

ВИКОРИСТАННЯ ARDUINO В ФАХОВІЙ ПЕРЕДВИЩІЙ ОСВІТІ

Колісник О.О. Тищенко І.В.

***ВСП «Харківський комп'ютерно-технологічний
фаховий коледж НТУ«ХПІ», м. Харків***

За останні роки робототехніка стала одним з найбільш затребуваних напрямків, де Arduino займає одне з перших місць при проектуванні. При використанні Arduino використовуються будь-які електронні компоненти, можна збирати не тільки навчальні схеми і роботів, але і пристрої для практичного використання: пристрої стеження, сигналізації, автоматизації, управління. Заняття з Arduino – напрямок суто технічний. Це перш за все інформатика, програмування, електрика, елементи схемотехніки, робота як мінімум з викруткою і плоскогубцями, адесь і зі свердлом і паяльником.

В Arduino використовується текстова середина з мовою C++. Класичне програмування зі змінними, функціями, циклами і т.д. Фірмових модулів Arduino майже не існує. Стандартів і готових блоків теж немає. Для простих схем досить проводів і електричних деталей. Для складання складних моделей багато доводиться продумувати і робити самому. Схема збирається зі звичайних електронних деталей і проводів з використанням макетної плати. Потрібно розуміти як йде електричний струм, не плутати "плюс" і "мінус", не допускати короткого замикання. У сфері застосування обмежень не має, можна вивчати схемотехніку і електроніку, управління побутовими пристроями, конструювання роботів. Надійність конструкцій і відтворюваність результатів залежить від використання комплектуючих і досвідченості збирача, складні конструкції можуть бути ненадійні, а результати можуть бути нестабільні.

Використання Arduino в освітньому процесі потребує значної підготовки від педагога, а від учня – серйозної мотивації і терпіння, але в той же час в процесі навчання в учня напрацьовуються знання в області електроніки, навички конструювання, програмування, вміння справлятися з позаштатними ситуаціями. Вимагає наявності педагога зі знанням основ електроніки, інформатики, програмування, роботи з різними матеріалами і інструментами. Можлива співпраця між двома педагогами для поділу програми на навчання програмування і конструювання.

Витрати на обладнання на початковому етапі невеликі (за умови наявності комп'ютера, на якому можна використовувати симулятор Arduino), однак підбір оптимального устаткування може виявитися непростим завданням. Для серйозних результатів бажано мати майстерню, з мінімальним обладнанням.

При роботі з Arduino активно працюють міжпредметні зв'язки, так як актуалізуються знання в галузі інформатики, фізики, математики, технології. Заняття на Arduino дають знання в області реальної електроніки, схемотехніки, програмування на C ++. Так само створення власного проекту допомагає в подальшому перейти до самостійної роботи, таким чином заняття мають профорієнтаційне значення.