

УДК 004.9

Табунщик Г.В.¹, Горелікова Т.О.²

¹канд. техн. наук, проф. ЗНТУ

²студ. гр. КНТ-726сп ЗНТУ

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОБОТИ З RASPBERRY PI

Сьогодні технології удосконалюються і поширюються по всьому світу стрімкими темпами. Варто звернути увагу на той факт, що в щоденному житті дітей оточують найрізноманітніші технічні пристосування і пристрої. Для дітей, як і для багатьох дорослих, всі ці пристрої є абсолютно невідомими об'єктами, тобто кожен знає для чого потрібно той або інший пристрій, а також як ним користуватися, але принцип роботи відомий небагатьом. Освоєння техніки дозволяє дітям ближче дізнатися про принципи роботи таких пристроїв. Але у більшості українських шкіл бракує матеріальної бази для навчання роботі на основі одноплатних комп'ютерів.

В умовах сучасної школи, коли центром освітньої діяльності є дитина, а головним завданням кожного вчителя формування всебічно розвинутої гармонічної особистості, все більш актуальним стає застосування сучасних технологій навчання, що враховують індивідуальність кожного учня[1].

Однією із таких форм є інтерактивні технології, що сприяють збагаченню і розвитку творчого потенціалу як вчителя так і учня, розкриттю здібностей дитини, бажання і уміння вчитися, творити, відчувати радість пізнання. Саме при використанні інтерактивних методів учні вчать шукати інформацію, систематизувати її та узагальнювати[2].

На даний час обчислювальні системи проникли в усі сфери життєдіяльності людини: високопродуктивні вбудовані системи використовуються в абсолютно різних областях, починаючи від повсякденного життя і закінчуючи масштабним виробництвом. Велике

значення для розвитку технологій і виробництва має одноплатний комп'ютер[3].

Навчання дітей роботі з одноплатним комп'ютером – один із кроків для розвитку технологій в майбутньому.

Основним завданням проекрованої системи є навчання учнів роботі з одноплатним комп'ютером Raspberry Pi, платою розширення та датчики.

Для створення інтерактивної навчальної системи було вивчено і досліджено роботу Raspberry Pi з зовнішніми пристроями.

Програмний продукт володіє наступними функціональними характеристиками:

- можливість ознайомитись з теоретичними відомостями;
- можливість обрати завдання;
- наочна схема з'єднання плати і датчиків;
- перегляд коду додатку для роботи з датчиками;
- демонстрація роботи датчиків;
- завдання для освоєння матеріалу;
- можливість запустити виконане завдання безпосередньо з програми.

Також для створення системи були розроблені програми для роботи Raspberry Pi с датчиками, які виступають зразками для навчання.

Були розроблені програми:

- для зміни по черзі від червоного до зеленого поперемінно кольору двоколірного світлодіода;
- для спалахування різними кольорами світлодіодного модуля RGB;
- для відображення напису і зміні кольору світлодіода при натискання на кнопку;
- для відображення напису і зміні кольору світлодіода при зміні нахилу модуля перемикача нахилу;
- для підрахунку кількості натисків кнопки на пульті;
- для посилання модулем лазерного випромінювача сигналів Морзе;
- для відображення напису і зміні кольору світлодіода при блокуванні надходження світла до світлоприймача;
- для зміни яскравості світлодіода і значення між 0 і 255, що друкуються на екрані, під час зміни положення валу потенціометра на PCF8591;
- для виявлення напрямку руху джойстика і супроводження руху написами на екрані;
- для зміни значення, яке друкуються на екрані під час повернення валу потенціометра.

Розроблене інтерактивне середовище призначене збільшити ефективність навчання дітей роботі з одноплатним комп'ютером Raspberry Pi, платою розширення та датчиками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андриади И. П. Основы педагогического мастерства [Текст] / И. П. Андриади. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 209 с.
2. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь [Текст] / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2000. – 174 с.
3. Петров И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования [Текст] /И. В. Петров, В. П. Дьяконов. – Москва : СОЛОН–Пресс, 2004. – 256 с.