

کاربرد بلاکچین در ریاضیات

مجید باشعور



سرشناسه	: باشعور، مجید، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: کاربرد بلاکچین در ریاضیات/مجید باشعور.
مشخصات نشر	: تهران: تایماز، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۰ص.
شابک	: 978-600-403-548-4
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: انتقال الکترونیکی وجوه -- ریاضیات Electronic funds transfers -- Mathematics بلاکچین (پایگاه‌های اطلاعاتی) Blockchains (Databases)
رده بندی کنگره	: HG1۷۱۰
رده بندی دیویی	: ۳۳۳/۱۷۸۰۲۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۹۵۹۷۳۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا

انتشارات تایماز

ناشر کتب دانشگاهی، کمک آموزشی و عمومی

کاربرد بلاکچین در ریاضیات

ناشر :	تایماز
مولف:	مجید باشعور
طراحی روی جلد :	گروه فنی تایماز
مدیر اجرایی :	مجید باشعور
نوبت چاپ :	
چاپ و صحافی :	تایماز
شمارگان :	۳۰۰
قیمت :	
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۵۴۸-۴

حقوق چاپ و کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد. خرید اینترنتی از طریق سایت kitabchi.ir امکان پذیر می باشد.

آدرس: تهران - خیابان انقلاب - خیابان فخررازی - خیابان وحید نظری غربی - پلاک ۸۵ - طبقه ۳
تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴ موبایل: ۰۹۱۲۷۲۴۴۵۳۵ واتس آپ: ۰۹۱۲۷۲۴۴۵۳۵ ایمیل: taymazpub@yahoo.com taymazpub@gmail.com تلگرام:

فهرست مطالب

پیشگفتار	۵
۱. مقدمه‌ای بر بلاکچین و کاربردهای آن	۹
۱-۱ مقدمه	۱۰
۲-۱ تعریف بلاکچین	۱۱
۳-۱ ویژگی‌های بلاکچین: یک فناوری انقلابی	۱۵
۴-۱ بلاکچین در دنیای واقعی	۲۰
۵-۱ خلاصه فصل	۲۴
۲. مفاهیم ریاضی پایه و ارتباط آن با بلاکچین	۲۷
۱-۲ مقدمه	۲۸
۲-۲ انواع هش	۲۹
۳-۲ الگوریتم‌های رمزنگاری	۳۴
۴-۲ معاملات و اعتبار سنجی	۳۸
۵-۲ خلاصه فصل	۴۳
۳. استفاده از بلاکچین در الگوریتم‌های ریاضی	۴۵
۱-۳ مقدمه	۴۶
۲-۳ الگوریتم‌های توزیع شده	۴۶
۳-۳ محاسبات موازی در بلاکچین	۵۱
۴-۳ الگوریتم‌های بهینه‌سازی	۵۶
۵-۳ خلاصه فصل	۶۱
۴. بلاکچین در تئوری گراف‌ها و شبکه‌ها	۶۳
۱-۴ مقدمه	۶۴
۲-۴ نمایش گراف‌ها با استفاده از بلاکچین	۶۵

۶۹.....	۳-۴ حل مسائل گرافی با بلاکچین
۷۳.....	۴-۴ تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی با بلاکچین
۷۸.....	۴-۵ خلاصه فصل
۸۱.....	۵. بلاکچین و محاسبات عددی
۸۲.....	۵-۱ مقدمه
۸۲.....	۵-۲ حل معادلات دیفرانسیل با بلاکچین
۸۶.....	۵-۳ حل مسائل ماتریسی و جبر خطی
۹۱.....	۵-۴ کاهش پیچیدگی محاسباتی با بلاکچین
۹۵.....	۵-۵ خلاصه فصل
۹۷.....	۶. بلاکچین و نظریه اطلاعات
۹۸.....	۶-۱ مقدمه
۹۸.....	۶-۲ نظریه اطلاعات و بلاکچین
۱۰۳.....	۶-۳ کدگذاری و رمزگذاری
۱۰۷.....	۶-۴ پردازش موازی اطلاعات در بلاکچین
۱۱۱.....	۶-۵ خلاصه فصل
۱۱۳.....	۷. چالش‌ها و فرصت‌های بلاکچین در ریاضیات
۱۱۴.....	۷-۱ مقدمه
۱۱۴.....	۷-۲ چالش‌های فنی و امنیتی بلاکچین در ریاضیات
۱۱۸.....	۷-۳ فرصت‌های پژوهشی
۱۲۲.....	۷-۴ آینده بلاکچین در ریاضیات
۱۲۶.....	۷-۵ خلاصه فصل
۱۲۷.....	فهرست منابع

پیشگفتار

در دنیای مدرن، فناوری‌های نوین به سرعت در حال تحول و گسترش هستند و یکی از مهم‌ترین و جذاب‌ترین این فناوری‌ها بلاکچین است. بلاکچین، که نخستین بار به عنوان بستر زیرساختی برای ارزهای دیجیتال نظیر بیت‌کوین معرفی شد، به سرعت در بسیاری از صنایع دیگر نیز کاربرد یافته است. ویژگی‌های منحصر به فرد بلاکچین مانند غیرمتمرکز بودن، شفافیت، امنیت و قابلیت ثبت تغییرات به صورت غیرقابل تغییر، موجب شده است که این فناوری در زمینه‌های مختلف علمی و صنعتی وارد شود و انقلاب‌های بزرگی را رقم بزند.

با وجود اینکه بلاکچین بیشتر به عنوان ابزاری برای مدیریت تراکنش‌های مالی و ارزهای دیجیتال شناخته می‌شود، کاربردهای آن در بسیاری از شاخه‌های دیگر، به ویژه در علوم ریاضی، به طور فزاینده‌ای در حال گسترش است. بلاکچین می‌تواند نقش مهمی در بهبود و تسریع فرآیندهای ریاضیاتی، حل مسائل پیچیده و ارائه راه‌حل‌های جدید برای مشکلات کلاسیک ایفا کند. این کتاب تلاش دارد تا به طور جامع و علمی به بررسی کاربردهای بلاکچین در ریاضیات پردازد و زمینه‌های جدیدی را برای پژوهشگران، دانشجویان و علاقه‌مندان به این دو حوزه معرفی کند.

اهداف و محتوای کتاب

کتاب «کاربرد بلاکچین در ریاضیات» قصد دارد تا مفهوم بلاکچین و ارتباط آن با دنیای ریاضیات را از جنبه‌های مختلف بررسی کند. در این کتاب، ابتدا به معرفی بلاکچین و ویژگی‌های آن پرداخته می‌شود و سپس چگونگی استفاده از این فناوری در حل مسائل ریاضیاتی، بهینه‌سازی الگوریتم‌ها، پردازش داده‌ها و انجام محاسبات پیچیده توضیح داده خواهد شد.

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های این کتاب، بررسی کاربرد بلاکچین در ریاضیات محاسباتی است. با استفاده از بلاکچین، می‌توان مسائل پیچیده ریاضی را به صورت توزیع‌شده و با استفاده از الگوریتم‌های نوین حل کرد. همچنین، این فناوری به‌ویژه در رمزنگاری و امنیت اطلاعات، نقشی کلیدی دارد که برای بسیاری از شاخه‌های ریاضیاتی از جمله تئوری اعداد، جبر، و نظریه گراف‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. استفاده از بلاکچین برای بهبود و تسریع الگوریتم‌های ریاضی، علاوه بر کاهش هزینه‌های محاسباتی، می‌تواند به حل مسائل بزرگ مقیاس که پیش از این غیرقابل حل به نظر می‌رسیدند، کمک کند.

از سوی دیگر، بلاکچین این امکان را فراهم می‌آورد که فرایندهای ریاضیاتی به صورت غیرمتمرکز و شفاف انجام شوند. این ویژگی در زمینه‌هایی مانند تحلیل داده‌ها، تئوری اطلاعات، و مدل‌سازی ریاضیاتی می‌تواند تحولی شگرف ایجاد کند. به‌طور خاص، ذخیره‌سازی و تجزیه و تحلیل داده‌ها در بلاکچین، فرصت‌هایی جدید برای کار با داده‌های بزرگ و انجام محاسبات پیچیده در مقیاس‌های مختلف فراهم می‌آورد.

ساختار کتاب

این کتاب به‌طور مفصل و سیستماتیک به مباحث مختلف کاربرد بلاکچین در ریاضیات می‌پردازد. فصل‌های ابتدایی کتاب به معرفی بلاکچین و توضیح مفاهیم پایه‌ای آن اختصاص دارد. سپس، در فصول بعدی، نحوه استفاده از بلاکچین در الگوریتم‌های ریاضی، تحلیل گراف‌ها، محاسبات عددی و دیگر زمینه‌های مهم ریاضیات مورد بحث قرار می‌گیرد. علاوه بر این، به چالش‌ها و فرصت‌های موجود در این حوزه نیز پرداخته می‌شود.

در انتهای کتاب، با ارائه پیشنهاداتی برای پژوهش‌های آینده، سعی بر آن است که خوانندگان با چشم‌اندازهای آینده و کاربردهای جدید بلاکچین در ریاضیات آشنا شوند و فرصت‌هایی برای گسترش این حوزه شگرف را شناسایی کنند.

اهمیت و ضرورت مطالعه

استفاده از بلاکچین در ریاضیات به عنوان یک حوزه تحقیقاتی نوظهور، پتانسیل‌های عظیمی برای نوآوری در الگوریتم‌ها، حل مسائل پیچیده و بهبود روش‌های موجود در ریاضیاتی دارد. این کتاب به ویژه برای محققان، دانشجویان و متخصصان بلاکچین و ریاضیات که علاقه مند به کشف و درک چگونگی تعامل این دو حوزه هستند، بسیار مفید خواهد بود. علاوه بر این، کاربردهای بلاکچین در ریاضیات می‌تواند به تسریع فرآیندهای تحقیقاتی، توسعه الگوریتم‌های بهینه‌تر و حل مسائل پیچیده در زمان کمتر کمک کند.

این کتاب همچنین به علاقه‌مندان به بلاکچین کمک خواهد کرد تا با جنبه‌های ریاضیاتی این فناوری آشنا شوند و از آن برای طراحی سیستم‌های جدید و بهبود سیستم‌های موجود بهره‌برداری کنند. به همین دلیل، مطالعه این کتاب برای هر کسی که به دنبال درک عمیق‌تر از بلاکچین و کاربردهای آن در ریاضیات است، ضروری به نظر می‌رسد.

در نهایت، این کتاب می‌کوشد تا پلی میان دو حوزه علمی بلاکچین و ریاضیات بزند و مسیرهای جدیدی را برای پژوهش و کاربرد این فناوری در ریاضیات و علوم مختلف فراهم آورد.