

ОПТОЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА РОЗУМНИЙ ДІМ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній бакалаврській роботі було розроблено оптоелектронну систему «Розумний дім» та вибраний основний елементний базис. Розроблена структурна та функціональна схема системи, а також виконаний алгоритм для роботи системи.

Ключові слова: розумний дім, одноплатні мікрокомп'ютери.

Abstract

In this paper the optoelectronic system "Smart Home" was developed and the basic element basis was chosen. A structural and functional scheme of the system is developed, as well as an algorithm for the operation of the system is performed

.Keywords: Smart Home, single-board microcomputers.

Вступ

Під «розумним» будинком слід розуміти систему, яка забезпечує комфорт (у тому числі безпеку), і ресурсозбереження для всіх користувачів. У найпростішому випадку вона повинна вміти розпізнавати конкретні ситуації, що відбуваються в будинку, і відповідним чином на них реагувати: одна з систем може управляти поведінкою інших за заздалегідь виробленим алгоритмом.

Впровадження системи «Розумний дім» дозволяє зменшити витрати на комунальні платежі.

Згідно даним статистики, технології розумного дому дають змогу знизити:

- експлуатаційні витрати — до 30%;
- платежі за воду — до 41%;
- платежі за електроенергію — до 30%;
- платежі за тепло — до 50%;

Метою даної роботи є зменшення вартості та підвищення уніфікованості системи «Розумний дім». Для досягнення поставленої мети в даній роботі вирішуються такі задачі:

- ▶ 1. Аналіз сучасних тенденцій розвитку систем «Розумний дім».
- ▶ 2. Визначення структурної побудови системи «Розумний дім».
- ▶ 3. Розробка функціональної схеми.

Сучасний ринок надає широкий вибір готових систем або підсистем керування побутовою електронікою. Готові системи можуть використовуватись в будь-якому домі, вони передбачають монтаж як під час ремонту так і після нього.

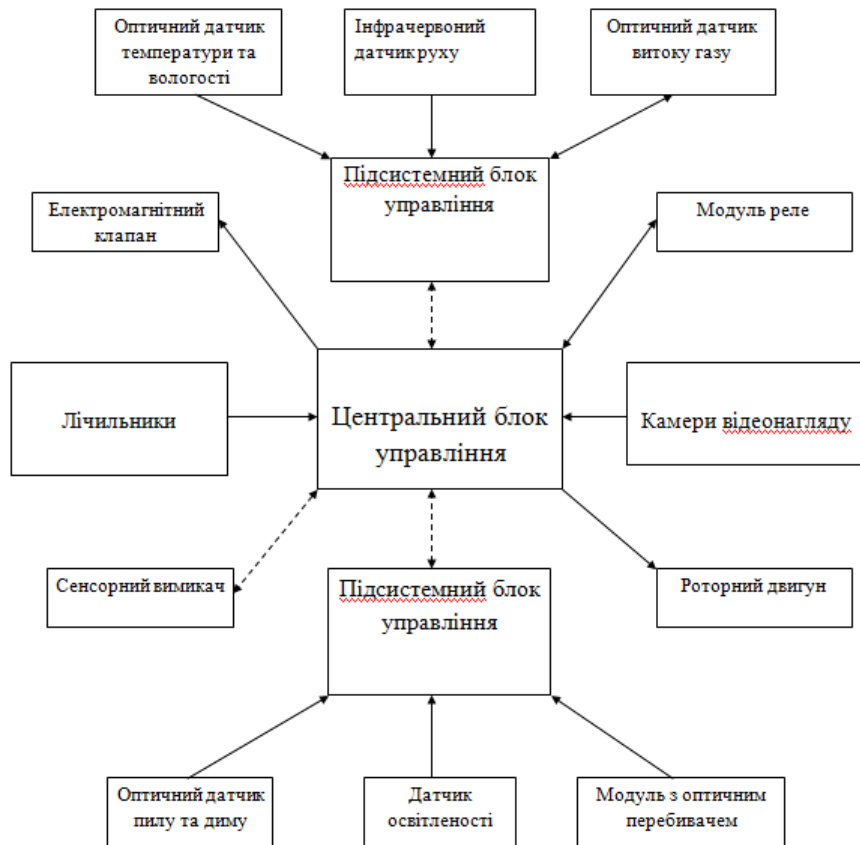


Рис.1– Структурна схема системи «Розумний дім»

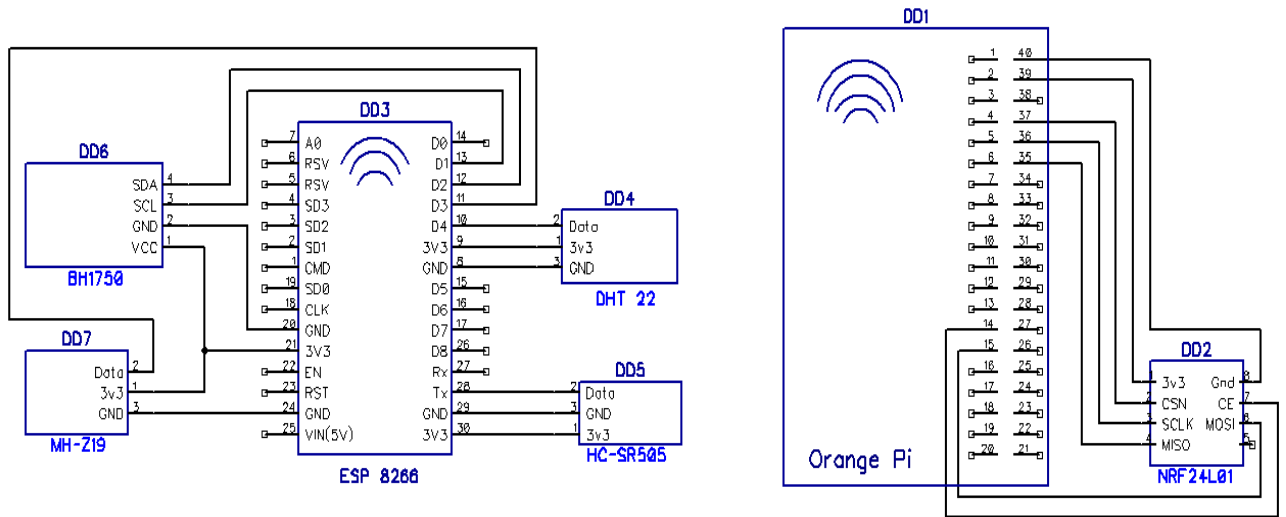


Рис.2– Функціональна схема підключення Wi-Fi модуля та одноплатного мікрокомп'ютера.

В даний час багато людей віддають перевагу системам, які вони можуть скласти самі. Мікрокомп'ютери, які знайшли своїх прихильників, набирають неймовірної популярності, за рахунок своєї дешевизни і функціональності.

На вище зазначеній схемі зображене підключення деяких датчиків та модулів. Цей підсистемний блок є одним з рівнів керування системою (другим рівнем). В ньому знаходяться датчик температури та вологості, ІЧ датчик руху, датчик освітленості та датчик витоку газу. Такий блок може бути встановлений в будь-якому місці у кімнаті. Під управлінням спеціально написаного коду програми він аналізує показники датчиків та встановлює мікроклімат, і керує освітленням.

Висновки

Розроблена та програмно реалізована оптоелектронна система «Розумний дім». Розроблена структурна та функціональна схема системи, виконаний алгоритм системи, та програмні коди для модулів та датчиків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. [Електроннийресурс]:http://wiki.tntu.edu.ua/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D1%96%D0%BC#.D0.A4.D1.83.D0.BD.D0.BA.D1.86.D1.96.D1.97
2. [Електронний ресурс]: http://www.smarthouse.ua/ua/umnyj_dom.html
3. [Електронний ресурс]: <http://jak-zrobyty.pp.ua/4371-scho-take-rozumny-budinok-mozhliivost-funkcyi-obladnannya.html>

Ходак Кирило Андрійович – студент групи ЛТО-17м, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: lackoftalent111@gmail.com

Науковий керівник: Тарновський Микола Геннадійович – канд. техн. наук, доцент кафедри Лазерної та оптоелектронної техніки.

Khodak Kyrylo Andriyovich – student of group LTO-17m, faculty of the computer systems and automation. Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : lackoftalent111@gmail.com

Supervisor: **Tarnovsky Mikola Gennadiyovich** - Cand. tech Sciences, associate professor.