

حل مسئله با الگوریتم ژنتیک موازی

چهارم منیره ظاهری

کارشناس ارشد مهندسی رایانه و سیستم‌های کامپیوتر گرایش هوش مصنوعی

www.ketab.ir

طاهری، منیره، ۱۳۶۷-	:	سرشناسه
حل مسئله با الگوریتم ژنتیک موازی/ منیره طاهری.	:	عنوان و نام پدیدآور
تهران: آرنا، ۱۳۹۹.	:	مشخصات نشر
۱۲۹ ص.	:	مشخصات طاهری
۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶۸۸۱-۵	:	شابک
فیبا	:	وضعیت فهرست نویسی
الگوریتم‌های ژنتیک	:	موضوع
Genetic algorithms	:	موضوع
الگوریتم‌های موازی	:	موضوع
Parallel algorithms	:	موضوع
داده‌پردازی -- پردازش توزیع شده	:	موضوع
Electronic data processing -- Distributed processing	:	موضوع
پردازش موازی	:	موضوع
(Parallel processing (Electronic computers	:	موضوع
۵/۴۰۲QA	:	رده بندی شنگه
۱/۰۰۵	:	رده بندی دیسی
۶۱۲۹۷۲۳	:	شماره کتابشناسی ملی



آرنا

حل مسئله با الگوریتم ژنتیک موازی	:	عنوان
منیره طاهری	:	مؤلف
آرنا	:	ناشر
اول ۱۳۹۹	:	چاپ
قیمت: ۳۲۰۰۰ تومان	:	شمارگان
۵۰۰ نسخه	:	شابک
۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶-۸۸۱-۵	:	

www.arnapub.com

فهرست مطالب

فصل اول.....	۹
مقدمه.....	۹
۱-۱- مقدمه.....	۱۰
۱-۲- تعریف مسئله.....	۱۰
۱-۲-۱- تعریف ریاضی مسئله تخصیص وظایف.....	۱۴
۱-۲-۲-۱- فرمول سازی مسئله.....	۱۷
۱-۲-۲-۱- محدودیت.....	۱۸
۱-۲-۲-۱- تابع هزینه.....	۱۸
۱-۲-۳- ضرورت و کاربرد مسئله.....	۲۱
۱-۴- تعریف اصطلاحات.....	۲۲
فصل دوم.....	۲۷
مروری بر تحقیقات انجام شده.....	۲۷
۱-۲- مقدمه.....	۲۸
۱-۲-۲- پیشینه تحقیق.....	۲۸
۱-۲-۲-۱- پیشینه تحقیقات انجام شده در ایران.....	۲۹
۱-۲-۲-۲- پیشینه تحقیقات انجام شده در خارج از کشور.....	۳۵
فصل سوم.....	۴۳
حل مسئله با الگوریتم ژنتیک موازی.....	۴۳
۱-۳- مقدمه.....	۴۴

۴۴	۲-۳- معرفی الگوریتم‌های ژنتیک موازی
۵۸	۳-۳- پردازش موازی
۵۸	۳-۳-۱- سیستم محاسبه موازی
۵۹	۳-۳-۲- برنامه نویسی موازی
۶۰	۳-۴- اندازه گیری کارایی برای الگوریتم‌های تکاملی موازی
۶۱	۳-۴-۱- تسریع قوی
۶۲	۳-۴-۲- تسریع ضعیف
۶۴	۳-۴-۳- توجیه مع‌های فراخطی
۶۶	۳-۵- الگوریتم ژنتیک موازی پیشنهادی
۶۶	۳-۵-۱- نمایش ژنوتیپ مسئله
۶۷	۳-۵-۲- دستورالعمل انتخاب
۶۸	۳-۵-۳- عملگر تقاطع
۶۸	۳-۵-۴- عملگر جهش
۶۸	۳-۵-۵- استراتژی‌های مربوط به الگوریتم ژنتیک جزئیات
۶۹	۳-۵-۶- شرط توقف
۶۹	۳-۵-۷- موازی‌سازی با جعبه ابزار محاسبه موازی متلب
۷۰	۳-۵-۸- اندازه‌گیری کارایی
۷۳	فصل چهارم:
۷۳	نتایج
۷۴	۴-۱- مقدمه
۷۴	۴-۲- مجموعه داده
۷۶	۴-۳- نتایج تجربی
۷۶	۴-۳-۱- ارزیابی عملکرد روش پیشنهادی در مقایسه با تکنیک شاخه و حد

۷۸.....۲-۳-۴- ارزیابی عملکرد روش پیشنهادی بر اساس روش مقایسه رسمی

۸۱.....۳-۳-۴- ارزیابی الگوریتم پیشنهادی با روش مقایسه تک ماشین

۸۵.....۴-۳-۴- رفتار الگوریتم‌های ژنتیک موازی در زمان افزایش تعداد کارگرهای متلب

۸۹.....۵-۳-۴- سایر مشاهدات

۹۱..... فصل پنجم:

۹۱..... نتیجه گیری

۹۲..... ۱-۵- مقایسه

۹۲..... ۱-۵- نتیجه گیری

۹۵..... فصل ۶

۹۵..... پیوست - جعبه ابزار محاسبه موازی متلب

۹۶..... ۱-۶- جعبه ابزار محاسبه موازی متلب

۱۰۰..... ۲-۶- برنامه نویسی موازی با استفاده از جعبه ابزار محاسبه موازی متلب

۱۰۲..... ۱-۲-۶- حلقه for موازی

۱۰۷..... ۲-۲-۶- Spmd (یک برنامه، چندین داده)

۱۱۲..... ۳-۲-۶- ارزیابی عملکرد سیستم با استفاده از piprofiler

۱۱۷..... منابع و مراجع

۱۱۸..... فهرست منابع فارسی

۱۲۰..... فهرست منابع انگلیسی

سپاس خدایی را که اول است بدون آنکه پیش از او اولی باشد و آخر است بدون آنکه پس از او آخری باشد. خدایی که دیده‌های بینندگان از دیدنش فرومانده و اندیشه‌های توصیف کنندگان از وصفش عاجز شده‌اند. کتابی که پیش روی شماست، حاصل تلاشی چند ساله در خصوص یکی از موضوعات مهم در حوزه مهندسی کامپیوتر و هوش مصنوعی می‌باشد. با گسترش روز افزون پیشرفت در زمینه تکنولوژی رایانه و به طبع، پیچیدگی‌های مربوط به آن، نیاز به صرفه جویی و یافتن روش‌هایی برای به حداقل رساندن زمان و هزینه ضرورت پیدا کرده است. در سال‌های اخیر توانایی الگوریتم‌های ژنتیک موازی در حل مسائل گوناگون به اثبات رسیده است. الگوریتم‌های ژنتیک موازی در طراحی و حل مسائل پیچیده مورد استفاده قرار می‌گیرند و نتایج مناسب ایجاد شده توسط این الگوریتم‌ها علاقه به آن‌ها را بیشتر می‌کند. در کتاب حاضر از الگوریتم‌های ژنتیک موازی جهت حل مسئله تخصیص وظایف به پردازنده‌ها در سیستم‌های توزیع شده استفاده شده است. در این کتاب تلاش شده است تا به طور مفصل به دو مبحث «تخصیص ایستای و نامای» در سیستم‌های توزیع شده» و «الگوریتم‌های ژنتیک موازی» پرداخته شود تا انشاءً پاسخگوی نیاز افرادی که در این زمینه تحقیق می‌نمایند باشد. کتاب طوری نوشته شد که بابا خواندن برای تمامی دانشجویان با هر میزان اطلاعات اولیه باشد. بر هیچ کس پوشیده نیست که هر اثر علمی درون خود نواقصی دارد لذا بدین وسیله از نظرات سازنده خوانندگان محترم استقبال می‌نمایم. در پایان لازم می‌دانم از زحمات استاد گرانقدر جناب آقای دکتر عمید خطیبی که از تجربیات و معلومات ارزشمند ایشان بهره بردم، تشکر نمایم.