****

**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما:**  **جناب آقای دکتر محسن ابراهیمی مقدم** | | | **نام دانشجو:**  **سعیده فولادگر** | |
| **مقطع:دکتری** | **گرایش:هوش مصنوعی** | | | **رشته:مهندسی کامپیوتر** |
| **تاریخ:21/7/1400** | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال ◾** * **دفاع پایان نامه □** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت: 9-11** | | |
| **مکان:http://194.225.24.96/defa-computer-4** | | |
| **عنوان: پیش بینی خودکار توسعه شهری با استفاده از تصاویرچندزمانه ماهواره ای مبتنی بر یادگیری ماشین** | | | | |
| **داوران داخلی:جناب آقای دکتر علیرضا طالب پور**  **جناب آقای دکتر احمدعلی آبین** | | **داوران خارجی:جناب آقای دکتر محمدحسن قاسمیان**  **جناب آقای دکتر روح الله دیانت** | | |
| **چکیده:**  در چند دهه گذشته، توسعه سریع شهرنشینی به یک پدیده قابل‌توجه در جوامع تبدیل‌شده است. همراه با رشد جمعیت و گرایش به سمت زمین‌های غیر کشاورزی، مناطق شهری به‌طور پیوسته در حال گسترش است. رشد شهرها، پیشرفت جامعه بشری و توسعه اقتصاد ملی را تقویت می‌کند. بااین‌حال، برخی از شهرها با سرعت بیش‌ازحد، در حال گسترش هستند؛ که منجر به مشکلات شهری متعدد، مانند آلودگی زیست‌محیطی حومه شهر و بر هم زدن نظم عمومی می‌شود. برای حفظ هماهنگی رشد جمعیت و توسعه پایدار جامعه، تصمیم‌گیرندگان باید قضاوت دقیقی در مورد وسعت توسعه شهری داشته باشند و مرزهای توسعه شهری را تعیین کنند. این امور موجب توجه برنامه ریزان شهری، به تخمین توسعه شهری شده است. شبیه‌سازی رشد شهری به عوامل مختلف جغرافیایی و نیز علوم انسانی ارتباط دارد، رشته‌های مختلفی ازجمله جامعه‌شناسی، علم جغرافیا، نقشه‌برداری و شهرسازی از جنبه‌های مختلفی به این مسئله پرداخته‌اند. هدف از این پیشنهاد رساله، پیش بینی رشد شهری مبتنی بر تصاویر چندزمانهٔ ماهواره‌ای است.  توسعهٔ شهری یک فرایند بلندمدت است و بررسی تغییرات در فرکانس‌های زمانی بیشتر به بهبود دقت کمک خواهد کرد. در پژوهش‌های انجام‌شده تاکنون از نقشه‌های طبقه‌بندی‌شده کاربری اراضی، به همراه داده های عوامل محرک برای پیش بینی توسعه شهری استفاده‌شده است. با توجه به اینکه مرجع زمینی برای تهیه نقشه‌ها در تمامی زمان‌ها و مناطق مختلف وجود ندارد؛ تهیه و آماده سازی تعداد زیاد آنها نیازمند صرف وقت و هزینه بسیار است. در این پژوهش سعی ما بر این است که از تصاویر ماهواره‌ای بجای نقشه‌های طبقه‌بندی شده استفاده کنیم زیرا علاوه بر دشواری بررسی‌های میدانی، استفاده از ویژگی‌های استخراج شده از نقشه‌های طبقه‌بندی‌شده بجای تصاویر ماهواره‌ای، ممکن است خطای طبقه‌بندی را به تخمین‌گر هدایت کند. به علاوه استخراج ویژگی از تصاویر ماهواره‌ای بازنمایی بهتری نسبت به نقشه‌های طبقه‌بندی‌شده ارائه می‌کند. ما برای استخراج ویژگی از تصاویر ماهواره ای یک روش بی نظارت برای طبقه بندی تصاویر ارائه می کنیم که در طی آن ویژگی های سطح بالا استخراج می شود. البته این کار موجب می‌شود تا حجم محاسبات در پردازش زمانی تصاویر افزایش یابد. برای حل این مشکل به دنبال کاهش زمان محاسبات در پردازش تصاویر چندزمانه هستیم. یکی از این روش‌ها استفاده از رایانش مخزنی است. رایانش مخزنی، شبکه بازگشتی شامل یک مخزن برای نگاشت ورودی‌ها به یک فضای ابعادی بالا است. مخزن ثابت است و فقط خواندن از مخزن با یک روش ساده آموزش داده می‌شود؛ بنابراین، مزیت اصلی رایانش مخزنی یادگیری سریع است که منجر به هزینه کم آموزش می‌شود و ازاین‌رو برای حل مسئله ما مطلوب به نظر می‌رسد. یک راه حل دیگر، استفاده از معماری بکار رفته در مبدل‌ها یعنی مکانیزم توجه است. این معماری در مقایسه با شبکه‌های عصبی عمیق بازگشتی مزیت‌های قابل توجهی ارائه می‌دهد. این شبکه امکان موازی سازی را در محاسبات فراهم می‌کند وسرعت انجام محاسبات را افزایش می‌دهد و حافظه بلند مدت بیشتری نسبت به شبکه‌های بازگشتی پیش از خود دارد که برای حفظ تغییرات بلندمدت در تصاویر چندزمانه مناسب‌تر است.. | | | | |