

як сейсмічні сигнали, викликані людиною або автомобілем, що проходять над лінією підземних сенсорів.

Найчастіше в якості підземних датчиків вібрацій використовуються так звані геофони. Геофони сенсор містить постійний магніт, підвішений на пружині всередині провідної котушки (соленоїда). Будь-які вібрації геофони датчика викликають рух магніту щодо котушки, в результаті якого в котушці генерується електрична напруга, пропорційне швидкості руху магніту.

Системи для охорони трубопроводів, а саме технології охорони периметрів з дискретними вібраційними датчиками успішно використовуються для захисту підземних трубопроводів, кабельних магістралей і т.п. Геофони датчики розташовуються уздовж лінії, перпендикулярній осі трубопроводу. Застосований метод когерентної обробки сигналів індивідуальних геофонів формує діаграму чутливості сенсорного модуля у вигляді двох вузьких пелюсток, орієнтованих уздовж лінії трубопроводу. Протяжність чутливої зони одного сенсорного модуля - до 100-150 м в обох напрямках (в залежності від властивостей ґрунту). Це дозволяє розташовувати сенсорні блоки на відстанях до 200-250 м один від одного. Сигнали тривоги від окремого модуля по радіоканалу передаються на два сусідніх модуля, а ті, в свою чергу, послідовно передають їх далі, до найближчої регіональної станції контролю та управління, які розташовуються на відстанях до 20 км один від одного.

Висновок. Всі описані охоронні технології відрізняються високим ступенем скритності установки сенсорів. Кожна з даних систем описує свій характер сигналів геосенсорів і відповідно дає здійснити їхній аналіз та виділити необхідні коливань у різних діапазонах частот.

Використані літературні джерела:

1. Юриш Ю.І., Вібротетрія, М., 1963; Римський-Корсаков А. В., Електроакустика, М., 1973.
2. Журнал ТЗ № 1 2012 Тема: Системи охорони периметра. Автор: Борис Веденський.

УДК 004.416.6

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ ЗБОРУ ДАНИХ

Михайлів В. В.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76000, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, vitoksmile@gmail.com*

Анотація. *Висвітлено питання доступної функціональності мобільних додатків для ОС Android для клієнтської частини системи збору даних.*

Abstract. *The questions of functionality available mobile applications for Android OS for client side data collection system.*

Вступ. На сьогоднішній день існує багато способів віддалено здійснювати контроль та спостереження за “розумними речами” через інтернет. Деякі пропозиції є більш складними, а ті, які простіші, не дають достатнього необхідного функціоналу користувачам. Останнім часом стало популярно здійснювати контроль розумною технікою через мобільні пристрої. Найвідомішими реалізованими рішеннями мобільних додатків для ОС Android для управління “розумними речами” є такі додатки як Blynk, Nest чи Yonomi.

Blynk – це платформа для iOS та Android додатків для управління Arduino, Raspberry Pi, ESP8266, Particle (ex Spark Core), Wicked WildFire (CC3000) через інтернет (рис. 1) [1].

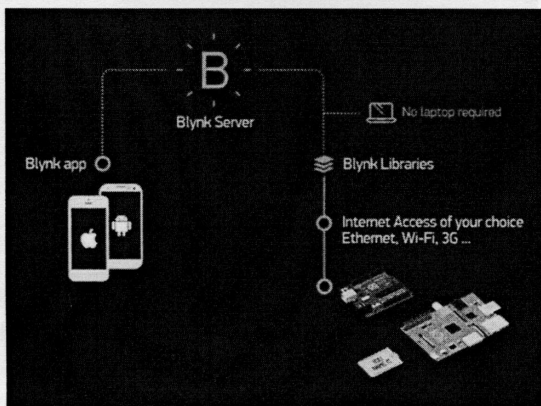


Рисунок 1 - Схематичний принцип роботи Blynk

Платформа Blynk почалася як звичайна ідея, яку було розміщено на Kickstarter. Оскільки ідея була досить гарною, у короткий час вона отримала фінансування і переросла у комерційний продукт. Blynk включає в себе додаток на вашому смартфоні (Android або iOS), всередині якого можна додавати віджети (елементи управління), щоб відправити команди назад у свою макетну плату (для Arduino, наприклад).

Blynk являє собою цифрову панель приладів, де користувач може побудувати графічний інтерфейс для вашого проекту, просто перетягуючи віджети. Добре продуманий інтерфейс дозволяє створювати власні панелі віртуальних кнопок, повзунків і інших віджетів, щоб не тільки відправляти запити, але й приймати і відображувати дані. Користувачам даної платформи надаються бібліотеки для Arduino, які нададуть базовий інтефейс для початку роботи із Blynk. При першому запуску програми вона попросить користувача створити власну панель моніторингу, де також буде згенеровано спеціальний ключ, за допомогою якого відбуватиметься зв'язок між мобільним додатком та розумним пристроєм. Даний ключ необхідно вставити у скрипт на Arduino і відправити його у пристрій, що дасть змогу зв'язатись із віддаленим Blynk-сервером для обміну інформації між

мобільним додатком та розумним пристроєм. Користувачам платформи Blynk надають різні елементи, які повинні задовільнити потреби кожного користувача. Є доступними різні контролери (кнопки, слайдери, повзунки, джойстики, управління за допомогою гіроскопу чи акселероменту смартфона), пристрої відображення (відображення значень, LED-панелі, графіки, термінали, стрілкові індикатори, впливаючі сповіщення) та методи сповіщень (Twitter, Push, Email) (рис. 2).

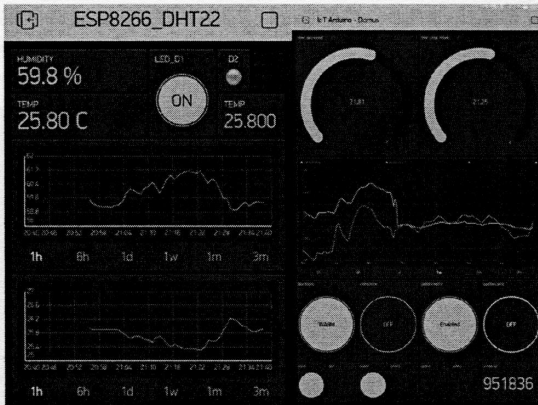


Рисунок 2 - Цифрова панель приладів у мобільному додатку Blynk

Ще одним мобільним додатком для управління “розумною річчю” (самонавчальний розумний термостат Nest) є додаток Nest. Термостат від Google може вивчати вашу поведінку і відповідно регулювати температуру, а нова мережева платформа Nest забезпечує ще більшу ступінь інтеграції з іншими розумними домашніми пристроями.

Особливістю даного мобільного продукту є те, що крім розумного термостату до програми можна підключити і розумні камери Nest Cam і Dropcam, щоб отримувати значення про стан безпеки у своєму домі прямо на свій смартфон (рис. 3), розумний датчик Nest Protect для сигналізування про дим або чадний газ.



Рисунок 3 - Мобільний додаток Nest

Мобільний додаток Nest володіє наступними особливостями [2]:

- Регулювання температури із будь-якого місця світу;
- Можна побачити скільки енергії було використано і чому;
- Перегляд та зміна розкладу роботи термостату;
- Отримання сповіщень про екстремальні значення температури у домі (надто холодно, або надто жарко);
- Перегляд відео з розумної камери від Nest;
- Отримання повідомлення при виявленні активності та можливість передати голосовий сигнал у пристрій через додаток;
- Перегляд історії фотографій про зміну руху у будинку.

Мобільний додаток Nest є уже готовим програмний рішенням для моніторингу та керування розумними речами від Nest, такими як розумний термостат, камери, датчик сигналізування диму та чадного газу.

Висновки. Використання мобільних додатків для систем збору даних полегшує взаємодію користувачів із продуктом. Додаток Blynk є прекрасним конструкторським рішенням для швидкого створення систем управління та збору даних із багатим переліком корисного функціоналу. Додаток Nest використовується тільки для моніторингу та керування станом пристроїв виробництва Nest (камери, термостат), що є не дуже гарним рішенням для реалізації свого розумного будинку та своєї системи із різними типами датчиків та елементів.

Використані літературні джерела:

1. Blynk [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.blynk.io>.

2. Nest [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nest.android>.

УДК 004.62-1

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ В ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

Мороз І. Б.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, м.Івано-Франківськ, вул.Карпатська, 15, ihor.moroz.ukr@gmail.com*

Анотація. Висвітлено питання щодо застосування нейромереж у системі освіти

Abstract. The questions on the use of neural networks in education

Вступ. Проблема отримання якісної освіти майбутніми фахівцями є однією з пріоритетних. Це пов'язано з особливою роллю освіти як найважливішої сфери людської діяльності. Разом з тим питання оцінки якості освіти залишаються малодослідженими. З іншого боку, більшість вузів усвідомило, що без створення внутрівузівської інформаційно-аналітичної системи проблему якості освіти не вирішити. Як правило, швидкий розвиток ВНЗ, зростання контингенту студентів та співробітників, безперервно збільшення обсягу інформації в різних підрозділах стають передумовами для розробки інформаційної системи в вузі. Також важливою умовою є наявність загальноуніверситетської комп'ютерної мережі та програмних систем зі збору інформації про студентів, викладачів, матеріально-технічній базі, наукової діяльності ВНЗ, затребуваність випускників на ринку праці. Але сьогодні вже недостатньо просто створення інформаційних підсистем зі збору інформації, пов'язаної з діяльністю вузу. З'являється потреба у створенні ефективних засобів аналізу отриманої інформації для оцінки якості освіти. Тільки в цьому випадку інформаційна система вузу перетвориться в інформаційно-аналітичну систему. При побудові таких систем вуз з точки зору проблеми якості освіти отримує можливість оцінювати:

- якість викладацького складу;
- стан матеріально-технічної бази ВНЗ;
- якість отриманих студентами знань;
- рівень конкурентоспроможності фахівців на ринку праці.

Це в свою чергу дозволяє вузу скоротити час при прийнятті рішень, ефективно управляти персоналом і набором студентів, а також забезпечувати інформаційні потреби студентів і викладачів. Ефективна розробка будь-якого складного проекту може бути здійснена лише за умови використання сучасних інформаційних технологій. В якості системи управління базами даних (СУБД) доцільно використовувати програмні продукти промислового рівня, наприклад, корпорації Oracle. Це