

ارائه یک مدل امنیتی منسجم بر پایه هوش مصنوعی، بلاکچین و شبکه نرم افزار محور برای شبکه اینترنت اشیا سیستم های فیزیکی سایبری

دکتر محمدرضا کاشفی نیشابوری

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکز، تهران

دکتر محمد ملکی نیا

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

دکتر محمد قاسمی زاده

مدرس جهاد دانشگاهی استان خوزستان، اهواز

منصور قانع

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

چکیده

با پیشرفت جامعه بشری و فناوری اطلاعات و ارتباطات، اینترنت اشیا یکی از جدیدترین فناوری های امروزی است که در ابعاد مختلف زندگی روزمره ی مردم و صنایع نفوذ کرده و یکی از توانمندسازهای کلیدی سیستم فیزیکی سایبری صنعتی است. اینترنت اشیا با وجود تمامی تسهیلات، به دلیل ساختار ضعیف امنیتی تبدیل به یکی از اهداف هکرها شده است. در این میان، بهره وری انرژی و امنیت مهمترین موضوعات هستند. بدون شک امنیت یکی از جنبه های اساسی اینترنت اشیا است. چالش های امنیتی فناوری اینترنت اشیا شامل شناسایی گروه های جعلی، احراز هویت، مدیریت اعتماد، محرمانه بودن داده ها، امنیت شبکه و کنترل دسترسی است. در این تحقیق، مزایای بالقوه یک سیستم بلاکچین بیان می شود و آن با شبکه نرم افزار محور ادغام می شود، ضمن اینکه مباحث انرژی و امنیت را توجیه می کند. جزئیات بیشتر یک دستورات عمل مسیریابی جدید با ساختار خوشه ای برای شبکه های اینترنت اشیا با استفاده از مدل مبتنی بر بلاکچین برای کنترل کننده شبکه نرم افزار محور پیشنهاد می شود. مدل پیشنهادی، گواهی اثبات کار با بلاکچین های عمومی و خصوصی را برای ارتباطات نظیر به نظیر بین کنترل کننده های شبکه نرم افزار محور و دستگاه های اینترنت اشیا رفع می کند. بلاکچین به دلیل خصوصیت ذاتی از قبیل امنیت، تغییر ناپذیری، قابل بررسی و نظارت بودن گزینه ی مناسبی برای ارتقای امنیت و حریم شخصی در اینترنت اشیا است. علاوه بر این، مکانیسم احراز هویت توسعه یافته مبتنی بر اعتماد، بلاکچین را برای دستگاه های اینترنت اشیا با منابع محدود بیشتر مورد پذیرش قرار می دهد. ادغام اینترنت اشیا و بلاکچین، به دلیل حذف واسطه، صرفه جویی قابل توجهی برای تولیدکنندگان این صنعت خواهد داشت.

کلمات کلیدی: اینترنت اشیا، شبکه نرم افزار محور، بلاکچین، امنیت، سیستم های فیزیکی سایبری، احراز هویت