

ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
„СЄВЕРОДОНЕЦЬКЕ ОБ’ЄДНАННЯ АЗОТ”
СЄВЕРОДОНЕЦЬКА МІСЬКА РАДА

ТЕХНОЛОГІЯ-2011

МАТЕРІАЛИ
XIV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
студентів, аспірантів та молодих вчених
з міжнародною участю
22 - 23 квітня 2011 року
м. Сєвєродонецьк

Частина II



Сєвєродонецьк, 2011

ГЕНЕРАЦИИ ТЕСТОВ В СИСТЕМАХ ВСТРОЕННОГО САМОТЕСТИРОВАНИЯ	125
<u>Осауленко А.И., Сафонова С.А.</u> ОБЗОР СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ	126
<u>Гарбуз А.С.</u> ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КЛАВИАТУРЫ..	128
<u>Барбарук Л.В.</u> СЛОЖНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	129
<u>Скориков Ю. А.</u> ОЧИСТКА БЛОКВ ЭЛЕКТРОННОЙ АПАТУРЫ ПОСЛЕ СБОРКИ	131
<u>Швецова Д.С.</u> РОЗРОБКА АЛГОРИМІЧНИХ ЗАСОБІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ІМІТАТОРУ GPSS СИСТЕМИ У СЕРЕДОВИЩІ ФОРТРАН-90.....	133
<u>Санжаревский В.А.</u> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ СИГНАЛА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ РАДИОВОЛН ЧЕРЕЗ ЗАШУМЛЁННУЮ СРЕДУ	135
<u>Шестаков Є.Ю.</u> ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ НАДІЙНОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.....	137
<u>Дорохов И.В.</u> РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПОИСКА ЛЮДЕЙ ПОД ЗАВАЛАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОВОЛНОВЫХ СЕНСОРОВ.....	138
<u>Кратинов А.А.</u> СТРУКТУРИЗАЦИЯ СЕТИ НА БАЗЕ МНОГОПОРТОВОГО КОММУТАТОРА ...	140
<u>Пастухов А.В.</u> УСТРОЙСТВО ШУМОПОДАВЛЕНИЯ В АУДИОТРАКТЕ НА БАЗЕ ЦИФРОВЫХ СИГНАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОРОВ	142
<u>Семейкин А.С.</u> ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ ОТОБРАЖЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСНЫХ ЗАДАЧ	144
<u>Лунгор Д.И.</u> СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕСПЛАТНЫХ SMS	145
<u>Чернядьева В.В.</u> СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В СИСТЕМАХ НА КРИСТАЛЛЕ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ	145
<u>Ващенко В.Ю., Ромашка Е.В.</u> ПРОБЛЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	146
<u>Грушихин В.В.</u> СРЕДСТВА ОТЛАДКИ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ МСКУ	148
<u>Смирнов Г.М. Смирнова О.С.</u> МАРШРУТИЗАЦІЯ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ ЗА МЕТОДОМ ДЕЙКСТРИ.....	149
<u>Сидоренко А. В.</u> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕРМО - АКУСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ – АНАЛИЗАТОРОВ	151
<u>Тихонова О. Д., Могилин С. А.</u> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АЛГОРИТМОВ С БЛОКИРУЮЩИМИ И НЕБЛОКИРУЮЩИМИ СОКЕТАМИ TCP	153
<u>Могилин С. А.</u> АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЕРВЕРОВ VPN НА БАЗЕ СВОБОДНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ.	155
<u>Гавриш Л. В., Овчинников А. Л.</u> ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ATHEROS И TEXAS INSTRUMENTS ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ В СТАНДАРТЕ IEEE 802.11G+.....	157
<u>Могилин С. А., Данилевский Р. И.</u> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕКИ VIDEO FOR WINDOWS ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КАДРОВ ИЗ ВИДЕО	159
<u>Могилин С. А., Богданов Д. А.</u> РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ОПТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ СИМВОЛОВ	160
<u>Радин И.В.</u> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НЕСКОЛЬКИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ НА ПРИМЕРЕ ПОСТРОЕНИЯ ПРОСТОГО ШАГАЮЩЕГО РОБОТА ..	162
<u>Потанов М.В.</u> СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ ПО КОНТРОЛЮ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.....	164
<u>Денисов А.В.</u> ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВОЛОГОЗАХИСТУ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРУКОВАНИХ ВУЗЛІВ	166

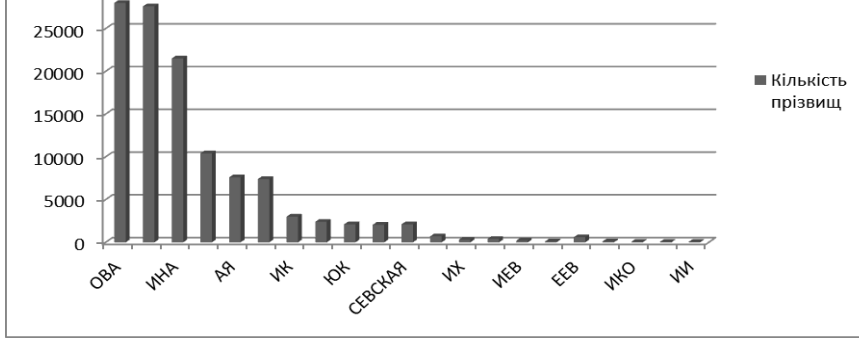


Рисунок 1. Гістограма орфографічних закінчень прізвищ

Література

1. Двійкові коди з виправленням випадань, вставок і заміщень символів. Доповіді Академії Наук СРСР / В. И. Левенштейн. — 1965 — 163.4:845-848.
2. Нейронні мережі: навчання, організація й застосування / В. А. Головки, під ред. проф. А. И. Галушкина — Москва : ИПРЖР, 2001
3. Асоціативна пам'ять. Застосування мереж Хеммінга для нечіткого пошуку / А. Арустамов, А. Стариков — <http://basegroup.ru/neural/assoc.htm>

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПОИСКА ЛЮДЕЙ ПОД ЗАВАЛАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОВОЛНОВЫХ СЕНСОРОВ

Дорохов И. В., аспирант

научный руководитель к.т.н. Поливцев С. А.

Государственный университет информатики и искусственного интеллекта (г. Донецк)

Целью данной работы является разработка метода поиска людей под завалами при помощи массива микроволновых сенсоров на основе эффекта Доплера. Современные методы поиска людей под завалами при помощи радиоволн, основаны на выделении в отраженном сигнале полезной составляющей[1], из которой путем различных преобразований можно определить не только факт наличия биологического объекта под завалом или другим непрозрачным препятствием, но и вычислить параметры дыхания и сердцебиения.

Сенсор испускает электромагнитную волну, которая, отражаясь от движущегося человека, изменяет свою частоту, приобретая сдвиг Доплера, определяемый по формуле (1). По наличию данного сдвига определяется наличие или отсутствие биологического объекта.

$$f = \frac{c}{\lambda} = f_0 \frac{1}{\left(1 - \frac{v}{c}\right)} \quad (1)$$

где f_0 — частота, с которой источник испускает волны, c — скорость распространения волн в среде, v — скорость источника волн относительно среды.

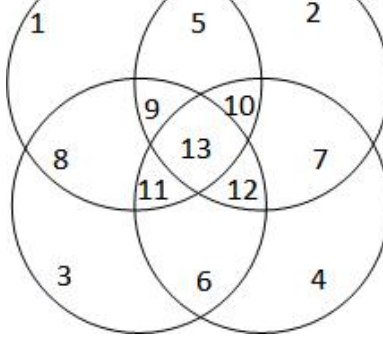


Рисунок 1 – Расположение зон видимости сенсоров

Таким образом, нужно продолжать движение до тех пор, пока все 4 сенсора не будут определять наличие объекта поиска. Зависимость направления движения поиска и срабатывания сенсоров представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Направление движения оператора

Зона	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	111	112	113
Направление	↖	↗	↙	↘	↑	↓	→	←	↖	↗	↙	↘	●

Схема для расчета области видимости сенсоров представлена на рисунке 2.

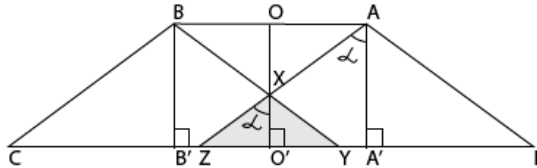


Рисунок 2 – Схем расположения областей видимости сенсоров

Два сенсора, обозначенные как A и B на рисунке 2, имеют идентичные параметры. Их области видимости образуют на плоскости два одинаковых равнобедренных треугольника COB и ZAN . Дальность работы по прямой каждого из них равна $AA' = BB'$. Области видимости сенсоров пересекаются в точке X и соответственно разбивают двумерную плоскость на два треугольника — треугольник слепой зоны BXA с высотой OX и зону видимости обоих сенсоров ZXY и высотой равной $O'X$. Так как стороны $AA' = BB' = OO'$ и перпендикулярны друг к другу, то угол ZAA' равен углу ZXO' .

Для вычисления параметров настройки сенсоров в массиве воспользуемся формулами(2-3). По формуле нахождения косинуса прямоугольного треугольника:

$$AZ = AA' / \cos \alpha \quad (2)$$

По формуле нахождения синуса прямоугольного треугольника:

$$ZA' = \sin \alpha \cdot AZ \quad (3)$$

Далее рассмотрим прямоугольный треугольник $XO'Z$. Для нахождения в нем ZX и ZO' воспользуемся формулами (4) и (5):

$$ZX = XO' / \cos \alpha \quad (4)$$

Таким образом можно рассчитать расстояние между сенсорами в массиве для достижения нужных показателей пересечения их областей видимости.

Выводы.

Обнаружение признаков жизни при помощи микроволнового излучения может быть полезным при проведении спасательных операций. В данной статье предложен метод поиска людей под завалами, основанный на применении массива сенсоров и эффекта Доплера. К недостаткам метода можно отнести то, что он не учитывает возможности нахождения двух пострадавших рядом с похожими показателями сердечной деятельности.

Литература

1. Савельев И. В. Курс общей физики. Электричество и магнетизм. Волны / И. Савельев // 3-е изд., испр. – М.: Наука.- 1988. – 496 с., ил.
2. Дорохов И. В. Разработка стенда для исследования процесса поиска неподвижных и подвижных биологических объектов при помощи микроволнового излучения /И. Дорохов // Донецк, Штучний інтелект.- 2009. -№4. -С. 263-267
3. Черняк В.С. Многопозиционная радиолокация / В. Черняк // М: Радио и связь.- 2003.

СТРУКТУРИЗАЦИЯ СЕТИ НА БАЗЕ МНОГОПОРТОВОГО КОММУТАТОРА

Кратинов А.А., ст. гр. МТ-471

Науковий керівник доцент Кратинов А.Г.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

При создании компьютерной сети, которая должна охватывать все подразделения предприятия, участвующие в производственном процессе, возникает задача структурирования информационных потоков, исходя из общих принципов рационального построения сетевых коммуникаций и обеспечения пользовательских каналов необходимой пропускной способностью. Важнейшими параметрами при этом являются характер трафика (данные, текст, графика, мультимедиа) и динамические требования к обмену сообщениями (скорость передачи или пропускная способность, время реакции, допустимая задержка распространения и задержка передачи, периодичность передачи).

Учитывая критерий однородности трафика, в сетях управления производством можно выделить несколько типов локальных сетей [1]: сети административных служб, сети инженерных служб, сети управления производством, сети реального времени.

В сетях административных служб циркулируют приказы, распоряжения, письма, электронная почта и пр. Такие сети должны обладать достаточной пропускной способностью в зависимости от числа абонентов, гарантировать пиковые нагрузки при передаче сообщений объемом от единиц до 100К и обеспечивать время реакции в несколько секунд.

Для сетей инженерных служб помимо передачи обычных текстовых файлов и цифровой информации характерным является циркулирование больших файлов графической информации объемом от одного до 10 Мбайт и более. И если требования к времени реакции также как и в сетях административных служб ограничивается способностями оператора и должно составлять 1-2 с., то требования к пропускной способности и надежности неизмеримо выше.