

ІНТЕГРАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» В НАВЧАЛЬНУ АУДИТОРІЮ 4206

Равков Анатолій, студент групи ЕПА-15м, Вінницький національний технічний університет (ВНТУ), Україна

Науковий керівник – **Дмитро Проценко**, к.т.н., доцент кафедри ЕМСАПТ, ВНТУ, Україна

В наш час автоматизація в повсякденному житті та побуті набирає все більше популярності, оскільки це полегшує роботу та зазвичай робить це краще і чіткіше, ніж людина. Розроблений механізм керування шторами повинен забезпечити перешкоджання попадання сонячного проміння в аудиторію, особливо коли в аудиторії працює проектор. Автоматичний механізм спрощує роботу та економить час.

На рисунку 1 зображена структурна схема системи.

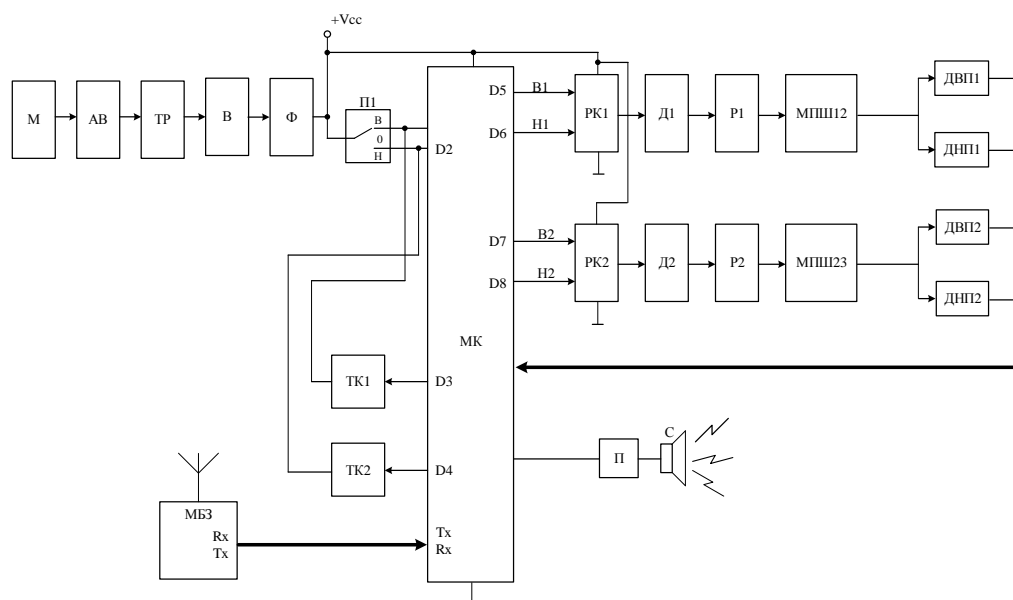


Рисунок 1 – Структурна схема системи

На даній схемі живлення від мережі (М) через автомат (АВ) подається на трансформатор (ТР), потім на випрямляч (В) і через фільтр (Ф), в якості конденсатора через перемикач (П1) подається на мікроконтролер (М (виводи D1, D2)). До виводів D3, D4 підводяться транзисторні ключі (ТК1, ТК2). До виводі Rx, Tx підключений Bluetooth-модуль. З виводів D5, D6 та D7, D8 сигнали подаються на реверсивні контакти (РК1, РК2), з яких сигнали поступають на двигун (D1, D2), який приводить в рух барабан через редуктор (P1, P2), на якій намотана штора. На кожній шторі є датчики верхнього (ДВП1, ДВП2) та нижнього (ДНП1, ДНП2) положення, які при досягненні шторою максимального верхнього або нижнього положення спрацьовують як кінцеві вимикачі. Також в даній системі є пристрій сигналізації (С), на який подається сигнал через підсилювач (П).

Керування підйомом відбувається в двох режимах роботи – ручний, через керування за допомогою перемикача (П1) та керування через телефон на операційній системі Android. Додаток для ОС Android розроблено за допомогою APP Inventor 2[1,2].

APP Inventor — середовище візуальної розробки android-додатків, що вимагає від користувача мінімальних знань програмування. Спочатку розроблене в Google Labs, після закриття цієї лабораторії було передане Масачусетському технологічному інституту.

Прийом та передачу інформації з мобільного пристрою, та керування електроприводом здійснює Arduino Nano[3]. Алгоритм роботи програми, написаної на Arduino зображено на рисунку 2.

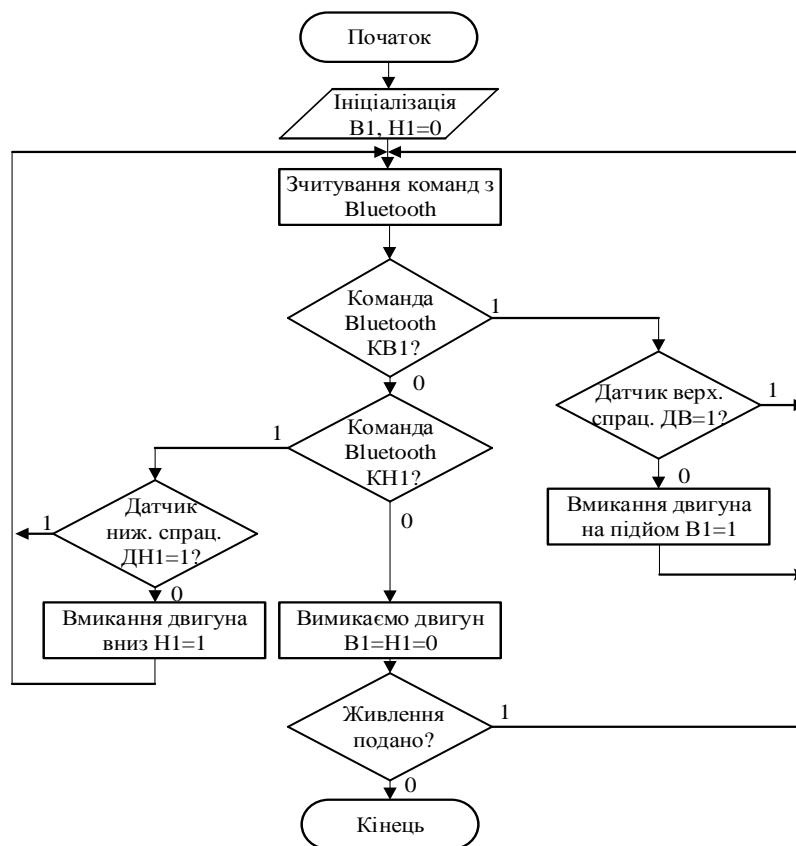


Рисунок 2 – Алгоритм роботи програми на Arduino

Було розроблено механізм дистанційного керування електроприводом механізму підйому штор засобами Arduino Nano, за допомогою додатку, розробленого для мобільної операційної системи Android, через Bluetooth.

Список використаної літератури

1. MIT App Inventor 2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
2. App Inventor 2: Create Your Own Android Apps / [David Wolber , Hal Abelson, Ellen Spertus, Liz Looney]. – O'Reilly Media; 2 edition, 2014. – 360p.
3. Jeremy B. Exploring Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry / Jeremy Blum // Wiley. — 2013. — № 1. — 384p.