



دومین کنفرانس مشترک سیستم های فازی و هوشمند
دانشگاه صنعتی مالک اشتر (پوردیس تهران)
۲۷ تا ۲۹ آبان ماه ۱۳۸۷



جستجوی مدار هامیلتونی در گراف با استفاده از روش های تکاملی

کیوان اصغری ۱، محمد رضا ممبیدی ۲

۱ گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خاومه، ۲ دانشکده مهندسی کامپیوتر،
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

mmeybodi@aut.ac.ir, k.asghari@yahoo.com

چکیده:

در این مقاله مسئله جستجوی مدار هامیلتونی در گراف را که یک مسئله NP-Complete می باشد، با استفاده از الگوریتمهای ژنتیکی، آتاماتای یادگیر و یک الگوریتم تکاملی جدید مورد بررسی قرار داده ایم. ابتدا به بررسی روشهای حریصانه و گاهشی برای حل این مسئله پرداخته و سپس الگوریتمهای ژنتیکی و ممیکسی و آتاماتای یادگیر و الگوریتم تکاملی جدید را برای حل این مسئله پیاده سازی کرده ایم. همچنین یک راهکار اکتشافی برای مقدار دهی الگوریتمهای تصادفی ارائه کرده ایم. در روش تکاملی جدید، هر کروموزوم از یک آتاماتای یادگیر تشکیل یافته است که در حین فرایند تکامل ژنتیکی، عمل یادگیری انجام داده و سعی در بهبود راه حل نهفته در خود دارد. نتایج بدست آمده از الگوریتم های مختلف را برای گراف های تصادفی دارای تعداد راسهای مختلف و با چگالی پالهای متفاوت، مورد مقایسه قرار داده و اقدام به تنظیم پارامترهای الگوریتم تکاملی جدید نموده ایم. نتایج بدست آمده، حاکی از برتری الگوریتم ژنتیکی و الگوریتم تکاملی جدید نسبت به دیگر الگوریتمها از لحاظ پیدا کردن مدار هامیلتونی در مدت زمان معقول می باشند.