

УДК 004.42

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКОМП'ЮТЕРА ORANGE PI PC ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Л.П. Голубєв, к.т.н., доцент

В.В. Ніколаєв,

Ю.В. Шинкаренко

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: міні комп'ютер, GPIO, wiringPi, інтерфейс, система.

Orange Pi PC - найпопулярніший одно платний мікрокомп'ютер з серії Orange Pi. Як і більшість моделей, Orange Pi PC побудований на базі процесора Allwinner H3. Вартість комп'ютера близько 15 доларів США на Aliexpress.

Чотирьох ядерний процесор AllWinner H3, має регульовану тактову частоту до 1.6 ГГц. Графічний процесор (GPU) Mali-400MP2 (600 МГц), підтримує відтворення 4K P30 відео. Обсяг ОЗУ 1 ГБ DDR3.

Встановити ОС і зберегти дані можна на microSD карту пам'яті до 64 ГБ. Підключитись до інтернету можна по LAN. Так само є 3 повнорозмірних USB 2.0 порти і один mini-USB з підтримкою OTG. Є мікрофон, 3.5 джек для аудіо виходу, ІК-приймач, контактна площадка UART. Для живлення плати рекомендується використовувати мережевий адаптер з вихідною напругою 5 В і силою струму 2 А і більше. Живлення плати через USB-OTG не підтримується. Монітор підключається до виходу HDMI, через MIPI-CSI слот можна підключити камеру з роздільною здатністю до 5 Мп. Orange Pi PC має 40 програмованих контактів загального призначення (GPIO). OrangePi PC підтримує ОС: Android, Ubuntu, Debian, OpenSuse, Armbian, Raspbian, Lubuntu, Fedora, ArchLinuxта ін. [1].

Набагато збільшує діапазон застосування Orange Pi PC наявність інтерфейсу GPIO (General-purpose Input / Output). Це інтерфейс, який містить входи і виходизагального призначення, до яких можна підключати різноманітні виконавчі пристрої, датчики, дисплеї, контролери, різні модулі і різну периферію.

Распінровка GPIO Orange Pi PC повністю повторює распінровку Raspberry Pi. Для роботи з GPIO розроблено бібліотека wiringPi. Основні команди по синтаксису не відрізняються від операторів мови програмування Arduino, що значно спрощує написання програм для мікрокомп'ютера. Спочатку необхідно підключити бібліотеку оператором `#include <wiringPi.h>`, а потім використовувати відповідні команди: `pinMode`, `digitalWrite`, `digitalRead` і ін.

Завдяки використанню інтерфейсу GPIO і можливостей операційної системи Linux застосування мікрокомп'ютерів Orange Pi PC в системах автоматизації стає простим і ефективним.

Список використаних джерел

1. GrimmettR. Raspberry Pi Robotic Blueprints/ Richard Grimmett-Birmingham.: Pack Publishing, 2015- 178 s.