

Разработчики продемонстрировали возможности своего изобретения на примере первой в мире 360-градусная голограмма кубика Рубика с разноцветными гранями и ребром в 7,62 см. Это явление осуществлялось при помощи нескольких мощных лазеров, интерференция световых волн которых позволила добиться видимого глазу изменения цветовой гаммы граней куба.

Физическая идея состоит в том, что при наложении двух световых пучков, при определенных условиях возникает интерференционная картина, то есть, в пространстве возникают максимумы и минимумы интенсивности света (это подобно тому, как две системы волн на воде при пересечении образуют чередующиеся максимумы и минимумы амплитуды волн). Для того чтобы эта интерференционная картина была устойчивой в течение необходимого для наблюдения времени и ее можно было записать, эти две световых волны должны быть согласованы в пространстве и во времени (когерентными).

Если волны встречаются в фазе, то они складываются друг с другом и дают результирующую волну с амплитудой, равной сумме их амплитуд. Если же они встречаются в противофазе, то будут гасить одна другую. Между двумя крайними положениями наблюдаются различные ситуации сложения волн. Результирующая сложения двух когерентных волн будет всегда стоячей волной (будет устойчива во времени).

А.С. Зайцев (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **А.В. Воружев**, канд. техн. наук, доцент

МИКРОКОМПЬЮТЕР RASPBERRY Pi 3

Четыре года назад в продажу поступил микрокомпьютер Raspberry Pi – практически полноценный ПК, который разместился на плате размером с кредитную карточку, что в совокупности с низкой ценой позволило приобрести огромную популярность у компьютерных пользователей. И вот недавно в продажу поступил Raspberry Pi 3 (рисунок 1).



Рисунок 1 – Raspberry Pi 3

Выпущенный объединением Raspberry Pi Foundation микрокомпьютер Raspberry Pi 3 получил модули связи Bluetooth и Wi-Fi. Проще станет подключение беспроводных мыши и клавиатуры.

В новых Pi используется SoC Broadcom BCM2837, который унаследовал базовую архитектуру предшествующей системы на чипе. BCM2837 получил четыре ядра ARM Cortex-A53 с рабочей частотой 1,2 ГГц и поддержкой 64-битной архитектуры. Увеличение частоты на 33 % и иные улучшения, позволили поднять производительность на 50–60 % в 32-битном режиме в сравнении с Pi 2, и в 10 раз относительно первой модели. Появились встроенные беспроводные интерфейсы Wi-Fi и Bluetooth 4.1. Компоновка разъемов, схемотехника и конструкция изменений не претерпели (рисунок 2).

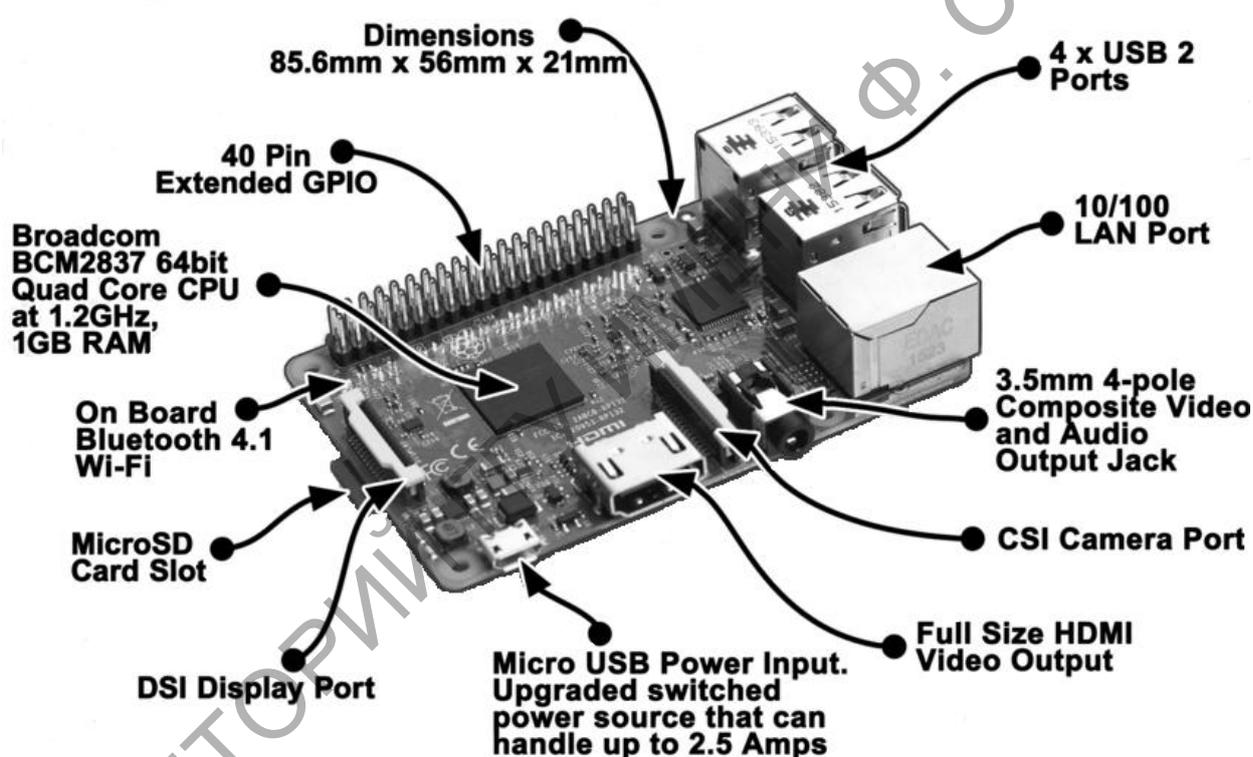


Рисунок 2 – Устройство Raspberry Pi 3

Технические характеристики Raspberry Pi 3 следующие:

- Quad-core 64-bit ARM Cortex A53 clocked at 1.2 GHz;
- SoC Broadcom BCM2837;
- примерно на 50% производительней Raspberry Pi 2;
- размер корпуса 96x70x25 мм;
- размер микрокомпьютера 85,6 × 53,98×17 мм;
- 802.11n Wireless LAN;
- Bluetooth 4.1 (Bluetooth Low Energy);

- 400MHz VideoCore IV multimedia;
- 1GB LPDDR2-900 SDRAM (i.e. 900MHz);
- 4 USB-порта;
- разъем HDMI;
- разъем Ethernet;
- 3,5-мм аудиоразъем;
- слот для карт памяти microSD.

Следует отметить, что в настоящее время руководство учебных заведений помимо того, что обеспечивает образовательный процесс современными телекоммуникационными технологиями, в том числе, старается организовать электронный документооборот в ВУЗе. Переход от полноценных стационарных компьютеров на компактные модели с урезанным функционалом позволит «насытить» информационную среду, минимизируя затраты на закупку и сопровождение устройств.

Raspberry Pi представляет собой весьма эффективный инструмент, позволяющий осуществить плавный переход от программируемых роботов к решению прикладных задач. Достигается это благодаря поддержке различных средств и языков программирования, в том числе модульной графической среды Scratch, успешно осваиваемой детьми младшего и среднего школьного возраста. Среда SonicPi позволяет изучать программирование через написание музыкальных фрагментов. При реализации более сложных проектов в системе может быть использован Python, Java, C/C++ с множеством свободных библиотек, созданных специально для Pi. GPIO позволяет подключать к плате компьютера различные устройства, такие как датчики, реле и электродвигатели. Все поддерживаемые среды разработки позволяют работать с портами ввода-вывода, что в значительной степени меняет результаты процесса разработки программ – происходит выход за пределы экрана. Программирование реальных устройств, физических систем и объектов дает более наглядное представление о результатах этой работы, нежели создание виртуальных образов на экране компьютера. Это стимулирует дополнительный интерес со стороны учащегося и обеспечивает лучшее понимание им результата.

Потенциал Raspberry Pi не исчерпывается обучением программированию и конструкторской деятельности. Это могут быть:

- математические вычисления;
- контроль за физическим оборудованием;
- организация исследований атмосферы;
- метеонаблюдения;
- исследования технологии геолокации;

- изучение картографии;
- фиксация изменений параметров окружающей среды;
- наблюдения за биологическими объектами.

По сравнению с другими одноплатными конкурентами на данный момент времени Raspberry Pi 3 является лучшим микрокомпьютером на рынке на сегодняшний день.

А.О. Заплешников (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **М.С. Данильченко**, старший преподаватель

РАЗРАБОТКА ПРЕДСТАВИТЕЛЬСКОГО САЙТА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «РАССВЕТОВСКИЙ ДЕТСКИЙ САД»

Задачей интернет-сайта дошкольного учреждения образования является бесперебойное предоставление информации для целевой аудитории в on-line режиме. Сайт ГУО «Рассветовский детский сад» является официальным сайтом организации, к которому предъявляются жесткие требования, в частности информационного содержания и графического дизайна. Разработанный сайт представляет собой совокупность веб-страниц с общим дизайном, направлен на взаимодействие с родителями и общественностью в целях обучения и воспитания дошкольников.

Всю работу по созданию сайта можно условно разделить на три части: разработка дизайна, написание программного кода, перенос сайта на хостинг. Создание шаблона сайта было выполнено в графическом редакторе Adobe Photoshop 6. Шаблон представляет собой графический проект, в котором прорисован фон страницы, выполнена разметка всех модулей, разработана основная часть, заголовок, проработаны меню, стиль и цвет текстового наполнения. Дизайн разработан в соответствии с пожеланиями заведующего и в соответствии со структурой сайта. Структура сайта:

1. Главная страница. Дает пользователю представление о системе работы учреждения дошкольного образования, информацию о попечительском совете, плане работ, его уставе.

2. Одно окно. Данный раздел является обязательным требованием заказчика. В нем отображается график работы учреждения, перечень административных процедур, порядок обжалования действий должностных лиц, а так же общие правила приема на работу.

3. О Нас. В разделе находятся данные о работниках учреждения дошкольного образования «Рассветовский детский сад» и их направления работы.