

«СВІТЛОДІОДНИЙ КУБ»

Кононов О.К., студент; СумДУ, гр. ЕС-31

Світлодіодний куб (LED cube) – це об'ємна структура, по всьому об'єму якого розміщені світлодіоди в якому кожний керується окремо. За допомогою цього пристрою можна створювати різноманітні світлові шоу та анімації, попередньо запрограмувавши їх.

Цю модель також можна представити як об'ємний монітор, тільки з низькою якістю передачі зображення, котрий дозволяє відображати просторові структури та графіку. Звичайно, це рішення не підходить для перегляду відео матеріалів, зате може дуже перспективно використовуватися для оформлення шоу та презентацій, для розваги та виставок, реклами та дизайну приміщень. Об'ємне зображенням створюється зміщенням в просторі джерел світла. Світлодіодний куб дозволяє створювати динамічне зображення будь якої графічної інформації, котру можна спостерігати з будь якого кута.

Управління світлодіодним кубом здійснюється за допомогою мікроконтролера ATmega2560. Мікроконтролер ATmega2560 має: 256 кБ флеш-пам'яті для зберігання коду програми (4 кБ використовується для зберігання завантажувача), 8 кБ ОЗУ і 4 КБ EEPROM (яка читається і записується за допомогою бібліотеки EEPROM). Кожен з 54 цифрових виводів Mega, використовуючи функції `pinMode()`, `digitalWrite()`, і `digitalRead()`, може налаштовуватися як вхід або вихід. Виходи працюють при напрузі 5В. Кожений вивід має навантажувальний резистор (стандартно відключений) 20-50 кОм і може пропустити до 40 мА.

Діапазон застосування світлодіодного куба дуже широкий:

- створення складних візуальних ефектів;
- моделювання фізичних процесів;
- зображення різноманітної графічної інформації.

Незважаючи на простоту конструкції та виконання, світлодіодний куб викликає вражаючий ефект та завдяки гнучкості програмування може використаний як візуальна модель для практичного навчання в сфери програмування, схемотехніці т.ін..

Керівник: Любивий О. А., Зав. лаб.