

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ІОТ НА БАЗІ ІСНУЮЧИХ ОПЕРАТОРІВ ЗВ'ЯЗКУ

Білоцерківець О.Г.

Науковий керівник Ткач М. Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки,
кафедра Мікропроцесорних технологій і систем,

Україна, 61166, Харків, пр. Науки 14, +38 (057)702-02-29

E-mail: oleksii.bilotserkivets@nure.ua

Abstract. The number of smart devices on the Internet is growing steadily every year. The Internet of Things is present in a variety of devices and applications that can be used both in the home and in all industries. The development of Internet of Things technology involves not only device manufacturers but also mobile operators, who are primarily focused on developing and providing the most sought-after Internet of Things services.

Вступ На даний момент Інтернет технології перебувають у фазі активного розвитку. В розвитку технологій Інтернету-речей задіяні не тільки виробники пристроїв, але і оператори стільникового зв'язку, які спрямовані в першу чергу на розробку і впровадження найбільш затребуваних послуг Інтернет-речей.

Основна частина. На базі існуючих операторів зв'язку діє та в перспективі реалізування даний перелік послуг.

1) Системи М2М (від машини до машини) - системи моніторингу з бездротовим доступом до інформації про віддалені об'єкти для збору даних та моніторингу їх стану. Технологія М2М / ІоТ дозволяє машинам обмінюватися інформацією один з одним або передавати її в односторонньому порядку. Це можуть бути бездротові системи для моніторингу датчиків або будь-яких параметрів пристрою (температура, рівень інвентарю, місцезнаходження тощо).

Ця послуга надає оперативну інформацію про споживання ресурсів обладнанням М2М, а також інформацію про стан обладнання М2М. Завдяки цій інформації користувач зможе підвищити рівень контролю над обладнанням М2М, запобігти надзвичайним ситуаціям та зменшити кількість витрат на ремонт та експлуатацію.

За допомогою послуги М2М-Моніторинг в режимі реального часу буде доступна функція - мобільний інтернет для контрольної-касової техніки спеціальна тарифна опція для кас, що дозволяє передавати необмежений обсяг електронних чеків в податкову службу і керувати розподіленою мережею SIM-карт в касових апаратах через зручний особистий кабінет.

2) Управління персоналом. Користуючись послугами «Управління персоналом», клієнти можуть бачити абонентів на електронній карті за допомогою даних базових станцій операторів, стежити за місцем розташування співробітників, отримувати повідомлення про порушення

умов контролю зони, надсилати SMS з веб-сайту служби, отримувати автоматичні звіти електронною поштою про всі переміщення за день, тиждень чи місяць, рахувати робочий час працівників, які працюють поза офісом та багато іншого. Позиціонування також доступне за допомогою сигналів GPS, за допомогою спеціальних мобільних додатків.

Функція перехресного моніторингу дозволяє компаніям підключати не єдину корпоративну, а персональну кількість працівників до єдиної системи моніторингу, а також стежити за SIM-картками корпоративних клієнтів, які користуються послугами декількох операторів зв'язку. Завдяки технології, що використовується спільно, клієнти обох операторів можуть визначити місце розташування як власників смартфонів, так і звичайних мобільних телефонів. У цьому випадку місцезнаходження абонента іншого оператора не потребує додаткової оплати. Послуга надається лише в тому випадку, якщо абонент дає згоду на це.

3) Розумний дім. Послуга дозволяє керувати побутовими пристроями, оснащеними SIM-картками. Все пов'язано із вашим смартфоном через мережу: освітлення та клімат-контроль, безпека, управління мультимедійними пристроями, програмування в певний режим роботи даних пристроїв, моніторинг витрат на комунальні послуги та навіть аварійні сповіщення про екстрену ситуацію в будинку.

4) Мобільний квиток. Послуга працює на базі технології бездротового високочастотного зв'язку малого радіусу дії NFC (Near Field Communication). Вона дає можливість обміну даними між пристроями, що знаходяться на відстані до 10 сантиметрів. Послуга дозволяє проводити оплату в Громадському транспорті в один дотик. Досить піднести смартфон до зчитувача в метро або наземному транспорті, і поїздка буде оплачена з рахунку мобільного телефону.

Будь-який продукт Інтернету речей - це комплексне рішення, яке включає певні пристрої, які є мережевими та працюють за допомогою спеціального програмного забезпечення. Мобільні оператори, що працюють з рішеннями IoT, можуть забезпечити основу для розробки багатьох перспективних продуктів: технічних ресурсів, впровадження сучасних технологій в індустрію, тестових рішень та визначення цільової аудиторії. Таким чином, формуванню екосистем IoT у країнах допомагають оператори зв'язку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ли Перри Архитектура Интернета вещей. Режим доступа: <https://robo-hunter.com/news/kniga-arhitektura-interneta-veshei15706> © robo-hunter.com

2. Обод, І. І., Заволодько, Г. Е., Свид, І. В. Математичне моделювання систем: навчальний посібник – Режим доступу: <http://openarchive.nure.ua/handle/document/9926>