

РОЗПІЗНАВАННЯ КОЛЬОРУ І РІВНЯ ОСВІТЛЕНOSTІ ЗА ДОПОМОГОЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ДАТЧИКА APDS-9960

Романова Х.С.

Науковий керівник – Назірова Т.О., асистент

Одним із найпріоритетніших напрямів у системі стимулювання економічного зростання та посилення екологічно-економічної безпеки української економіки стає підвищення енергозбереження. Технічний потенціал промисловості, здатність випускати конкурентоспроможну продукцію значно залежать від кількості спожитої енергії, тому питання її раціонального споживання є надзвичайно актуальним для розвитку країни та міського господарства.

З широким впровадженням інформаційних технологій у різні сфери господарювання та появою великого асортименту різних портативних переносних приладів, мобільних телефонів, побутових застосувань (освітлення в приміщеннях, телевізори), тощо - з'явилася концепція ефективного впровадження датчиків розпізнавання рівня освітлення. Серед способів скорочення витрат електроенергії на потреби освітлення одним з найбільш ефективних є застосування систем управління освітленням (СУО).

Мета даної роботи розглянути, яким чином за допомогою датчика APDS9960 можна визначати колір і виміряти рівень освітленості, для послідуєчого застосування у системах управління освітленням міського господарства.

Датчик APDS9960 - багатофункціональний пристрій здатний визначати рівень освітленості за допомогою відповідних фотодіодів. Він має вбудовані фільтри, що блокують ультрафіолетовий та інфрачервоний діапазони.

Основні області застосування APDS-9960:

- безконтактні вимірювання
- управління підсвічуванням дисплеїв
- заміна механічних вимикачів
- датчики наближення екранів смартфонів
- вимірювання інтенсивності розсіяного світла
- блокування touchscreen цифрових фотоапаратів
- датчики температури кольору (визначення кольору)

В зв'язку з розширенням використання кольорових РК-індикаторів, які споживають багато електроенергії та розвитком системи «розумний дім» датчики освітленості APDS9960 є дуже вигідні у користуванні. Вони допоможуть значно збільшити час між зарядками-

акумуляторів в портативних пристроях або заощадити електроенергію при оптимізації рівня освітлення в приміщенні.

Таким чином, датчик освітленості APDS9960 – це зручний та один із найдешевших пристроїв автоматизації, який дає можливість виміряти яскравість компонентів світла через різні оптичні фільтри, що дає змогу використовувати його в різних сферах діяльності.

Принципово всі СУО побудовані за однаковою блок-схемі і містять регулятори світлового потоку, регульовані джерела світла і датчики сумарною освітленості, присутності і реального часу, іноді - програматори, в яких заздалегідь встановлюється програма зміни освітленості на певний період (робочий день, тиждень, рік) .

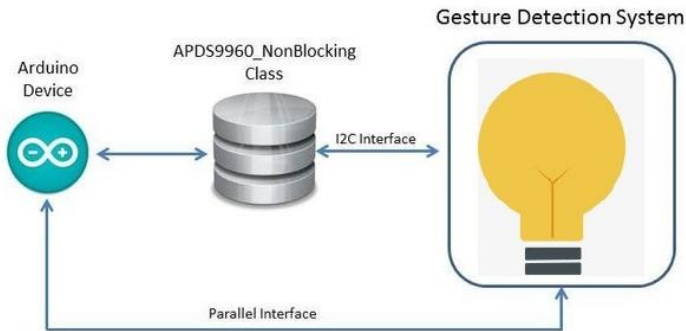


Рисунок 1 – Загальна схема проекту керування освітленням

В теорії даний підхід дозволяє ідеально керувати освітленістю на вулиці в залежності від погодних умов і від часу доби: в похмуру погоду світло включиться раніше ніж в ясний день. Але на ділі дуже багато зовнішніх факторів впливають на таку систему, наприклад потрапляння бруду на датчик або зміна температури схеми, - так виникають похибки в нормальній, як хотілося людині, роботі реле.

1. Казачинский В.М. Актуальність впровадження систем моніторингу та управління вуличним освітленням. №1 – 2018, С. 48-50
2. Пауков Г., Прокопенко А.В. Досвід впровадження автономних систем вуличного освітлення. «Світло-люкс» №4 – 2009, С. 36-37