

در هوشمندسازی ایران
با ما همراه شوید!
شبکه NB-IoT ایرانسل



در شهرهای هوشمند از داده‌ها و فناوری‌های موجود برای ارتقاء کارایی، توسعه اقتصادی و بهبود بخشیدن کیفیت زندگی شهروندان استفاده می‌کنند. با وسعت یافتن تکنولوژی‌های شهر هوشمند، بدیهی است که موارد استفاده بیشتری برای IoT ایجاد شود. از جمله خدمات هوشمند شهری می‌توان به پارکینگ هوشمند، روشنایی هوشمند معابر، دوچرخه اشتراکی، کنتورخوانی هوشمند، مدیریت هوشمند ناوگان و نظارت بر تجهیزات و دارایی‌ها اشاره کرد.



شبکه NB-IoT ایرانسل
موتور محرک شهر هوشمند

اجزای راهکار جامع شهر هوشمند

۱. دستگاه‌ها و حسگرهای مرتبط با شهر هوشمند

این تجهیزات عمده‌تاً مجهز به سیم‌کارت بوده و پس از اندازه‌گیری پارامترهای مختلف، داده‌ها را در حافظه داخلی دستگاه ذخیره می‌کنند. به علاوه این سیستم‌ها قادرند با رسیدن اعداد و آمار به آستانه‌ای مشخص، پیام هشدار به سامانه شهر هوشمند (مرکز کنترل) ارسال کنند.

برخی از داده‌های قابل اندازه‌گیری توسط تجهیزات شهر هوشمند عبارتند از:

- پسماند شهری
- سنجش کیفیت هوا
- پارامترهای کیفی و کمی آب



۲. بستر انتقال داده‌ها

آنچه برای تحقق اینترنت اشیا و ارتباط دستگاه به دستگاه (M2M)، به عنوان بخشی از مفهوم وسیع اینترنت اشیا لازم است، بستریست که بتواند اطلاعات ارسال شده توسط تعداد زیادی دستگاه را دریافت و منتقل کند. شبکه NB-IoT ایرانشل، شبکه‌ای با برد بسیار بالا است که اطلاعات و داده‌هایی با حجم کم را بدون قطعی به سامانه‌های نرم‌افزاری یا مراکز داده انتقال می‌دهد. ویژگی‌های منحصربه‌فرد این شبکه باعث می‌شود باتری‌های مورد استفاده در تجهیزات و حسگرها طول عمر بیشتری داشته باشند.

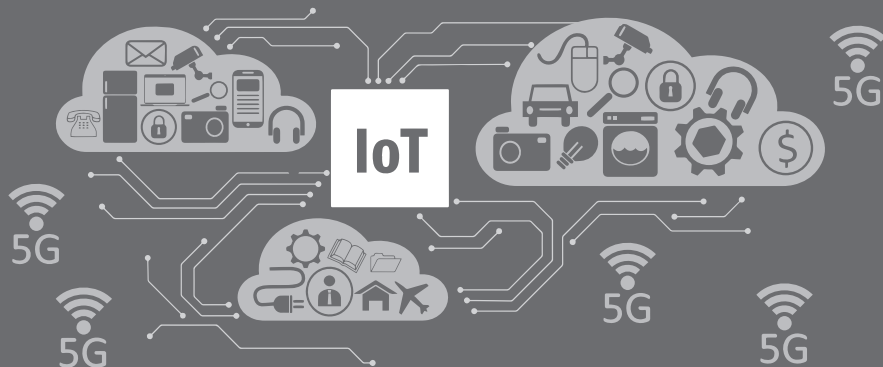
۳. سامانه شهر هوشمند

وجود یک سامانه کارآمد و قابل اطمینان برای مدیریت و کنترل، از ملزومات شهر هوشمند محسوب می‌شود. چنین سامانه‌ای قادر است تمامی داده‌های به دست آمده



از حسگرها را جمع کرده و به مدیران امکان اطلاع از وضعیت شهر و اخذ به موقع تصمیمات و اقدام موثر را بدهد. همچنین امکان تعریف حد آستانه برای هر یک از پارامترها و هشدار متناسب با آمارهای موجود از طریق این سامانه فراهم شده است.

در گذشته از شبکه‌های رادیویی سیار متداول مانند GSM برای انتقال داده‌های شهر هوشمند استفاده می‌شد که با توجه به مصرف انرژی بالای مازول‌های GSM، این شبکه مخابراتی برای جمع‌آوری و انتقال داده حسگرها مناسب نیست. از این رو شبکه NB-IoT به عنوان بستری کارآمد برای پیاده‌سازی راهکارهای اینترنت اشیا معرفی شد.



NB-IoT

چیست؟

اینترنت اشیا کم پهنای (Narrowband IoT) یکی از فناوری‌های LPWAN است که این قابلیت را فراهم می‌کند تا تعداد زیادی از دستگاه‌ها و سرویس‌ها از طریق شبکه‌های سلولی به یکدیگر متصل شوند.

هدف این فناوری تمرکز بر روی هزینه کم، دوام بیشتر باتری، پوشش در مناطق داخلی و پشتیبانی از تعداد زیادی دستگاه است که با بهره‌گیری از پهنای باند بسیار باریک ۲۰۰ کیلوهرتزی (۱۸۰ کیلوهرتز به علاوه محافظ بین باند) می‌تواند نرخ انتقال قابل قبولی را فراهم کند.

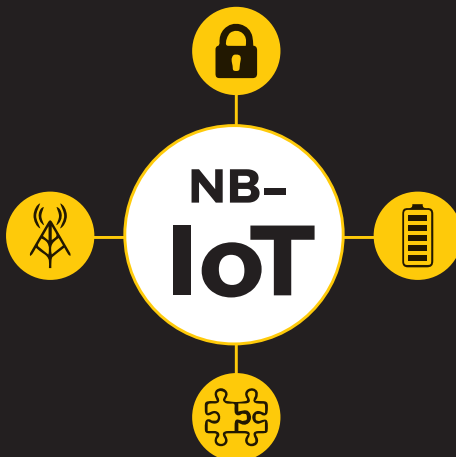


پوشش شبکه:

بسیاری از «اشیا متصل» باید در مناطقی دوردست و با فواصل زیاد از ایستگاه‌های رادیویی شبکه سیار قرار بگیرند. در چنین مناطقی اگر پوششی نیز وجود داشته باشد معمولاً آنقدر ضعیف است که باعث می‌شود حسگرهای IoT برای ارتباط با شبکه باتری بیشتری مصرف کنند. شبکه دوربرد بهترین گزینه برای برقراری ارتباط است.

عمر باتری حسگرها:

شبکه NB-IoT به علت استفاده از پهنای باند کمتر، برد بسیار بالایی دارد که این امر مصرف انرژی را کاهش و عمر باتری حسگرها را افزایش می‌دهد. شبکه‌های ارتباطی قدیمی‌تر، از سازوکارهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی پشتیبانی نمی‌کنند.



قیمت دستگاه‌های مورد استفاده:

بسیاری از موارد استفاده NB-IoT به دستگاه‌های ارزان قیمت نیاز دارند؛ نه فقط به دلیل کارایی بالا، بلکه به دلیل جنبه‌های عملی نظیر نصب آسان یا خطر سرقت تجهیزات.



شبکه NB-IoT به علت دارا بودن ویژگی‌هایی خاص مورد توجه اپراتورهای مخابراتی از جمله ایرانسل قرار گرفته است. بسیاری از شهرهای ایران از جمله تهران، البرز، مشهد، تبریز، ارومیه، رشت، همدان، سنندج و ... تحت پوشش شبکه NB-IoT قرار گرفته‌اند.

موارد استفاده NB-IoT ایرانسل

راهکار پارکینگ هوشمند

در این راهکار از حسگرهای مغناطیسی برای شناسایی جای پارک استفاده می شود. رانندگان می توانند جایگاه های خالی پارک خودرو را توسط اپلیکیشن شناسایی کرده و از طریق برنامه، جای پارک مناسب خود را پیدا کنند. این موضوع منجر به صرفه جویی در زمان پارک رانندگان شده و همزمان آلودگی هوا و حجم ترافیک را کاهش می دهد. به خاطر کم مصرف بودن انرژی در NB-IoT، عمر مفید باتری حسگرهای مغناطیسی حدوداً چهار سال تخمین زده شده است.



روشنایی هوشمند معابر

خدمات مدیریت روشنایی راهکاری دیگر در راستای بهینه سازی مصرف انرژی است. با اندازه گیری شدت روشنایی خیابان ها و معابر به کمک حسگرهای سنجش شدت نور می توان روشنایی معابر مختلف را هوشمندانه کنترل و مدیریت نمود. با گسترش این راهکار، امکان کاهش اثر نیروی انسانی در مصرف منابع انرژی و کنترل نور معابر شهری به صورت خودکار فراهم خواهد گشت. همچنین به کمک تحلیل داده های جمع آوری شده می توان برنامه ریزی های دقیق تری در این حوزه صورت داد.

راهکار نظارت بر تجهیزات و دارایی های فیزیکی

راهکار نظارت بر تجهیزات و دارایی های فیزیکی ایرانسل راهکاری جامع است که طی آن تمامی فرایندهای مربوط به نگهداشت پیش بینانه و مدیریت کارکرد از طریق یکی از روش های ارتباطی و زیرساخت محاسباتی (اختصاصی یا ابری) صورت می گیرد. نگهداشت پیش بینانه تحول مهمی است که امکان پیش بینی خرابی تجهیزات را فراهم می سازد. جوهره این فناوری، حسگرهای بیرونی یا تعبیه شده در تجهیزات مهم و همچنین ابزارهای تحلیل داده است. از جمله کاربردهای این سرویس می توان به نظارت بر سلامت و عملکرد تاسیسات موجود در ساختمان ها مانند چیلرها، بویلرها، هواسازها، آسانسورها و ... اشاره کرد.

دوچرخه اشتراکی

شبکه NB-IoT ایرانسل بستری مناسب برای ارائه سرویس دوچرخه اشتراکی در کشور است. در راهکار به اشتراک گذاری دوچرخه های شهری، ایستگاه های دوچرخه در نواحی مختلفی نصب گردیده و به دوچرخه های هوشمند مجهز می گردند. شهروندان به واسطه یک برنامه کاربردی، می توانند از وجود دوچرخه های قابل استفاده در هر نقطه اطلاع یافته، آن را رزرو کرده و هزینه استفاده از دوچرخه را پرداخت نمایند. پس از پرداخت هزینه و اسکن کد مربوط روی قفل دوچرخه، قفل باز شده و دوچرخه قابل استفاده می گردد. دوچرخه ها در این راهکار مجهز به ماژول ردیابی بوده و محل دقیق دوچرخه ها در هر لحظه قابل ردیابی است.



اعلام هوشمند حریق

شبکه NB-IoT ایرانسل مناسب‌ترین بستر مخابراتی برای ارسال اطلاعات به سامانه هوشمند اعلام حریق است. در این سامانه، از حسگرهای تشخیص دود به منظور دریافت، ثبت و ارسال لحظه‌ای اطلاعات استفاده می‌شود. این حسگرها با تشخیص دود و اندازه‌گیری دمای محیط در هنگام حریق، پیام هشدار را از طریق شبکه ارتباطی ایرانسل به سامانه مربوطه ارسال می‌کنند و در صورت نیاز مرکز مانیتورینگ آتش‌نشانی را مطلع می‌سازند. هشدارها می‌توانند در قالب ایمیل یا پیامک برای ساکنین نیز ارسال شود. این راهکار، فارغ از پیچیدگی‌های نصب و سیم‌کشی سیستم‌های موجود، با هزینه‌ای مناسب به راحتی قابل پیاده‌سازی است.



کنتورخوانی هوشمند

کنتورخوانی هوشمند راهکاری مبتنی بر شبکه NB-IoT است که می‌تواند در جهت بهینه‌سازی سیستم‌های مدیریت مصرف منابع در شهرهای هوشمند موثر واقع شود.

از مزایای سیستم کنتورخوانی هوشمند در شبکه برق، گاز و آب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- به دست آمدن مشخصات آماری مصرف از جمله اوج مصرف و میانگین مصرف
- جمع‌آوری اطلاعات مصرف هر خانوار
- نمایش اطلاعات به صورت نمودار
- تحلیل الگوی مصرف خانوارها



مدیریت هوشمند ناوگان

راهکار مدیریت هوشمند ناوگان حمل و نقل، راهکاری جامع و یکپارچه مبتنی بر اینترنت اشیا است. در این راهکار، اطلاعات مختلفی نظیر موقعیت مکانی خودروها، میزان نیازمندی به تعمیرات، میزان سوخت مصرفی، مؤلفه‌های قابل اندازه‌گیری در رفتار ترافیکی رانندگان (تعداد ترمزهای خطرناک، سرعت، دور موتور و غیره) توسط حسگرهای نصب شده بر روی خودروها جمع‌آوری شده، پس از پردازش و تبدیل به گزارش و تحلیل، کسب و کارها را قادر می‌سازد بر اساس داده‌های واقعی و قابل

اعتماد، تصمیمات بهتری اتخاذ کنند. این سامانه همچنین امکان مدیریت مأموریت‌ها را برای صاحبان کسب و کار فراهم می‌سازد.



eb@mtnirancell.ir
business.irancell.ir
@irancellbusiness



ایده‌های خود را در حوزه
اینترنت اشیا با ما مطرح کنید:

