

КЕРУВАННЯ ОСВІТЛЕННЯМ СПОРТЗАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМОВАНОГО ЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЕРА AL2-14MR-D

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розроблено програму керування освітленням спортзалу на базі програмованого логічного контролера AL2-14MR-D Mitsubishi Electric.

Ключові слова: програмований логічний контролер, освітлення.

Abstract

The program of management of illumination of a gym on the basis of the programmable logic controller AL2-14MR-D Mitsubishi Electric is developed.

Keywords: programmable logic controller, illumination.

Програмовані логічні контролери (ПЛК) серії $\alpha 2$ забезпечують неперервне керування і можуть використовуватись вдома, в офісі та в промисловості. Вони дозволяють керувати вхідними/вихідними даними і підходять для різноманітного застосування. Серія $\alpha 2$ розроблена для використання автоматичними пристроями, включаючи:

- системи освітлення, кондиціонування повітря, управління водопостачанням;
- відкривання - закривання воріт;
- системи безпеки;
- пристрої, що застосовуються в домашньому господарстві;
- системи управління температурою.

ПЛК AL2-14MR-D [1] мають ряд спеціальних властивостей: відображення повідомлень і даних функціональних блоків; ввід програми; розширені функції годинника; аналоговий вхід 0-10 В / 0-500 (в цифровому діапазоні 50 значень на вольт); високошвидкісний лічильник (макс. 1 кГц); високий струм на виході; функції GSM; виділений протокол зв'язку з персональним комп'ютером; вбудована EEPROM; підтримка 6 мов меню; LCD – екран; збільшена пам'ять для зберігання програмного коду.

Оскільки контролери серії $\alpha 2$ мають ряд переваг та функціональних можливостей, то була поставлена наступна задача: за допомогою ПЛК необхідно керувати освітленням спортзалу і роздягалень школи. Так як по вечора спортзал можуть знімати різні спортивні організації, за допомогою ПЛК необхідно реалізувати примусове відключення, щоб не перевищувався час використання. За допомогою центрального вимикача має залишатись можливість незалежного ввімкнення/вимкнення освітлення. Програма написана на мові FBD (Functional Block Diagram) в середовищі програмування SW0D5-ALVLS-EU [2] наведена на рис.1.

Програма працює наступним чином: примусове відключення вечорами реалізується через вбудоване реле часу. О 21:45 в протягом 5 секунд подається звуковий сигнал, який вказує користувачам, що час користування залом минув (вихід О 02). Спортзал звільняється, і світло вимикається. В 22:00 в спортзалі вимикаються перша група освітлення (О 03), а о 22:15 – друга група (О 04). Освітлення роздягалень потім вимикається о 22:25. Потім світло вже не можна більше увімкнути.

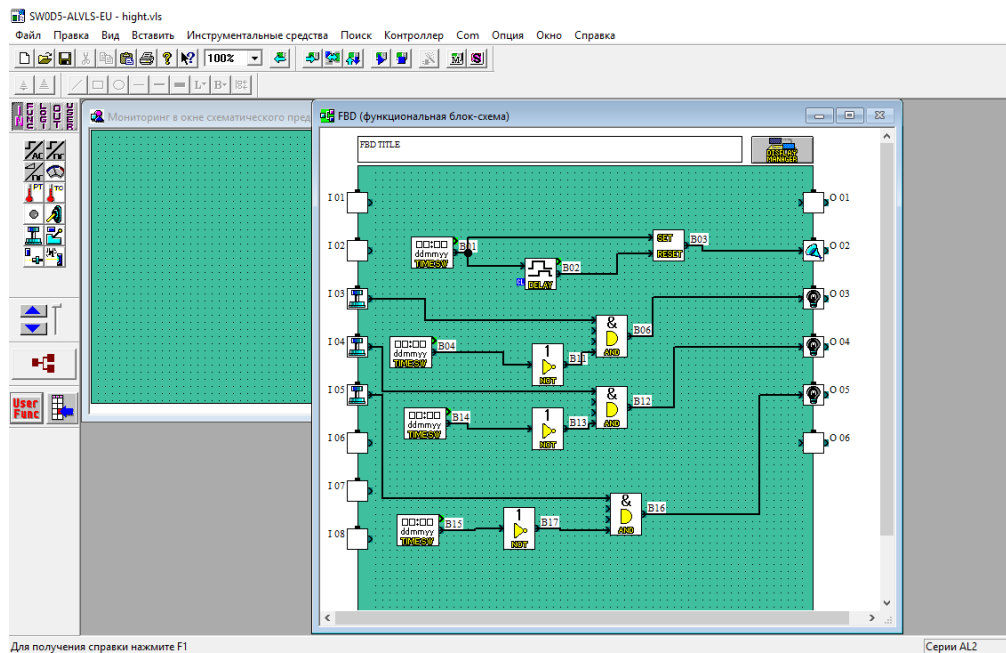


Рис. 1 – Програма керування освітленням спортзалу

Висновки

Здійснено огляд функціональних можливостей програмованого логічного контролера AL2-14MR-D та програмного середовища для його програмування SW0D5-ALVLS-EU. Розроблено програму керування освітленням спортзалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. α2 Простой прикладной контроллер. Руководство по аппаратной части. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.esspb.ru/Documents/ALPHA_manual.pdf

2. ALPHA2. Programable Logic Controller. Beginner's Manual. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.lcautomation.com/wb_documents/mitsubishi/mitsubishi%20alpha%20beginners%20manual.pdf

Бомбик Вадим Сергійович – к.т.н., ст. викл. кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bombyk.v.s@vntu.edu.ua

Колотило Дмитро Вячеславович — студент групи 1ЕМ-186, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: keydivij@gmail.com

Bombyk Vadym – Phd, senior lecturer, department of electromechanical systems automation in industry and transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bombyk.v.s@vntu.edu.ua

Kolotylo Dmytro — student of the faculty of electroenergetics and electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: keydivij@gmail.com