

مروری بر خانه های هوشمند در اینترنت اشیا

مهسا جعفری¹، وحید محمدیان^{2*}، موسی رئیسی³، مهسا نصیری نیا⁴

1- گروه کامپیوتر نرم افزار، موسسه آموزش عالی سپاهان، اصفهان، ایران، Ja.mahsa78@gmail.com

2- گروه کامپیوتر نرم افزار، موسسه آموزش عالی سپاهان، اصفهان، ایران، Mohammadian.v@iau-qeshmint.ac.ir

3- گروه کامپیوتر نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین الملل چابهار، سیستان و بلوچستان، ایران، Moussa.raeissi@gmail.com

4- گروه کامپیوتر نرم افزار، دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران، mahsanstu@gmail.com

چکیده

اینترنت اشیا، یک شبکه گسترده از اشیا از قبیل انسان، ماشین، تجهیزات و دستگاه های مختلف در بستر اینترنت می باشد که به صورت هوشمند با یکدیگر در ارتباط هستند. با استفاده از این فناوری میتوان بخش های مختلف یک شهر، صنعت و خانه را به صورت هوشمند مدیریت کنیم. یکی از اهداف مهم خانه های هوشمند، برقراری کنترل بیشتر و امنیت در یک خانه یا حتی یک ساختمان بزرگ است. در واقع با استفاده از اینترنت اشیا و برنامه های کاربردی وب محور و یا موبایل محور مبتنی بر این فناوری، میتوانیم دستگاه ها و وسایل موجود در یک خانه هوشمند را در قالب اشیا تحت نظارت و کنترل بیشتر خود در آوریم و از این طریق امنیت بهینه تری را در خانه هوشمند داشته باشیم. ما در این پژوهش به بررسی موضوع معماری و توصیف چهار لایه آن، مدل های ارتباطی و کاربردهای مختلف اینترنت اشیا که از اهمیت بالایی برخوردار است، پرداخته ایم و همچنین اهمیت امنیت در خانه های هوشمند را بررسی خواهیم کرد. یک روش بی سیم براساس پروتکل اینترنت برای مدیریت آسان واحدهای خانه هوشمند معرفی می شود و براساس این روش، یک سیستم خانگی هوشمند همراه با پیاده سازی نرم افزار و سخت افزار مربوطه طراحی شده است. در پایان این پژوهش، یک مدل تهدید براساس موارد استفاده ی اینترنت اشیا ارائه می کنیم که میتوان از آن برای تعیین اقدامات لازم جهت ایمن کردن این سیستم ها استفاده کرد. با استفاده از اندازه گیری های پیشنهادی نتیجه می گیریم که استفاده از اینترنت اشیا به امنیت و تضمین محرمانگی کمک خواهد کرد.

واژه های کلیدی: اینترنت، اینترنت اشیا، خانه هوشمند، برنامه وب محور، برنامه مبتنی بر موبایل، امنیت

1- مقدمه

اینترنت اشیا (IOT) از نظر مفهومی، به معنای شبکه ای از موجودیت ها و اشیا در دنیای واقعیست که هر یک از این موجودیت ها دارای یک آدرس منحصر به فرد بوده و بر اساس پروتکل های ارتباطی استاندارد با یکدیگر در ارتباط و تعامل میباشند[1]. معماری فناوری اینترنت اشیا شامل چهار لایه حسگرها، شبکه و دروازه ها، خدمات مدیریت و برنامه های کاربردی است که هر یک از این لایه ها دارای اجزاء مخصوص به خود بوده و با لایه های دیگر در ارتباط و تعامل میباشد، تا نیازمندی های مرتبط با فناوری اینترنت اشیا برای کاربران مرتفع گردد. تکنولوژی اینترنت اشیا ارتباط بین انواع اشیا و اینترنت را از طریق دستگاه های حسگر ایجاد و شناسایی و مدیریت هوشمندانه را اجرا میکند. دستگاه های سنسجش اطلاعات عبارتند از: دستگاه های شناسایی فرکانس رادیویی که شامل سنسورهای مادون قرمز، دستگاه های GPS و اسکنر لیزری و..