |
| **عنوان: رویکرد جدید در یادگیری تقویتی عمیق ترکیبی با الگوریتم‌های تکاملی** | | | | |
| **داوران داخلی: سرکار خانم دکتر منیره عبدوس** | | **داوران خارجی: جناب اقای دکتر سید حسین خواسته** | | |
| **چکیده:**  یادگیری تقویتی و یادگیری تقویتی عمیق، به سبب توانایی یادگیری خودکار و تلاش برای استفاده‌ی حداکثری از تجربیات محیط پیرامون از طریق درک بالای محیط، از اهمیت، کارایی و تاثیر بالایی در حیطه‌های گسترده‌ای از علوم مختلف و صنعت برخوردارند. روش‌های مطرح در این حوزه، سعی دارند با درک بهتری از محیط پیرامون و بدون سوگیری و تحت تاثیر قرار گرفتن از دانش طبقه‌بندی شده، حداکثر توانایی یادگیری از محیط و تجربیات رخ داده در آن را به کار گیرند. با وجود کاربرد و موفقیت‌های بسیار یادگیری تقویتی عمیق در بسیاری از وظایف کنترلی، این حوزه همچنان از مشکلات و محدودیت‌های بسیار و مهمی نظیر: تخصیص اعتبار زمانی با پاداش پراکنده، فقدان اکتشاف موثر، همگرایی شکننده که بسیار حساس به ابرپارامترهای مسئله است و ... رنج می‌برد. با رویارویی با محدودیت‌های مذکور، فرضیه‌ی استفاده از الگوریتم‌های تکاملی که در مواجهه با برخی از مشکلات بهتر عمل می‌کنند، مطرح شد. این حوزه نیز ضمن دستیابی به موفقیت‌هایی در این گونه مسائل، از پیچیدگی بالای داده‌ها، نیاز به داده‌ی آموزشی زیاد و سردرگمی در برخورد با تعداد زیاد پارامترها رنج می‌برد.  مشکلات یادگیری تقویتی عمیق در حوزه کنترل پیوسته و همچنین موفقیت الگوریتم‌های تکاملی در مواجهه با برخی از آن‌ها، سبب بروز ایده یادگیری تقویتی تکاملی شد که با مخالفت‌های بسیاری همراه بود. در پژوهش‌های معدود صورت گرفته، موفقیت‌هایی به دست آمد اما همچنان راه‌حلی مناسب و درخور این گونه مسائل و محدودیت‌های آن‌ها ارائه نشده است. پژوهش حاضر، ضمن بررسی بیشتر در راستای کارایی ترکیب دو حوزه یادگیری تقویتی عمیق و محاسبات تکاملی، در جهت بهبود روش‌ها و چالش‌های موجود گام برداشته است. الگوریتم «یادگیری تقویتی عمیق تکاملی با استفاده از بافر نخبگی» با الهام‌گیری از توانایی یادگیری تعاملی و نتایج فرضی در مغز انسان، سازوکاری جدید را معرفی کرده است. پس از پیاده‌سازی و ارزیابی‌های انجام شده، نتایج حاکی از موفقیت این روش در دستیابی به بازده عملکردی بالا، توانایی اکتشاف موثر، همگرایی مناسب، نوسان کم و یادگیری با سرعت مناسب در محیط‌های کنترل پیوسته با پیچیدگی و ابعاد بسیار بالا است. | | | | |