

**СИСТЕМА І ПРИСТРІЙ РЕЄСТРАЦІЇ ПОЖЕЖІ
ТА НЕСАНКЦІОНОВАНОГО ДОСТУПУ**

Скубій С.В.

Науковий керівник - проф. каф. «Комп'ютерних систем», док. техн. наук.

Ситніков В.С.

Для керування та контролю стану віддалених об'єктів сучасні технології пропонують не так вже й багато прийнятних рішень. Якщо ж ці об'єкти розташовані у важкодоступній місцевості, вдалині від кабельних мереж і інших благ цивілізації, то єдиною розумною альтернативою в недорогом виконанні стає застосування GSM-Модемів. До явних переваг GSM-Мереж потрібно віднести їхнє повсюдне поширення, простий доступ до них, порівняно невеликі витрати на апаратну реалізацію приладів зв'язку й наступна підтримка їх у життєздатному стані. Відзначимо, що всі відносини з оператором стільникового зв'язку при використанні GPRS-З'єднання зводяться до покупки сім-карти й внесенні на рахунок засобів достатніх для активації послуги й оплати послуг.

Керування та контроль стану мобільної системи реєстрації пожежі та несанкціонованого доступу з фото фіксацією повинно мати можливість оперативного реагування на обстановку у зоні спостереження. Такий пристрій має багато призначень, оскільки він зможе повідомити та сфотографувати, де воно перебуває та що навколо нього відбувається.

Такий пристрій можна помістити на мобільному роботі, і якщо його вкрадуть або спрацює датчик на одну з позаштатних ситуацій, то воно оголосить тривогу. Фактично, пристрій може передати, де перебуває система, і одночасно здійснювати передачу інформації.

Існуючі мобільні пристрої спостереження виявляються занадто дорогими й обмеженими для потреб. У випадку несанкційного доступу вони виконують тільки дозвон або відсилання повідомлень, наприклад, пристрій СТРАЖ ММС-4x4. Іншою можливістю є придбання одного із смартфонів, які мають убудовану GPS-систему. Але вони коштують біля 400 у.о., що зовсім не дешево.

Для побудови вище означеної системи при обмеженнях на вартість системи та пристрою з додатковими функціями проведено аналіз функцій та елементної бази. Перша, і одна з основних функцій є віддалене включення або вимикання модуля, послання за допомогою модуля СМС і одержання з нього даних по каналу GPRS.

Порівняльний аналіз дозволив обмежити круг елементів та обрати:

1. GSM-GPS модуль *GM86-PCS*

2. AVR ATMEGA8-P

3. фотокамера ADCM-2650 виробництва Agilent

На першому етапі роботи проведено проектування системи та підключення мікроконтролера з GSM і GPS модулями.

Деякі характеристики цього GSM-GPS модуля:

- Чотирьохполосний GSM

- Споживання в середньому 17 мА в безнавантажувальному, 3.5 мА в режимі зниженої потужності

- Споживання в середньому 250 мА в робочому режимі

- Вбудований SiRF III GPS приймач

- Пересилання даних, голосу, СМС і факсів

- Швидкість передачі даних до 57,6 кб/с

- Напруга живлення: (3,4 - 4,2)В

- Кноп-елементи сумісні з фотокамерою

- Вбудований інтерпретатор Python. Можливість передачі голосу означає, що немає обмеження використовувати пристрій тільки для спостереження. Щоб зібрати повноцінний мобільний телефон необхідно приєднати мікрофон і спікер.

Вибір конкретної моделі GSM-Модуля визначається вимогами до розроблювального пристрою:

- стійкість до знижених температур;

- наявність у системі інформації про точний час (GPS-Приймач у складі модуля);

- невисока вартість;

- мінімум зовнішніх компонентів підтримуючу роботу модуля.

Всім зазначеним параметрам відповідає GSM-Модуль GM862-GPS з інтегрованим GPS-Приймачем виробництва компанії Telit.

При перегляді технічної документації на GM862 була виявлена наступна проблема: різниця використаних у модулі напруг. Джерело живлення повинен бути (3,4 - 4,2)В. Це нормально, оскільки AVR може працювати при такій нарузі. Але послідовному порту потрібний більше низький рівень, 2,8В (для КМОП). Це означає, що ми не можемо приєднати UART контролера (універсальний асинхронний приймач-передавач) прямо до модуля.

Наступна проблема, яка заслуговує увагу, було саме джерело живлення. Для пікового струму йому потрібно як мінімум 2А. Були використані полімерні іонно-літєві

аккумуляторні батареї, які повністю задовольняють технічним вимогам. У випадку, якщо використання 5В джерела живлення, необхідно використовувати регулятор напруги й мати справи з проблемою рівня напруги для КМОП.

Поставлені проблеми були успішно вирішені.

Таким чином, поставлені задачі при побудові мобільної системи реєстрації пожежі та несанкціонованого доступу з фото фіксацією знаходяться на етапі технічного завершення та формування програмного узгодження.