

Содержание

Об авторе	11
Вступление	12
Что такое Arduino?	13
Что необходимо для чтения книги?	13
Как работать с этой книгой	14
Ресурсы	15
1. Знакомьтесь: Arduino	16
Микроконтроллеры	17
Макетные платы	18
Обзор платы Arduino	19
Электропитание	19
Контакты электропитания	19
Аналоговые входы	20
Цифровые входы и выходы	21
Микроконтроллер	21
Другие компоненты	22
Происхождение Arduino	23
Семейство Arduino	25
Uno, Duemilanove и Diecimila	25
Mega	26

Nano	27
Bluetooth	28
Lilypad	28
Другие «официальные» платы	29
Клоны и разновидности Arduino	29
В заключение	30
2. Начало	31
Включение	32
Установка программного обеспечения	32
Выгрузка первого скетча	33
Приложение Arduino	39
В заключение	41
3. Основы языка C	42
Программирование	43
Особенности языка программирования	45
И снова Blink!	49
Переменные	52
Эксперименты на C	54
Числовые переменные и арифметические операции	55
Команды	58
if	58
for	60
while	64
Директива #define	64
В заключение	65
4. Функции	66
Что такое функция?	67
Параметры	68
Глобальные, локальные и статические переменные	69
Возвращаемые значения	73
Другие типы переменных	74

float	74
boolean	75
Другие типы данных	77
Оформление программного кода	79
Отступы	79
Открывающие фигурные скобки	80
Пробелы	80
Комментарии	81
В заключение	83

5. Массивы и строки 84

Массивы	85
SOS в коде Морзе с использованием массивов	89
Строковые массивы	90
Строковые литералы	90
Строковые переменные	91
Транслятор в азбуку Морзе	92
Данные	93
Глобальные переменные и настройка	94
Функция loop	95
Функция flashSequence	98
Функция flashDotOrDash	99
Объединяем все вместе	99
В заключение	101

6. Ввод и вывод 102

Цифровые выходы	103
Цифровые входы	107
Нагрузочные резисторы	108
Внутренние нагрузочные резисторы	111
Антидребезг	112
Аналоговые выходы	118
Аналоговые входы	120
В заключение	121

7. Стандартная библиотека Arduino	122
Случайные числа	123
Математические функции	125
Операции с битами	126
Дополнительные функции ввода/вывода	129
Генерирование звуковых сигналов	129
Применение сдвигового регистра	130
Прерывания	131
В заключение	133
8. Запись данных	134
Константы	135
Директива PROGMEM	135
ЭСППЗУ	137
Запись значений int в ЭСППЗУ	138
Запись значений float в ЭСППЗУ (с помощью объединения)	139
Запись строки в ЭСППЗУ	140
Очистка ЭСППЗУ	141
Сжатие	142
Сжатие диапазона	142
В заключение	143
9. Жидкокристаллические дисплеи	144
USB-панель сообщений	146
Использование дисплея	149
Другие функции из библиотеки LCD	149
В заключение	150
10. Программирование Arduino Ethernet	151
Платы расширения Ethernet	152
Обмен данными с веб-серверами	153
HTTP	153
HTML	153

Arduino как веб-сервер	155
Настройка контактов Arduino по сети	159
В заключение	165
11. C++ и библиотеки	166
Объектно-ориентированное программирование	167
Классы и методы	167
Пример встроенной библиотеки	168
Создание библиотек	168
Заголовочный файл	169
Файл реализации	170
Завершение создания библиотеки	171
В заключение	174