

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
Донецький національний технічний університет
Донецький національний університет**

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАУЦІ, ОСВІТІ ТА ЕКОНОМІЦІ

*Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції
11 – 12 квітня 2013 р., м. Луганськ*

**Луганськ
ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”
2013**

УДК [338.4 + 001.89] : 004

ББК [30.6 + 72.4] : 32.81

С91

Редакційна колегія:

Ю. П. Коробецький, докт. техн наук, професор;

О. В. Чесноков, докт. техн наук, професор;

Г. А. Могильний, канд. техн. наук, доцент;

Ю. Л. Тихонов, канд. техн. наук, доцент;

С. В. Дяченко, канд. пед. наук, доцент

Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій в науці, освіті та економіці : матеріали VII Всеукр. наук.-прат. конф. (м. Луганськ, 11 – 12 квітня 2013 р.). – Луганськ : Вид-во ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2013. – 234 с.

Збірник містить матеріали доповідей провідних науковців, наукових співробітників, викладачів, пошукувачів, аспірантів навчальних закладів України.

Матеріали відображають сучасний стан і напрями впровадження інформаційних технологій в економіку й наукову діяльність та виробництво. У статтях висвітлені деякі аспекти комп'ютерної підтримки навчальних дисциплін у вищій і середній школі. Значну увагу приділено проблемам розвитку дистанційної освіти та застосування засобів нових інформаційно-комунікаційних технологій у вищих навчальних закладах та середній школі.

Для студентів ВНЗ, аспірантів та наукових працівників.

УДК [338.4 + 001.89] : 004

ББК [30.6 + 72.4] : 32.81

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка
(протокол № 8 від 29 березня 2013 року)*

© Колектив авторів, 2013

© ДЗ „ЛНУ імені Тараса
Шевченка”, 2013

Зміст

Розділ 1. Інформаційні технології у виробництві та науковій діяльності..... 11

Авдеенко Г. Ю.

Применение современных компьютерных
информационно-графических 3D технологий 11

Балицкая Т. Ю., Короп Г. В.

Структура эргатической системы автоматизированного
построения суточного план-графика работы промышленного
железнодорожного транспорта..... 13

Войтиков В. А.

Постановка задачи экспериментального сопоставления
содержательных компонент текстов 15

Гарнец А. А.

Решения проблем внедрения
медицинских информационных систем..... 18

Дёмин М. К.

Использование специализированного языка запросов для выбора
предпочтительных информационно-управленческих архитектур 20

Донченко В. Ю., Киричевский Р. В.

Использование исходных кодов Fortran
в программах, написанных на JAVA 23

Дрок А. А., Карпенко Є. Ю.

Алгоритм побудови тематичних гідрологічних карт
за хімічним складом підземних вод 25

Зейналов Э. С., Дёмин М. К.

Разработка WEB-инструментария моделирования
информационно-управленческих архитектур 27

Иванов Д. Е.

Эволюционные вычисления в проектировании
энергоэффективных цифровых устройств..... 29

Калініченко Ю. В.

Метод виявлення облич на півтонових зображеннях 31

Киреев И. Ю., Могильный Г. А., Скачко В. В., Киреев Д. И.

Использование мобильных устройств
в системах мониторинга состояния здоровья..... 33

Клюев А. А., Нечай Т. А., Соснов Н. Ю.

Применение нейросетей
в оперативном нормировании маневровой работы 35

ступенем інваріантності при класифікації прикладів у різних умовах освітлення, але при цьому відповідні приклади повинні бути включені у навчальну вибірку. Крім того, використання попередньої обробки зображень збільшує ймовірність ХПВ і зменшує швидкодію за рахунок додаткової обробки вхідного зображення.

Література

1. Viola P. Robust Real-Time Face Detection / P. Viola, M. Jones // International Journal of Computer Vision. – 2004. – Vol. 57. – No. 2. – P. 137–154.
2. Калиниченко Ю. В. Модификация алгоритма Виолы-Джонса для распознавания лиц / Ю. В. Калиниченко // „Современные проблемы математики и ее приложения в естественных науках и информационных технологиях”. Тез. докл. Междунар. конф., г. Харьков, 1-31 мая 2012 г. / под ред. Н. Н. Кизиловой, Г. Н. Жолткевича. – Х. : Изд. группа „Апостроф”. – 2012. – С. 53.
3. Lienhart R. An Extended Set of Haar-like Features for Rapid Object Detection / R. Lienhart, J. Maydt // Proceedings of The IEEE International Conference on Image Processing. – 2002. – Vol. 1. – P. 900–903.
4. Li S. FloatBoost Learning and Statistical Face Detection / S. Li, Z. Zhang // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 2004. – Vol. 26. – No. 9. – P. 1112–1123.
5. Палій І. О. Методи виявлення обличчя людини на основі комбінованого каскаду класифікаторів / І. О. Палій // Комп'ютинг. – 2008. – Т. 7. – Вип. 1. – С. 114–125.

УДК 004.652.44

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

¹Киреев И. Ю., ¹Могильный Г. А., ¹Скачко В. В., ²Киреев Д. И.

¹ *Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко*

² *Восточноукраинский национальный университет
имени Владимира Даля*

Существование больших групп людей требующих постоянного контроля за состоянием своего здоровья обуславливает необходимость создание систем обеспечивающих мониторинг параметров организма в различных жизненных ситуациях. Такие системы создавались в последнее время но были дороги и громоздки и лишь с развитием микроэлектроники и мобильной связи появилась возможность

создания недорогих основанных на массовых мобильных устройствах комплексов позволяющих осуществлять мониторинг состояния здоровья [1; 2].

Цель работы разработка программного обеспечения для мобильных устройств, работающих под ОС Андроид, для мониторинга состояния здоровья больных эпилепсией (детектирования тонико-клонических припадков) [3].

Для достижения поставленной цели в работе основываясь на медицинских исследованиях больных эпилепсией с использованием электронных акселерометров были определены необходимые параметры измерительных систем мобильных устройств.

Разработан алгоритм и программное обеспечение для фиксации показателей встроенного акселерометра мобильного устройства, с целью дальнейшего определения факта наступления тонико-клонического припадка, формирования сообщения и его отправки;

В работе представлены результаты исследования разработанного программного обеспечения установленного на мобильные устройства фирм Samsung, HTC, LG проведенные с использованием услуг добровольцев.

Установлено, что разработанное программное обеспечение в сочетании с мобильными устройствами оснащенными встроенными акселерометрами обладает необходимыми характеристиками для детектирования тонико-клонического припадка, однако для эффективного использования данного комплекса мониторинга необходимо чтобы устройство было закреплено непосредственно на теле больного. Размещение же устройства в карманах верхней одежды или тем более, в женской сумочке, мужском портфеле или сумке через плечо значительно уменьшает эффективность использования данного комплекса, также используя предложенную программно-аппаратную реализацию не представляется возможным эффективно детектировать первую фазу тонико-клонического приступа.

Для увеличения эффективности мониторинга состояния здоровья больных эпилепсией предлагается использовать мобильное устройство в составе комплекса в который необходимо включить браслет, оснащенный MEMS акселерометром, магнитометром, гироскопом и приемопередатчиком обладающий возможностью размещения на запястье больного. При этом мобильное устройство должно являться устройством управления второго уровня обеспечивая активацию браслета по детектированию падения и прием данных о движении конечностей и прочих параметров больного с целью детектирования первой фазы тонико-клонического приступа.

Литература

1. M. de Niet. The stroke upper-limb activity monitor: Its sensitivity to measure hemiplegic upper-limb activity during daily life / M. de Niet, J.B. Bussmann, G.M. Ribbers, and H.J. Stam // Arch Phys Med Rehabil, 88:1121– 1126, 2007.
2. B. Najafi, K. Aminian. Ambulatory system for human motion analysis using a kinematic sensor: Monitoring of daily physical activity in the elderly/ B. Najafi, K. Aminian, A. Paraschiv-Ionescu, F. Loew, C. Bula, and P. Robert // IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 50(6):711–723, 2003.
3. Центральная экстренная и плановая медицинская сервисная служба. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.cepms.ru/toniko_klonich.

УДК 656.2 : 004.032.26

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В ОПЕРАТИВНОМ
НОРМИРОВАНИИ МАНЕВРОВОЙ РАБОТЫ**

Клюев А. А., Нечай Т. А., Соснов Н. Ю.

*Восточноукраинский национальный университет
имени Владимира Даля*

Сложность точного определения времени маневрового полурейса вызвана наличием множества факторов, влияющих на этот процесс, учесть которые возможно только при применении тяговых расчетов. В этом случае выполняется объемный трудоемкий расчет, который занимает достаточно много времени, поэтому данный способ не применим при оперативном планировании. Предлагается использовать нейронную сеть для нахождения времени полурейса как альтернативу тяговым расчетам.

Нейронная сеть была выбрана в качестве альтернативы тяговым расчетам по нескольким причинам, среди которых:

- скорость работы и получения результата, что особенно важно для оперативного планирования;
- высокая адаптивность к переменным условиям решаемой задачи.

В ходе проведенных испытаний была найдена архитектура нейронных сетей, которая справляется наилучшим образом с подобными задачами – многослойная сеть прямого распространения, или многослойный персептрон. Данная архитектура была выбрана из-за её способности к обобщению, что помогает найти правильный