ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY

ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ

Студенттер мен жас ғалымдардың «Ғылым және білім - 2015» атты X Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ X Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS of the X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96
«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докоранттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2015

сигнала равна L, сначала рассчитываются данные D/2 для масштаба $L/2^{N-1}$, затем данные (D/2)/2 для масштаба $L/2^{N-2}$, … пока в конце не получится 2 элемента данных для масштаба L/2. результатом работы этого алгоритма будет массив той же длины, что и входной, где данные обычно сортируются от наиболее крупных масштабов к наиболее мелким.

Дискретное вейвлет-преобразование может использоваться для простого и быстрого удаления шума с зашумлённого сигнала. Если мы возьмём только ограниченное число наиболее высоких коэффициентов спектра дискретного вейвлет-преобразования, и проведём обратное вейвлет-преобразование (с тем же базисом) мы можем получить сигнал более или менее очищенный от шума. Есть несколько способов как выбрать коэффициенты, которые нужно сохранить. В Gwyddion реализованы универсальный порог, адаптивный по масштабу порог [2] и адаптивный по масштабу и пространству порог [3]. Для определения порога в этих методах мы сперва определяем оценку дисперсии шума, заданную

$$\hat{\sigma} = \frac{\text{Median}\,|Y_{ij}|}{0.6745} \tag{3}$$

где Y_{ij} соответствует всем коэффициентам наиболее высокого поддиапазона масштаба разложения (где, как предполагается, должна присутствовать большая часть шума). Или же дисперсия шума может быть получена независимым путём, например, как дисперсия сигнала АСМ когда сканирование не идёт. Для наиболее высокого поддиапазона частот (универсальный порог) или для каждого поддиапазона (для адаптивного по масштабу порога) или для окружения каждого пикселя в поддиапазоне (для адаптивного по масштабу и пространству порога) дисперсия рассчитывается как

$$\hat{\sigma}_Y^2 = \frac{1}{n^2} \sum_{i,j=1}^{n} Y_{ij}^2 \tag{4}$$

Значение порога считается в конечном виде как

$$T(\hat{\sigma}_X) = \hat{\sigma}^2 / \hat{\sigma}_X \tag{5}$$

где

$$\hat{\sigma}_X = \sqrt{\max(\hat{\sigma}_Y^2 - \hat{\sigma}^2, 0)} \tag{6}$$

Когда порог для заданного масштаба известен, мы можем удалить все коэффициенты меньше значения порога (жесткий порог) или мы можем уменьшит абсолютное значение этих коэффициентов на значение порога (мягкий порог).

Список использованных источников

1. И.М. Дремин., О.В. Иванов, В.А. Нечитайло; Вейвлеты и их использование, Том 171,№5, май 2001г.
2. S. G. Chang, B. Yu, M. Vetterli: IEEE Trans. Image Processing, (2000) 9 p. 1532
3. S. G. Chang, B. Yu, M. Vetterli: IEEE Trans. Image Processing, (2000) 9 p. 1522

ӘОЖ 004

МИКРОКОНТРОЛЛЕР НЕГІЗІНДЕ АППАРАТТЫ-БАҒДАРЛАМАЛЫҚ КЕШЕНДІ ЖАСАҚТАУ

Артықбай Нұрсұлтан Нышанбайұлы
ibeam2.planb@gmail.com

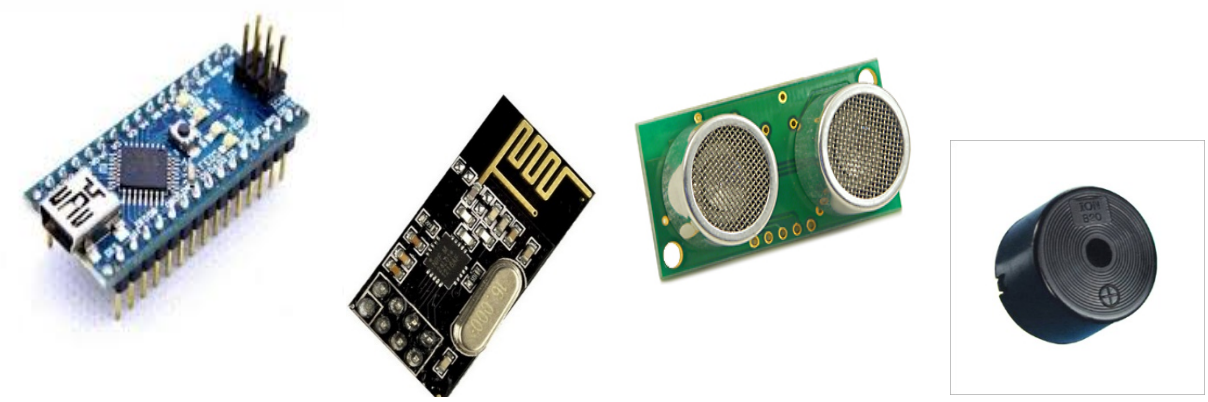
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 5В070400 – “Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету” мамандығының студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Ж.О. Оралбекова

Тақырып өзектілігі. Микроконтроллерлер адам өміріндегі барлық дерлік салаларында оны қоршаған құрылғыларда қолданылады. Микроконтроллер – электрондық құрылғыларды басқаруға арналған чип. Микроконтроллер процессор мен перифериялық құрылғылар қызметін атқаратын бір кристалдан және RAM мен ROM-нан тұрады [1]. Шын мәнінде бұл қарапайым тапсырмаларды орындауға қабілетті чиптік компьютер. Қосу қарапайымдылығы мен кең ауқымды функционалдық мүмкіндіктері бар микроконтроллерлерді программалау арқылы аппараттық техниканың көптеген тәжірибелік мәселелерін шешуге болады [2]. Мысалы әр түрлі датчиктерді қолдану арқылы ақылды үй жобасын жасауға болады. Оның ішінде, атап айтқанда әр түрлі интерактивті құрылғылар, өлшеуіш құрылғылар, датчиктер және ауыстырып-қосқыш деректерін өңдеу, қозғалтқыштарды басқаруға және т.б. жасақтауға болады.

Бұл жұмыста ақылды үй жүйесінде қолданылатын 2 кешен жасалды. Микроконтроллерді С тілінде бағдарламаладық.

Жұмыстың мақсаты: микроконтроллерлерді қолданудың артықшылық сипаттамаларын, оларды әр түрлі құрылғыларға енгізу мүмкіндіктерін тәжірибелік мысал негізінде көрсету.

1) Алғашқы жобамыз үй немесе бөлме қауіпсіздігі туралы болмақ. Мұнда төмендегі 1-суретте көрсетілген датчиктер қолданылды:



Микроконтроллер; Радио модуль; Қозғалыс датчигі; Белгі бергіш

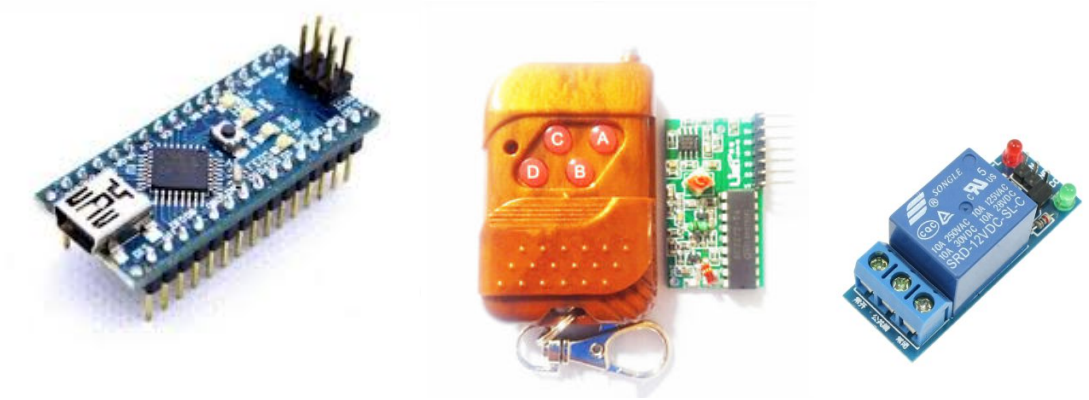
Сурет 1 – Датчиктер көрінісі

Жобаның мақсаты қозғалыс датчигі (1-микроконтроллерде) арқылы есік алдына келген адамды анықтап, ол сигналды үй иесіне (2-микроконтроллерге) радиомодуль (max=30м. қашықтықта) арқылы жіберу. Сигнал 2-микроконтроллерге қабылданған кезде, ол белгі бергіш құрылғысын іске қосады.

Ол үшін әр микроконтроллерге радио модулдері жалғанды. Радио модуль ғимарат ішінде 30м., ашық алаңда 100м. қашықтықта жұмыс жасай алады. Одан соң 1-микроконтроллерге қозғалыс датчигін қостық. Оның қабылдаған сигналын өңдеу үшін 1-микроконтроллерді С тілінде жіберу құрылғысы ретінде бағдарламаладық.

Одан кейін 2-микроконтроллерге белгі бергіш датчигіне қосып, оны қабылдау құрылғысы ретінде бағдарламаладық.

2) Екінші жобаның мақсаты сымсыз модуль арқылы шамды жағу. Оны іске асыру үшін мынадай модулдер қолданылды: микроконтроллер, сымсыз модуль, реле (2-сурет):



Микроконтроллер; Сымсыз модуль; Реле

Сурет 2 – Модулдер көрінісі

Микроконтроллерге сымсыз модуль қабылдағышын қосамыз. Релені шамға жалғап, оны да микроконтроллерге қосамыз. Сымсыз модуль қабылдағышы сигнал алған сигналды шамды жағатын релеге бағыттаймыз. Ол үшін микроконтроллерге осы алгоритмді орындайтын бағдарлама жазылды (3-сурет).

File Edit Sketch Tools Help

Open

sketch_mar27a §

```
// өзгертілмейтіндер тұрақты шамалар
const int sensorPin = 2;
const int ledPin = 9;
const int indicatorLedPin = 8;
const int buttonPin = 3;

void setup() {
  // Сигналдарды бағыттау бөлімі:
  pinMode(indicatorLedPin, OUTPUT);
  pinMode (ledPin, OUTPUT);
  pinMode (buttonPin, INPUT);
}

void loop() {

  while (digitalRead(buttonPin) == HIGH) {


  digitalWrite(indicatorLedPin, HIGH);
  }



  while (digitalRead(sensorPin) == HIGH) {
```

Сурет 3 - Бағдарлама листингінің бір бөлігі

Қолданылған әдебиет

1. Википедия энциклопедиясы - ru.wikipedia.org
2. Habrahabr.ru интернет ресурсы.