

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики

фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,

завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,

д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко

Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,

д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

АНАЛІЗ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАВДАНЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ТРЕНДІВ ТА ФОНДОВИХ РИНКАХ	95
Лобко Г. Ю., Шпінарева І. М., Шведов Д. С.	95
ПРОЕКТ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФОНДОВОМУ РИНКУ	97
Лобко Г. Ю., Шпінарева І. М., Шведов Д. С.	97
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ДАНИХ У МОРСЬКИХ ПОРТАХ	99
Мкртичян А. А., Вичужанін В. В.	99
ПРОЕКТ ІНТЕРФЕЙСУ ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ ДАНИХ ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ ПОРТУ	101
Мкртичян А. А., Вичужанін В. В.	101
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ АНАЛІТИКИ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	103
Огородюк Р. В., Рудніченко М. Д., Шведов Д. С.	103
РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ВИБОРУ АЛЬТЕРНАТИВ В НАСТІЛЬНО-РОЛЬОВИХ ІГРАХ.....	105
Отращенко А. А., Рудніченко М. Д., Шведов Д. В.	105
МОЖЛИВОСТІ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НА БАЗІ UNREAL ENGINE ДЛЯ ЗАВДАНЬ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	108
Плаксін В. С., Гришин С. І.	108
РОЗРОБКА ПРОТОТИПІВ АКТИВНОСТЕЙ ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕСТУВАННЯ ГЕЙМІФІКОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	110
Плаксін В. С., Гришин С. І.	110
АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ КОРПОРАТИВНИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	112
Полунєєв К. А., Кунуп Т. В.	112
РОЗРОБКА ДІАГРАМИ ВАРІАНТІВ ВИКОРИСТАННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ КОМУНІКАЦІЇ ТА ОБМІНУ ДАНИМИ СПІВРОБІТНИКІВ	114
Полунєєв К. А., Кунуп Т. В., Потієнко О. С.	114
ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ ПЛАТФОРМ.....	116
Привалов А. Г., Рудніченко М. Д.	116
АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФОВИХ СТРУКТУР ДАНИХ У ЗАДАЧАХ ПОБУДОВИ ПЕРСОНАЛІЗОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ	118
Ропай А. Р., Рудніченко М. Д.	118
АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ ВІД АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ.....	120
Рудницький М. І., Шпінарева І. М., Отрадська Т. В.	120

Запропонований підхід дозволяє проектувати трійкові логічні пристрої на основі КМДН-технології зі збереженням переваг комплементарних структур.

Література

1. Hayes, B. "Third Base" // American Scientist, 2001, Vol. 89, No. 6, pp. 490-494.
2. ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE ELEMENTS OF TERNARY LOGIC, DOI: <https://doi.org/10.17721/2519-481X/2022/76-08>.
3. Ternary digital technology. Retrospective and contemporary state, DOI:10.13140/RG.2.2.10382.00327.

РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-РАДІО НА БАЗІ МІКРОКОНТРОЛЕРА ESP32

Панов В. М., Шугайло Ю. Б.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Анотація: робота присвячена проектуванню та реалізації інтернет-радіо з використанням мікроконтролера ESP32. Описано етапи створення приладу: розробку електричної схеми, програмування мікроконтролера для роботи з аудіопотоками та 3D-моделювання корпусу. Запропоновано рішення для інтеграції Wi-Fi модуля, обробки звуку та оптимізації енергоспоживання.

Ключові слова: інтернет-радіо, ESP32, Wi-Fi, 3D-моделювання, аудіопотік, програмування мікроконтролерів.

Інтернет-радіо на базі мікроконтролерів є перспективним напрямком для створення енергоефективних та компактних мультимедійних пристроїв. Використання ESP32 з інтегрованим Wi-Fi модулем дозволяє реалізувати стабільний зв'язок з мережею, обробку потокового аудіо та керування приладом через веб-інтерфейс. Ця робота демонструє повний цикл створення пристрою — від схемотехніки до виготовлення корпусу.

Ядром інтернет-радіо є мікроконтролер ESP32-WROOM-32D, який інтегрує бездротовий модуль Wi-Fi стандарту 802.11 b/g/n з робочою частотою 2.4 ГГц, що забезпечує стабільний зв'язок з мережею. Для обробки аудіосигналу використано вбудований цифро-аналоговий перетворювач (ЦАП), який передає сигнал на зовнішні компоненти через I2S-інтерфейс.

Для покращення якості звуку в схему додано I2S PCM5102A DAC — високоякісний цифро-аналоговий перетворювач із низьким рівнем шуму та підтримкою роздільної здатності до 32 біт/384 кГц. Цей модуль забезпечує точне відтворення аудіопотоку, мінімізуючи спотворення. Підсилення сигналу здійснюється за допомогою схеми підсилювача РАМ8403, який забезпечує вихідну потужність до 3 Вт на канал при коефіцієнті корисної дії понад 90%, що ідеально підходить для компактних динаміків.

Акустична система представлена двома мініатюрними динаміками AIYIMA 40MM з опором 4 Ом та потужністю 5 Вт кожен. Вони забезпечують чіткий звук у середньодіапазонних частотах, оптимізований для невеликих приміщень.

Алгоритм роботи програми.

Після запуску мікроконтролер ESP32 ініціалізує ядро core0 для паралельної обробки задач. Виконується підключення до Wi-Fi з використанням збережених у конфігурації мережевих даних. Під час очікування з'єднання на матриці MAX7219 відтворюється анімація пошуку мережі у вигляді рухомих «очей».

Після успішного підключення запускається відтворення аудіопотоку з обраної радіостанції. Аудіодані декодуються через I2S-інтерфейс і передаються на зовнішній ЦАП (PCM5102A) для перетворення в аналоговий сигнал, який посилюється модулем PAM8403. Гучність регулюється через енкадер: обертання валу змінює рівень відтворення, а натискання кнопки енкадера перемикає станцію.

Текстова інформація (номер станції, рівень яскравості) виводиться тимчасово після змін налаштувань.

У фоновому режимі система періодично оновлює параметри енергозбереження, зберігає налаштування у EEPROM та обробляє переривання від енкадера. При втраті з'єднання або зміні станції програма автоматично перепідключається до вказаного URL-поток.

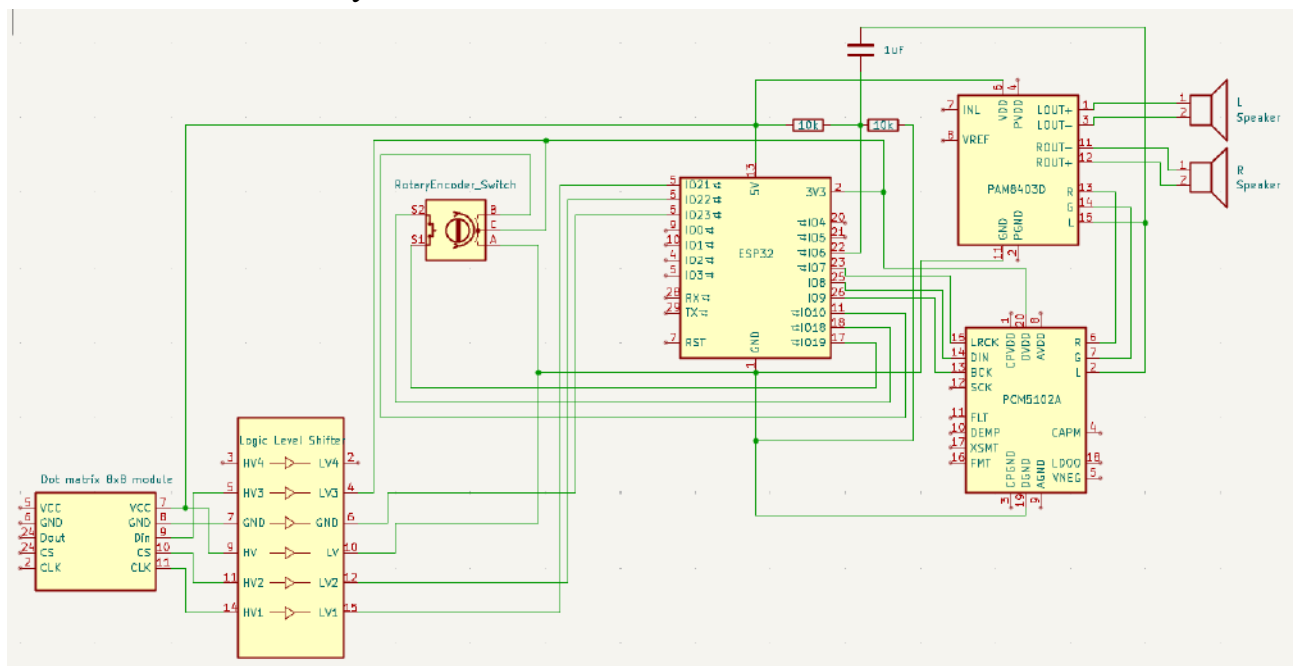


Рис. 1 — Схема підключення компонентів інтернет-радіо

Література

1. С. В. Любицький, П. В. Новіков. Основи побудови комп'ютерно-інтегрованих систем [Електронний ресурс] – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 77 с.
2. Horowitz, Hill. «The Art of electronics». 3 Ed. Cambridge university press, 2015.

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник робіт

Збірник робіт надрукований в авторській редакції
без внесення суттєвих змін оргкомітетом

Підписано до друку 25.04.2025
Здано у виробництво 25.04.2025
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета