

Міністерство освіти і науки України
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля
Білоруський державний технологічний університет
ПрАТ „Сєвєродонецьке об'єднання Азот”
ПрАТ „Лисичанська нафтова інвестиційна компанія”
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ” (м. Сєвєродонецьк)

“Технологія - 2017”

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної
науково-технічної конференції

21-22 квітня
2017 року

м. Сєвєродонецьк

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. В.ДАЛЯ
БІЛОРУСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПрАТ „СЄВЕРОДОНЕЦЬКЕ ОБ’ЄДНАННЯ АЗОТ”
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ” (м. Сєверодонецьк)
ПрАТ «Лисичанська нафтова інвестиційна компанія»**

ТЕХНОЛОГІЯ-2017

МАТЕРІАЛИ

XX міжнародної науково-технічної конференції
21 - 22 квітня 2017 року
м. Сєверодонецьк



Сєверодонецьк, 2017

Жевжик В.С. ПРОБЛЕМА ОХРАННОЙ ИНФОРМАЦИИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ	225
Белущенко В. М., ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ СОЗДАНИЯ КВАНТОВЫХ КАНАЛОВ СВЯЗИ.....	227
Бондаренко А.С. ПРОБЛЕМЫ ВЫВОДА ДИНАМИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ЛОКАЛЬНЫХ ЗАДАЧАХ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	228
Клюткина О.С., Тюннер И.С. ТРЕХМЕРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ – НОВЫЙ УРОВЕНЬ УПАКОВКИ КРИСТАЛЛА.....	230
Бірючков А.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЮ ЗВ’ЯЗКУ З ПУЛЬТОМ УПРАВЛІННЯ	233
Хишев В.О., Деркач М.В. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ВЕНДОРІВ CALL-ЦЕНТРІВ ТА РОЗРОБКА МОДУЛЮ ПІДКЛЮЧЕННЯ ЗОВНІШНІХ SIP-НОМЕРІВ.....	233
Дранішников С.В. МІКРОКОНТРОЛЕРНІ ЗАСОБИ КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТУВАННЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМ АВТОМОБІЛЬНИХ СИГНАЛІЗАЦІЙ.....	235
Колесник С.Є., Цололо С.О.. АЛГОРИТМ ФУНКЦІОНУВАННЯ МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЗВУКОВОГО МОВЛЕННЯ З МЕРЕЖЕВИМ ДОСТУПОМ.....	236
Акбаров О.В., Міщенко Ю.Г. РОЗРОБКА МОДЕЛІ КОМП’ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ УНІВЕРСИТЕТУ	239
Кисляк О.І., Цололо С.О. РОЗРОБКА АНАЛІЗАТОРУ ТРАФІКУ З ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ НЕЧІТКОГО ПОШУКУ	240
Радченко М.Ю., Карпач А.М., Радченко С.Л. СОЗДАНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН.	242
Іванілова А.В., Іванов В.Г. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО WEB-ДОДАТКА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ КРИПТОГРАФІЇ	243
Баліна Є.Р., Іванов В.Г.. РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ОБЛІКУ ОСОБИСТИХ ФІНАНСІВ	245
Гузеев А.М., Лифар В.О УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.	247
Дікунова М.С., Іванов В.Г РОЗРОБКА БІЗНЕС-ПОМІЧНИКА НА БАЗІ ANDROID..	249
Безбожний В.С., Цололо С.О.. СИСТЕМА ОБЛІКУ ВИКОРИСТАННЯ АУДИТОРІЙ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ NFC	251
Капорін Р. М., Коган А. В. ОРГАНІЗАЦІЯ БАГАТОШЛЯХОВОЇ МАРШРУТИЗАЦІЇ В КОМП’ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ.....	253
Харківський М.А., Барбарук В.М. МІКРОКОНТРОЛЕРНА СИСТЕМА З КОНТРОЛЮ ЗОВНІШНІХ ПОКАЗНИКІВ СЕРЕДОВИЩ	255
Сафонова Є.О., Сафонова С.О. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ЛЮДЕЙ ВРАЖАЮЧИХ ЧИННИКІВ АВАРІЙ НА НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЦТВАХ	255
Антошак А.Д. ФОРМИРОВАНИЕ ЗОН ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПРИ ТРАССИРОВКЕ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ	257
Антошак А.Д. УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ С ТЮНЕРОМ, ЧАСАМИ И БУДИЛЬНИКОМ КАК ПРИСТАВКА К КОМПЬЮТЕРУ	258
Бондар О. ПРО ОДИН АЛГОРИТМ РОЗМІЩЕННЯ РІЗНОГАБАРИТНИХ КОМПОНЕНТІВ НА ДРУКОВАНИХ ПЛАТАХ	259
Бондарь А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА СИЛОВЫХ ФУНКЦИЙ ПРИ ИТЕРАЦИОННОМ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НА МОНТАЖНОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	260
Левина Т.О., Шумова Л.А.. ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КАДРОВОГО УЧЁТА КОММУНАЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	260
Шведчикова И.А., Никитченко И.В. ОБЗОР МЕТОДОВ РАСЧЕТА МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ, СОЗДАВАЕМЫХ ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ.	262

Для створення модуля підключення зовнішніх SIP-номерів було прийнято рішення організувати WEB-додаток, тим самим спрощуючи зберігання, оновлення та вилучення інформації про всіх абонентів бази даних.

В якості засобів розробки були обрані:

- HTML (HyperTextMarkupLanguage - «мова гіпертекстової розмітки») - стандартна мова розмітки документів.
- CSS (CascadingStyleSheets) - каскадні таблиці стилів - це збір стилевих описів, тих чи інших HTML-тегів.
- PHP (HypertextPreprocessor) - скриптова мова загального призначення, інтенсивно застосовується для розробки WEB-додатків.
- SQL (англ. Structured query language - «мова структурованих запитів») - формальна непроцедурна мова програмування, яка застосовується для створення, модифікації та управління даними в довільній реляційній базі даних, яка керується відповідною системою управління базами даних (СУБД). В даному випадку MySQL.

Ще однією властивістю цього модуля є наявність можливості експорту номерів абонентів мережі та відправки sms-повідомлень абонентам за обраним критерієм номерів.

Одним з етапів роботи було налаштування серверної частини, за допомогою безкоштовного репозитарію було інстальовано: Apache, MySQL, Php 7.0.

Завдяки аналізу існуючих вендорів Call-центрів можна зробити висновок, що найбільш вигідним для розробника у фінансовому плані та, з точки зору, підключення зовнішніх модулів, можна виділити Asterisk, оскільки він є безкоштовним та не потребує додаткових витрат на інтеграцію з іншими мережами, а також на програмне забезпечення. Що стосується нашої розробки, було прийнято рішення використати, в якості середовища розробки Asterisk з підкріпленням до нього WEB-інтерфейсом, що є підставою для розробки власного модуля, який задовольняє додатковим функціям таким, як експорт SIP-номерів та автоматичної відправки sms-повідомлень абонентам в базі даних. Також реалізована функція вибору абонентів за різноманітними критеріями.

Література:

1. Самолюбова А. Б. Call Center на 100 %: Практическое руководство по организации Центра обслуживания вызовов / Александра Самолюбова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Альпина Паблишер, 2010.
2. Brendan B. Read. Designing the Best Call Center for Your Business. – 2nd Edition, 2009.

МІКРОКОНТРОЛЕРНІ ЗАСОБИ КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТУВАННЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМ АВТОМОБІЛЬНИХ СИГНАЛІЗАЦІЙ

Дранішников С.В.

Донецький національний технічний університет

Статистика свідчить, що кожного року кількість викрадень автотранспортних засобів зростає з експоненційною залежністю. Погіршення економічної ситуації, доступність злочинних технічних пристроїв і спеціалізованої тематичної літератури дозволяють злочинцям знаходити все більш технологічні методи злому систем автомобільних сигналізацій. Саме тому питання комплексного тестування безпеки систем автомобільних сигналізацій є дуже важливим і потребує поглибленого вивчення.

З науково-дослідницькою метою в рамках виконання магістерської роботи був реалізований апаратно-програмний комплекс, який дозволяє виконувати тестування і аналіз безпеки різних систем автомобільних сигналізацій.

Головним вузлом в розробленому апаратно-програмному комплексі є однокристальний комп'ютер (мікроконтролер із вбудованими ОЗУ і ПЗУ), який керує системою, виконує всі основні функції та управляє іншими, не менш важливими електронними компонентами, які необхідні для роботи комплексу (приймач та передавач). Зрозуміло, що у мікроконтролер заздалегідь повинна бути завантажена відповідна програма, яка реалізує весь функціонал та змушує систему працювати як треба. Так само, для зручного керування комплексом і відображення важливої інформації використовуються дисплей та кнопкові елементи керування. Звісно, жодна система не може працювати без елементів живлення. Спрощена структурна схема розробленого апаратно-програмного комплексу представлена на рис. 1.



Рисунок 1 - Структурна схема розробленого комплексу (спрощена)

Для коректної роботи комплексу, у якості мікроконтролера, може бути використаний будь-який чіп, що виконує не менше однієї операції за секунду. Тобто практично будь який з відомих мікроконтролерів з архітектурою AVR, PIC та іншими. У нашому випадку використовується мікросхема сімейства PIC — 18F252. Для організації роботи системи на частоті 433,9 мГц (саме на цій частоті працює більшість автомобільних сигналізацій) використовуються цифровий радіочастотний

приймач з високою чутливістю та низьким споживанням BC-NBK Receiver та цифровий радіочастотний передавач TX-SAW 433/s-Z RFM з зовнішньою антеною. Для спрощення керування комплексом, а також у якості елемента відображення необхідної інформації використовується LCD-дисплей з роздільною здатністю 48x48 пікселів. У якості мови програмування для написання програмного забезпечення було використано мову програмування низького рівня Асемблер, яка дозволяє максимально наблизитись до апаратних засобів.

Реалізований апаратно-програмний комплекс працює коректно та дійсно виконує усі задумані функціональні операції, що дозволяють проводити тестування. Цей комплекс може бути використано з метою перевірки безпеки різноманітних систем автомобільних сигналізацій для їх подальшого удосконалення і функціонального покращення з точки зору безпеки.

АЛГОРИТМ ФУНКЦІОНУВАННЯ МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЗВУКОВОГО МОВЛЕННЯ З МЕРЕЖЕВИМ ДОСТУПОМ

Колесник С.Є., Цололо С.О. к.т.н., доц.

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

Вступ В роботі пропонується модульна система звукового мовлення з мережевим доступом на основі мікроконтроллера серії STM32, що реалізує функції віддаленого одностороннього спілкування, подачу сигналу тривоги та моніторинг робочого процесу.

Система вирішує комплекс завдань, пов'язаних зі звуковим сповіщенням на віддалених вузлах, і пропонує максимальну мобільність системи, мінімальні витрати на виробництво і обслуговування за рахунок можливості організації каскадних систем радіомовлення. При цьому система добре масштабується і залишає можливість додавання нових функціональних вузлів без заміни головного модуля.

Структура системи. Система звукового мовлення з мережевим доступом складається з трьох елементів (рис. 1). Генератор потоків формує аудіопоток одним з трьох способів (зі списку звукових файлів, прямим оцифруванням з аудіокарти, копіюванням вже існуючого в мережі потоку) і направляє його серверу. При цьому станція споживає мінімум трафіку, так як створює один потік, а передача потоку здійснюється в аналоговому або цифровому вигляді. Сервер (повторювач потоку)

приймає аудіопотік від станції і перенаправляє його копії всім підключеним до сервера клієнтам, по суті є повторювачем даних. При цьому трафік сервера пропорційний кількості слухачів плюс одиниця. Пристрій виведення приймає аудіопотік від сервера у форматі MP3 і перетворює його в аудіосигнал інтернет-радіостанції [1].



Рис. 1 – Схема передачі даних

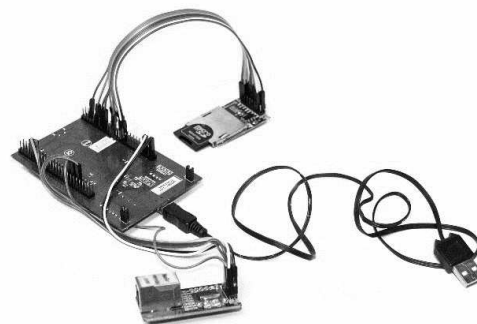


Рис. 2 – Модульна система звукового мовлення

Для апаратної реалізації системи було використано три основних модуля [2, 3]. Плата STM32F4DISCOVERY реалізує функції головного сервера – прийом, обробку, зберігання і видачу даних. Саме до цієї плати підключаються усі додаткові модулі. Так, Ethernet-модуль ENC28J60 виконує функції прийому і передачі звукового потоку, а SD-модуль є ланкою між сервером і карткою SD, де зберігаються дані і програма сервера (рис. 2).

Алгоритм роботи системи

Розглянемо процес роботи модульної системи звукового мовлення з мережевим доступом більш детально за основними етапами (рис. 3):

1. Звернення користувача до веб-інтерфейсу. Користувач звертається до веб-сторінки за попередньо створеним відомим адресом.
2. Вибір режиму доступу. Форма авторизації у системі. Передбачається два профілі користувачів – «Адміністратори» і «Користувачі». За комбінацією логіну та паролю в системі обирається потрібний профіль і користувачу дається доступ.
3. Профіль «Користувач». Далі відкриваються усі необхідні для спілкування функції системи, однак інтерфейс зберігається захищеним від неправомірних чи помилкових дій.
4. Вибір дій користувача. Окрім моніторингу роботи системи, користувач має такі можливості – запуск готових файлів, спілкування через мікрофон, трансляція потоку з інтернету.
5. Звернення файлів з пам'яті. Виводиться вікно з усіма доступними аудіофайлами.
6. Ручний вибір однієї з доріжок. Користувач обирає потрібний аудіофайл, і він направляється на трансляцію з флеш-карти через до мережі процесор STM32.
7. Звернення до мікрофона. Користувач обирає спілкування через мікрофон, система перевіряє наявність мікрофона, та дає доступ до онлайн-мовлення.
8. Оцифрування аудіопотоку. Запускається онлайн-мовлення у мережу.
9. Інтернет-стрім. Користувачу додає адресу будь-якого інтернет-стріму.
10. Прийом та передача інтернет-стріму. Запускається мережевий прийом інтернет-потоку, який перенаправляється до кінцевих користувачів.
11. Профіль «Адміністратор». В цьому профілі відкриваються усі службові функції, інтерфейс включає елементи відображення та налаштування датчиків і надає можливість повного спектру змін.