

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду,
кріотехнологій та екоенергетики
Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки

**XVI Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції



Одеса
25–26 квітня 2016 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 25–26 квітня 2016 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2016 р. - 176 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови :

Капрельянець Л.В. – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків,

Косой Б.В. – д.т.н., проф., в.о. директора ННІХКтаЕ ОНАХТ,

Котлик С.В. – к.т.н., доц., декан ФІТта КБ ОНАХТ,

Волков В.Е. – д.т.н., доц., директор ННІМАтаКС ОНАХТ,

Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів ОНАХТ,

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри технології і автоматизації виробництва радіоелектронних і електронно-обчислювальних засобів ХНУРЕ,

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,

Тарасенко В. П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СПіСКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,

Жуков І. А. – д.т.н., проф., директор інституту комп'ютерних технологій Національного авіаційного університету.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ОНАХТ.

Артеменко С.В. – д.т.н., проф., в.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Грищенко І.В. – к.т.н., заступник декана ФІТта КБ ОНАХТ.

Шамрай О.А. – к.т.н., доц. кафедри ТДтаВЕ ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Шамрай О.А.

- Сумісність складається з двох речей: сумісність із платами розширеннями — shields (шилдами). Для цього розташування і зовнішній вигляд роз'ємів повинен бути схожим з розташуванням елементів на Arduino Uno/Duemilanove. А також програмна сумісність (середовище розробки, бібліотеки, приклади).
- Будь-яка плата, що задовольняє перерахованим умовам (тип контролера, частота, напруга живлення, наявність bootloader), зможе використовувати всі розробки спільноти Arduino.
- Для реалізації багатьох проектів не потрібен паяльник.
- Платформа набирає популярність — є багато сайтів з бібліотеками, схемами, проектами.

Всі недоліки як-то великий за розміром bootloader (2 кБ), жорстка прив'язка до апаратної платформи Arduino, непереносимість коду на інші різновиди мікроконтролерів та багато інших можна виразити словом спрощення — багато речей приховано від недосвідчених користувачів, щоб полегшити роботу.

Тому платформа Arduino легко приваблює початківців до технічної творчості.

Список використаних джерел

1. RoboCraft - Arduino для начинающих, робототехника. [Електроний ресурс]. - Режим доступу: robocraft.ru
2. Arduino: спасибо и прощай. [Електроний ресурс]. - Режим доступу: shemopedia.ru/arduino-spasibo-i-proshhay.html
3. Безумные опыты, эксперименты. [Електроний ресурс]. - Режим доступу: <http://zhazha.ru/science/page/1>
4. Arduino – Home [Електроний ресурс]. - Режим доступу: arduino.cc/
5. Аппаратная платформа Arduino [Електроний ресурс]. - Режим доступу: arduino.ru/
6. Проекты на Arduino [Електроний ресурс]. - Режим доступу: schem.net/arduino/arduino.php

ОПТИЧНІ ПРОЦЕСОРИ

*Шахов О.В., студент ОКР „бакалавр” факультету ІТ та КБ ОНАХТ
Керівник – ст. викл. каф. Рибалов Б.О.*

Настав час, коли технології, що використовуються для створення кремнієвих процесорів, наближаються до теоретичної границі своїх можливостей. Ці фундаментальні обмеження стосуються низької продуктивності шини, зростанням розсіюваної потужності, фізичними границями швидкості розповсюдження електричного сигналу до чіпу. Проте потік інформації постійно зростає, тому кремнієвій технології шукають заміну. Найближчим наступником кремнію є оптичні та графенові процесори.

Переваги оптичних процесорів:

- передача інформації відбувається зі швидкістю світла;
- зменшується нагрів та знижується розсіювання потужності;
- зменшується споживання електроенергії;
- підвищується безпека. Оптична система захищає від перехвату інформації;
- в оптичних процесорах відсутні обмеження стосовно взаємних наведень або розпливання ядра;
- світлові потоки можуть перехрещуватися без збитку для передаваного сигналу, тому оптичний аналог шини може мати практично необмежену розрядність.

Перші кроки до оптичних процесорів почали робити на початку 80-х років минулого століття. Вони стали можливі завдяки серйозним відкриттям в області лазерів. З того часу було створено багато компонентів і периферійних пристроїв на основі оптичних технологій. У якості альтернативи кремнієвому процесору вчені ще у 80-х роках розробили оптичний — він використовує спеціальні елементи, у яких світло керує світлом, а логічні операції представлені як взаємодія речовини із світлом. У сучасному електронному комп'ютері можна відмітити наступні оптичні вузли та елементи: пристрої введення інформації — оптичний сканер, оптична миша; пристрої обміну інформацією — інфрачервоний порт, оптоволокно; пристрої виведення інформації — лазерний принтер, дисплей, голографічний (об'ємний) дисплей; пристрої пам'яті — довготривала пам'ять на перезаписуваних оптичних дисках, магнітооптичні диски, голографічні диски.

Оптичні технології в першу чергу орієнтовані (принаймні, зараз) на промислове виробництво, воєнну техніку — ті галузі, де потрібно в реальному часі обробляти величезні потоки інформації, де затримки у декілька сотих секунди можуть закінчитися непоправними наслідками. І хоча зараз існують комерційно доступні комп'ютери, їх вартість орієнтована перш за все на бізнес сегмент.

Таким чином відбувається поступовий перехід від електронних технологій до оптичних у системах обробки інформації, і даний обзор має на меті довести до відома слухачів останні досягнення в області оптичних процесорів, пояснити необхідність виникнення, розробки і поширення оптичних технологій, надати прогноз розвитку галузі у найближчий час.

Список використаних джерел

1. Оптические процессоры: достижения и новые идеи. [Електроний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.pandia.ru/text/77/192/21190.php>
2. Создан первый рабочий прототип электронно-оптического процессора. [Електроний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.3dnews.ru/925743>
3. Оптические процессоры. [Електроний ресурс]. - Режим доступу: <http://dkws.narod.ru/linux/etc/optical/cpu.html>
4. [Електроний ресурс]. - Режим доступу: techreport.com