

Використання вільного програмного та апаратного забезпечення для вимірювань метеопараметрів Мартинюк-Лотоцький К.П.

*Львівський національний університет імені Івана Франка, Астрономічна
обсерваторія, langurek@gmail.com*

RaspberryPi PC suitable for use in automatic control and data receive systems. For peripheral devices connection it has many interfaces: USB, HDMI, Video, SPI, I2C, ethernet, etc. Operation system (Linux Debian Wheeze) was installed at SD-flash card. Meteorstation WS-2355 was connected to PC through TTL-RS232 converter MAX232, and wind speed sensor was connected to input pin of counter. Data from meteorstation save on SD-card and are available through ethernet.

У разі встановлення метеостанції чи інших автоматичних пристроїв реєстрації даних (давачі вітру, сонячної енергії, лічильники електроенергії, води, ...) програмне забезпечення, яке йде в комплекті поставки, переважно не задовольняє якимось вимогам. У більшості випадків для отримання даних потрібно, щоб оператор запустив програму і виконав в ній дії з отримання даних на комп'ютер, і далі зберіг чи експортував їх, відіслав на сервер. Після цих дій вже можна отримати online-доступ до даних які нас цікавлять.

Для того щоб спростити і забезпечити автономну роботу без втручання людини було використано мікрокомп'ютер RaspberryPi. Комп'ютер розміром з кредитну картку, операційна система на основі Debian Wheeze, яка є на сайті розробників, встановлюється на SD-картку. Вся архітектура і схема є відкрита. В інтернеті вже дуже багато розроблених модулів і програмного забезпечення для розширення і під'єднання різноманітної периферії. Для під'єднання зовнішніх пристроїв є USB, HDMI, Video-out, ethernet, також є 17 I/O портів в складі яких організовано протоколи RS-232(TTL), I2C, SPI, таймер з широтно-імпульсною модуляцією.

Так для забезпечення таймера реального часу, під'єднано плату з мікросхемою-годинником DS1307 і батарейкою для підтримання в робочому стані у разі вимкнення живлення. Для зв'язку по RS232 під'єднано мікросхему драйвера лінії MAX232CSE+, яка з інтерфейсу процесора (0v +5v) перетворює в повний RS232 (+12v -12v). Якщо необхідно забезпечити зв'язок з інтернетом, то є можливість під'єднатись по ethernet або 2G-3G модуль (GPRS-USB). Також для передачі даних є усі можливості Linux системи: web, ssh, rsync, ftp ... Привабливою є і ціна такого повноцінного комп'ютера в порівнянні з аналогічними компютерами-контролерами.

1. <http://www.raspberrypi.org/>