

УДК 621.791.5

Костенко В.О.¹, Булавчик В.П.²

¹ доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. РТ-917 НУ «Запорізька політехніка»

ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ ПАНЕЛЛЮ

В сучасному світі ми зустрічаємо рекламу на кожному кроці. З розвитком технологій та появою на ринку світлодіодів ми можемо побачити, як швидко вони здобувають авторитет в сфері реклами. В нашому випадку хочу розглянути саме світлодіодну панель, побудовану на принципі світлодіодної матриці. Такі панелі не завжди встановлюються в легкодоступних місцях і виникає досить гостре питання введення інформації. Було прийнято рішення побудувати портативний пульт дистанційного керування через радіоканал, як показано на рис. 1.

За даними статистики лідером з постачання мікроконтролерів на територію України є корпорація "Atmel", виходячи з цього будемо будувати наш пульт на базі мікроконтролеру «Atmega32». Оскільки він відповідає всім вимогам для забезпечення надійної роботи пристрою, має достатній об'єм Flash пам'яті програм, необхідну кількість ліній введення – виведення, необ-

хідні стандартні інтерфейси. Для відображення інформаційного тексту застосуємо рідкокристалічний індикатор з вбудованим драйвером «HD44780».



Рисунок 1. Дистанційне керування інформаційною панеллю

Для зменшення ліній зв'язку та економії ліній введення-виведення мікроконтролера використовується режим чотирьох бітного управління. Для роботи у вечірній і нічний час з пультом управління в індикаторі повинно бути передбачене підсвічування. У рідкокристалічних індикаторах застосовуються два види підсвічування: світлодіодна і люмінесцентна, враховуючи всі недоліки люмінесцентного підсвічування (необхідна напруга 100 вольт з частотою 400 Гц) вибір був зроблений в сторону світлодіодного підсвічування. Для організації її управління в схему введення польовий транзистор, який працює в ключовому режимі і керується мікроконтролером.

Клавіатура є купленою та являє собою матрицю 3×4 з мембранних кнопок, підключається безпосередньо до мікроконтролера по семи лініях: три лінії стовпців і чотири лінії рядків. Ідентифікація натискання кнопок клавіатури здійснюється програмно в межах програмної оболонки.

Оскільки пульт управління повинен мати можливість працювати без наявності джерела живлення в ньому вбудована акумуляторна батарея. В зв'язку з цим необхідно встановити вхідний стабілізатор напруги, який забезпечить подачу безпечної для заряду літій - іонової акумуляторної батареї напруги. Акумуляторна батарея для нормальної і тривалої роботи пульта управління повинна мати ємність мінімум 800 мА / год. і забезпечувати вихідну напругу мінімум 6 Вольт.

Для зв'язку пульта управління зі світлодіодною панеллю відображення графічної інформації застосуємо модуль радіоканалу «XB24 – AWI – 001». Для зручності роботи і зменшення витрат на розробку програмного забезпечення застосовуємо модуль з вбудованим протоколом передачі. Радіомодуль з'єднується безпосередньо з мікроконтролером по універсальному інтерфейсу прийому - передачі даних UART і забезпечує зв'язок зі швидкістю 9600 біт / сек.