

РЕЗИЮМЕТА

на публикации на гл. ас. д-р Людмила Руменова Танева относно участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника (Електронизация), обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски” в ДВ., бр. 88/08.10.2013 г.

Христов, В., Танева, Л. (2013). Изследване адаптивного механизма агрегации с ретрансляцией фрагментов для высокоскоростных беспроводных сетей, *Вестник Кемеровского государственного университета*, вып. 3 (55), Т. 1, стр. 12 -17

Модерните безжични компютърни мрежи предлагат по-висока скорост на предаване на данни във физическия слой (РНУ) и използват високо ефективни протоколи за достъп до МАС-слоя при достъп до комуникационната среда. Високата скорост на предаване на физическо ниво не води директно до увеличаване на ефективността на предаване в МАС-слоя. Причината е, че увеличаването на скоростта води до по-бързото предаване на част от съобщението в МАС-слоя – тази на пакетите с потребителски данни, но времето за предаване на заглавните РНУ пакети и времето за изчакване за избягване на конфликт при едновременно предаване от няколко станции, не намалява значително. Подходящо решение за преодоляване на това явление във высокоскоростни безжични мрежи е употребата на механизми за събиране на пакети.

Статията предлага адаптивен механизъм за обединяване с препредаване на фрагменти и целта е да се създаде подходящ симулатор и да се изследва работата на този механизъм с агрегация, като се вземат предвид променливите във времето характеристики на радиоканала и тяхната силната връзка към допусканите грешки.

Чрез адаптивния механизъм за агрегиране с препредаване на фрагменти - А-AFR-механизъм, много пакети се разделят и след това се обединяват в по-голяма рамка, за да бъдат изпратени. При поява на грешки по време на предаването, се препредават само сгрешените фрагменти. Разработена е GPSS симулационна система за изследване на ефективността на този механизъм за агрегация, отчитайки характеристиките на приложните програми и на трафика по главните линии на интернет мрежата. Работата на този механизъм за агрегиране се изследва чрез симулации, които са разработени в рамките на GPSS модела. Резултатите потвърждават коректността на предложения подход в разработването на механизма за А-AFR.

Taneva, L., Daskalova, A., (2013). Microprocessor System for Non-Invasive Measurement of Blood Glucose, *FMNS 2013*, 12-16 June, Blagoevgrad, Proceedings Volume 1, p. 80-86

Диабетът, като заболяване, съпътства живота на милиони хора по света. Всеки един диабетик почти ежедневно трябва да следи нивата на глюкозата си в кръвта чрез инвазивни глюкомери, които са неудобни и причиняват болка на изследваните лица. Разработването и разпространението на уред за следене на нивата на кръвната захар по неинвазивен път, би улеснил живота на всеки един засегнат от тази болест. С напредването на технологиите се създават все по-малки и удобни уреди, съвкупност от различни измервателни прибори. Разработването на уред за неинвазивно следене нивата на кръвната захар, би направил ежедневния контрол на болните лица много лесен и безболезнен. Данните могат да се предават по безжична технология до мобилния апарат или до персонален компютър, където изследваното лице може да следи за промени и да дозира правилно инсулина, който ежедневно използва.

В статията е представена микропроцесорна система за следене на нивото на кръвната захар чрез използване на неинвазивен метод. Предложен е подобрен МНС (Metabolic heat conformation) метод, при който за нивото на глюкозата в кръвта се съди по физиологични данни за метаболитното отделяне на топлина и локалното снабдяване с кислород. На базата на измервания с различни индивидуални прибори, е потвърдена връзката между измерваните параметри и тенденцията при промяна на кръвната захар. Предложена е схема на прибора, изследвани са различни варианти и са избрани електронни компоненти с най-подходящите за целта параметри. Направени са клинични изследвания с различни групи хора с диабет тип 1 и тип 2. Анализирани са резултатите и са установени определени зависимости между различните параметри и факторите, които влияят на измерванията на глюкоза в кръвта при различните видове диабет.

Taneva, L., Hristov, V., Ibrahim, F. (2013). Non-Invasive Method for Glucose Measurement with MSP430x, *International Jurnal of Open Problems in Computer Science and Mathematics* ISSN 1998-6262 , june, v. 2, p.135-142

Всеки диагностициран диабетик се налага да следи нивата на глюкозата в кръвта си често, а в някои случаи - ежедневно. Измерването на кръвната захар става с помощта на глюкомери и според метода на измерване, те са два основни вида: инвазивни и неинвазивни глюкомери. Инвазивният метод се състои в измерването на кръвната захар посредством глюкомер и капка кръв. Неинвазивните методи са: *Близка инфрачервена спектроскопия (Near IR (NIR) spectroscopy)*: Методът използва инфрачервената област от електромагнитния спектър - от 800 nm до 2500 nm; *Ултразвукова технология*: Ултразвукът е циклична вълна на звуковото налягане с честота по-голяма от горната граница на човешкия слух - около 20 kHz. Чрез ултразвук може да разкрие подробности за структурата на изследваната среда; *Диелектрична спектроскопия*: методът измерва диелектричните свойства на

средата, като функция на честотата. Основава се на взаимодействието на външната поле с електрическият диполен момент на пробата и се изразява от проникваемостта; *Metabolic heat conformation (МНС)*: метод, базиращ се на отделената топлина при метаболизма на тялото. Този метод изчислява количеството разсеяна топлина (периферната температура), притока на кръв (перфузия) и степента на насищане с кислород на кръвта.

В статията се разглеждат предимствата и недостатъците на инвазивните и неинвазивните методи за определяне на нивото на кръвната захар и се предлага подобрен неинвазивен метод МНС, който разширява измерваните параметри и дава корелация между тях, от която приблизително се определя нивото на глюкозата в кръвта. Методът се състои в измерване на физиологическите параметри на човешкото тяло, като е подобрен методът за изчисляване на параметърът „перфузия“, грешката е минимизирана и точността на измерването му е повишена в долния диапазон, за стойности под 1.

Използват се неинвазивни термични и оптични сензори, за да се измери периферната температура, скоростта на притока на кръв, концентрацията на хемоглобина и концентрацията на оксигемоглобина. Използвани са математически преобразувания, за да се определи нивото на глюкозата в кръвта. Математическите процедури са многовариантни статистически анализи, включващи стойности от сензорните сигнали, полиноми от различни стойности, регресионни на отделните пациенти и клъстерните анализи на пациентските групи. Нивото на глюкозата се изчислява индивидуално за всеки пациент, прилагайки един от клъстерите чрез дискриминантен анализ.

Окисляването на глюкозата е свързано с генериране на енергия, която може да бъде отделена в околната среда под формата на топлина, така че количеството на разсейваната топлина е свързано с нивата на глюкозата и кислорода. Използват се данни, получени от отделни устройства, измерващи периферната температура, галваничното съпротивление на кожата, пулс, кръвен поток, насищане на кислород в кръвта и перфузия на кожата. Анализирана е задачата за неинвазивното измерване на кръвна захар по косвен път. Предложена е схема на устройство за следене на посоката на промяна на кръвната захар, отчитащо промяната на физиологичните показатели, свързани с отделянето на топлина и локалното снабдяване с кислород в човешкото тяло.

Hristov, V., Taneva, L., Vuljev, A. (2012). Изследване на възможностите за намаляване на неравномерността на мрежовия трафик, *ELECTRONICA* 2012, 14-15 June, Sofia, Proceedings Volume 1, p. 232-237

Предложената работа изследва начините за контрол на претоварването чрез намаляване на експлозивността на трафика в компютърните мрежи. Изследва се Token Bucket (TB) алгоритъма, използван за оформяне на трафика. Този алгоритъм се използва за контрол на достъпа при високоскоростни мрежи и дава възможност изходната скорост да се различава в зависимост от броя на едновременно пристигащите пакети. При TB се използват маркери и за да бъде предаден пакет, е необходимо в буфера да има достатъчен брой маркери. При предаване на пакет, се

премахват определен брой маркери от него. Могат да бъдат приети и съхранени маркери до максималния размер на буфера, за да е възможно изпращането на по-голям брой пакети по-късно.

За изследване на работата на ТВ е създаден модел, имитиращ неговата работа. Имитационният модел се използва за събиране на статистическа информация за броя на отхвърлените пакети и закъснението им в ТВ. Представени са симулационни резултати за ТВ алгоритъма при различни характеристики на входния трафик и различни методи за генериране на пакетите. Оценява се влиянието на размерите на буферите върху закъснението на пакетите и вероятността за тяхното отхвърляне. За моделиране и симулиране на модела е използван езика GPSS (General Purpose Simulation System), чрез който е изграден модел, симулиращ работата на ТВ. Моделът има общо шест фактора, които могат да бъдат променяни: скорост и метод на генериране на пакети и скорост на генериране на маркери, размер на входния буфер, размер на буфера за маркери и скорост на генериране на маркерите. Част от резултатите от направените симулации са показани в табличен вид.

Taneva, L., Hristov, V. (2012). Development a System for Treatment and Control of Posttraumatic Stress, based on MCU MSP430F149, *Българско списание за инженерно проектиране*, брой 16, октомври, стр. 31-35

Настоящата статия разглежда проблема за обективна оценка на резултатите по време и след терапия по метода EMDR (Eye Movement Desensitisation and Reprocessing). EMDR е форма на психотерапия, в основата на която е, че субектът се обръща към безпокоящият го спомен на множество кратки времеви интервали от 10-15 секунди, като в същото време се фокусира върху двустранно стимулиране на вниманието чрез ръководено от терапевта двустранно движение на очите, алтернативно потупване на ръцете или двустранно слухово стимулиране. Проблем при EMDR терапията се явява субективната оценка на терапевта за състоянието на пациента, което влияе на начина, по който се провежда терапията и очакваните резултати. За решаването на този проблем е разработена система на базата на 16-битов микроконтролер MSP430F149, която се състои от три основни модула: 1) Блок за двустранна стимулация, включващ: контрол на скоростта на следене, контрол на цветовия фон, управление на тактилните преобразуватели (вибратори за лява/дясна ръка) и тон генератори (ляво/дясно ухо); 2) Блок на физиологични сигнали, включващ: измерване на периферната температура на крайниците, електрокардиограма, пулсова вълна, посоката на промяна на артериалното систолично кръвно налягане и кожно галванична реакция. 3) Управляващ блок, включващ микроконтролер и персонален компютър със софтуер за контрол и визуализация на резултатите, свързани помежду си с USB интерфейс.

Taneva, L., Bagalev, R. (2011). Testing in electronics manufacturing, FMNS'2011, 8-11 June, Blagoevgrad, Proceedings Volume 1, p. 153-158

Тестването в електронното производство е много важна част от процеса на производство на електронните устройства. Техната сложност нараства с времето и това изисква да се използват все повече по-сложни и по-съвършени средства и методи за тестване. Разработването на подходящи тест-процес/процедура и/или тест-стратегия за електронните продукти е сложна задача, сравнима с разработката на самия продукт. Тестовите могат да се обособят най-общо в две големи групи – структурни, които са свързани с монтажа на електронните компоненти и функционални, които се отнасят до работоспособността на устройството.

Типовете тестове и необходимото оборудване зависят от много фактори и голяма част от тях са свързани директно с произвеждания продукт. Ето защо, се налага продуктът да се проектира по такъв начин, че да позволява оптимално тестване при възможно най-ниски цени. Технологиата за проектиране на нов продукт с предвидени възможности за тестване се нарича DFT (DFT - Design For Test). Добре проектираният продукт с възможности за тестване, осигурява лесен и удобен достъп до електрическите връзки и тестовите точки и позволява използване на най-ефективните тестове за конкретната платка, например тестове с по-малка продължителност и по-голям обхват.

В статията са разгледани теоретичните и практични аспекти на тестването в съвременното електронно производство. Направени са обзор и класификация на най-широко използваните тестове и специфичните им особености. Дефинирани са най-важните елементи, които трябва да съдържа тест-стратегията при изпитания на различни електронни компоненти. Описани са двете големи групи тестове – структурни и функционални. Посочени са критериите за избор на тест-стратегия и отделните етапи при реализацията и. Предложен и разработен е подобрен тест за тестване на памети, основаващ се на MARCHx алгоритъм, с който времето за тестване се намалява значително.

Hristov, V., Shtrakov, S., Taneva, L. (2011). Investigation of Internet delays, FMNS'2011, 8-11 June, Blagoevgrad, Proceedings Volume 1, p. 169-175

В статията са изследвани RTT (Round-Trip Time) закъсненията в Интернет. RTT е времето, което е необходимо, за да бъде изпратен пакет данни плюс времето за потвърждаване, че пакетът е бил приет. Потребителят на Интернет може да определи RTT чрез “ping” команда. Тук е предложен алгоритъм, при който RTT закъсненията са описват с Вейбулово разпределение и са направени експерименти с модифицирана ping програма. RTT закъсненията се отчитат в Интернет чрез ping команда към хост www.canada.com от компютър в домейн swu.bg като на всеки 5 сек. се изпращат 100 ping пакета. Резултатите са статистически обработени и е направена оценка на вероятностното разпределение на RTT в Интернет трафика. Графически са представени данните от изчисленията.

Танева, Л., Славков, К., Славков, К. (2010). Аудио/видео предавател, работещ в метровия телевизионен обхват, *Електроника*'2010, 28 май, София, Доклади, стр. 409-413

С развитието на новите технологии, се появиха нови, мини безпилотни самолети и системи, базирани на тях. Факторите, способстващи разработването на тези управляващи системи са: появата на евтини бързодействащи микроконтролери, развитието на GPS системата, появата на евтини и достатъчно точни твърдотелни измерители на налягане в интегрално изпълнение, миниатюрни датчици за ускорение и въртене- акселерометри и жирокопи в интегрално изпълнение, нови леки и с голям капацитет източници на ток, нови програмни средства и компютри позволяващи моделиране на процесите. Новите безпилотни самолети са евтини, защото намаляването на размерите води до съществено намаляване цената на крайното изделие.

Структурата на тези системи се състои от наземна управляваща част и бордова част, включваща обикновено борден компютър, навигационна система, инерциална система, телевизионна камера, комуникационно оборудване, система за управление и двигател от авиомодел. Възможностите на бордовия комплекс осигуряват стабилизация на постоянна височина и скорост на полета; GPS - навигация и автоматичен полет по предварително програмиран маршрут; автоматично излитане; автоматичен заход за кацане и кацане; контрол на положението на осите на бордовите камери по азимут и вертикала и автоматично управление на безпилотния самолет чрез поддържане на контакта оператор-обект; оперативно изменение на програмата на маршрута по време на полет; запис данни на полета и съхраняване на достатъчен обем от данни за анализи.

Статията представя аудио-видео предавател, разработен с хибридни готови модули, работещ на специфичен TV канал (12 канал) и предаващ статично изображение към видеоприемник от разстояние 0,5 км [5]. Проучени са техники за предаване на видео изображение с миниатюрни предаватели, предложена е схема на крайно стъпало на аудио/видео предавател. Устройството е предвидено за поставяне в безпилотен радиоуправляем летателен апарат с монтирани TV камери за наблюдение на недостъпни обекти на разстояние 500 м. Сигналът може да се приема от обикновен TV приемник и да се извежда на екраните на много приемници едновременно, като по този начин се избягва полагане на метри кабели, усилватели и буфери.

Витанов, Р., Танева, Л. (2010). Алтернативен метод за отстраняване на дефекти от фотоленти, *Осма национална младежка научно-практическа сесия*, 10-11 май, София, Доклади, стр. 101-105

Във все по-бързо разрастващия се свят на цифровата техника, аналоговите носители стават излишни. Преди няколко години пет мегапискелов чип беше

невъзможен за потребителите, а сега всеки телефон е снабден с такъв. Носител, който е съхранявал десетки години хиляди снимки, са фотолентите. Те изсветляват от времето, получават се драскотини и петна, които влошават качеството на изображението.

На пазара се предлагат модели скенери, които имат възможност да обработват и сканират фотоленти, но при сканирането, прахта, драскотините и петната се виждат като черни или бели петна върху цифровия аналог на снимката. По този начин изображението е непълно, неясно и с много дефекти по него. За да се игнорират, повечето фотоскенери се предлагат с вградени методи и алгоритми за подобряване на качеството на изображението. В статията се разгледани различни методи за обработка на изображение, софтуерни и хардуерни методи за сканиране, разпознаване и премахване на дефекти от фотоленти. Предложена е нова технология за детектиране на дефекти, без добавяне на хардуерни компоненти към фотоскенера. За разлика от известните методи, използващи инфрачервена светлина, предложеният метод използва бяла светлина, излъчена от луминисцентна лампа, разположена върху сканиращия елемент. Предвижда се сканиране на изображението, когато фотолентата е осветена отгоре. По този начин, светлината преминава само веднъж през фотолентата, филтрира се и попада в сканиращия елемент. Технологията може да се вгради във всеки скенер и да се адаптира за разпознаване на драскотини на всякакви повърхности.

Taneva, L. (2009), Intelligent Module for Data Exchange using CAN Interface, *CEMA'09*, 8-10 October, Sofia, Proceedings, p.102-104

CAN-интерфейсът обезпечава високо ниво на шумоустойчивост и отказоустойчивост и по тази причина се използва широко в автомобилната промишленост, в индустрията и в други области, където условията на работа са трудни. Използва се двупроводна връзка, която се управлява от CAN контролер и устройствата се свързват с него чрез трансмитери. CAN контролерът подрежда входните и изходните съобщения и ги изпраща едновременно на всички в мрежата.

В статията се предлага система за управление на CAN интерфейс с изменяем приоритет на съобщенията. Системата се състои от микроконтролер MSP430F149, сензори, CAN контролер и някои подсистеми, характерни за автомобилни и индустриални приложения. CAN интерфейсът е "multi –master" система и арбитрирането на достъпа до шината е на базата на уникален приоритетен код на предаващите устройства, който обикновено е фиксиран и определя приоритета на съобщенията, които изпращат. В предложената система приоритетът на съобщенията може да се променя динамично в зависимост от етапа, на който се намира процеса и фиксираните приоритети на другите точки, свързани в мрежата. Чрез така конструираната система се осигурява гъвкавост на управлението и се намалява изисквания хардуер.

Танев, С., Трендафилов, П., Генов, П., Танева, Л. (2009). Неинвазивен времеви метод за измерване на артериално кръвно налягане при всеки сърдечен цикъл, *SENS'2009*, 2-4 November, Sofia, Proceedings p. 87-90

Артериалното кръвно налягане е един от най-важните витални параметри на живите топлокръвни организми, който е свързан пряко с тяхното съществуване. Това важи в пълна степен и за човека. Артериалното кръвно налягане (АКН) е налягането, което оказва кръвта върху стените на артериите. Различават се два типа налягане - систолично (налягането в периода на систола – съкращаване на камерите на сърдечния мускул) и диастолично (налягането по време на диастола – период на релаксация на сърдечния мускул - постоянно налягане в системата). Нормалните стойности са: за систоличното – до 140 mmHg, за диастоличното – до 90 mmHg.

Най-често използваният в медицинската практика метод за измерване на АКН е методът на Коротков, базиращ се на регистриране на шумовете, породени от турбулентността на кръвта при притискане и отпускане на кръвоносен съд с помощта на турникет. Друг метод, произведен на описания по-горе, е осцилометричният метод (ОМ), който измерва кривата на пулса при преустановен кръвен поток и наличие на турникет и бавно отпускане до момента на възстановяване на нормалния кръвен поток през кръвоносния съд. Много често в клиничната практика се налага 24-часово мониториране на АКН с цел анализ на промяната на АКН в периода на 24-часовия физиологичен цикъл в нормалната среда за съществуване на индивида. За тази цел най-често използвания метод е осцилометричният, за реализирането на който, е необходима помпа, турникет (маншон) и датчик за регистриране на налягането. Периодичното притискане на кръвоносните съдове стресира пациента подложен на това изследване. Възможно е да се появят и нетипични стойности породени от реакцията на вегетативната нервна система в следствие на стреса при напompването на маншона и усещането за натиск. Друг недостатък е невъзможността да се измерва непрекъснато поради времеви ограничения свързани със самия метод на измерване.

В статията са разгледани най-широко разпространените методи за неинвазивно измерване на артериално кръвно налягане (АКН). Разработен е неинвазивен метод за измерване на артериално кръвно налягане при всеки удар на сърцето, базиращ се на закъснението на пулсовата вълна спрямо ЕКГ, измерена в периферна точка на човешкото тяло. Предложена е блокова схема с микроконтролер за реализиране на метода. Чрез предложеният метод се осигурява непрекъснато измерване на АКН на всеки удар на сърцето, което е съществено за дълготраен мониторинг.

Tanev, S., Trendafilov, P., Genov, P., Taneva, L. (2009). Fast Algorithm for Detection of Normal and Pathological Events in Long-period Electrocardiogram Recordings, *Aerospace Research in Bulgaria*, 23, p. 131-137

В статията се разглеждат проблемите на обработката на дълги ЕКГ записи, които изискват относително големи периоди на обработка и зависят от

използваните алгоритми и микропроцесорната система. В специализираните програмни продукти, средното време за обработка е от 5 до 10 мин., след което лекарят продължава ръчно обработване на информацията, а пълното време за обработка нараства до един час. Тук е предложен и описан бърз алгоритъм за откриване на нормални и патологични събития в реален 24-часов ЕКГ запис, като времето за обработка на сигнала е по-малко от 30 сек. Направени са експерименти с различни дължини на ЕКГ записи, като са обработени голям брой варианти на ЕКГ записи – не само патологични събития, но и записи на абсолютно здрави хора. Резултатите от цифровата обработка на ЕКГ сигналите по предложения метод са дадени в графичен вид.

Taneva, L. (2009). Contactless System for a Temperature Measurement, *FMNS'2009*, 3-7 June, Blagoevgrad, Proceedings Volume 1, p. 158-163

Температурата е един от най-често измерваните физически параметри. Отдалеченото и безконтактно измерване преди време е била сложна и скъпа задача, но в днешни дни съществуват средства и методи за лесно измерване от разстояние на статични и динамични обекти.

В статията се представя структурата на система за дистанционно измерване на температура на различни обекти в различни точки. Системата се базира на микроконтролер от фамилия MSP430x и безконтактни инфрачервени температурни сензори MLX90614. Микроконтролерът използва двупроводна линия и стандартен предавателен протокол SMBus за получаване на данни от сензорите. Предложената система има възможност за включване на 127 сензора, като с тях лесно могат да се измерва температура на движещи се обекти и температура на труднодостъпни места. Разработена е програма, която след начална инициализация, определя от кой сензор да се получи сигнал и да се извършват измервания на околната температура и температурата на обекта.

Taneva, L., Basheva, B. (2009). About new software and hardware tools in the education of "Semiconductor Devices, *FMNS'2009*, 3-7 June, Blagoevgrad, Proceedings Volume 1, p. 198-203

Статията представя нови дидактически средства в практическото обучение по дисциплината „Полупроводникови елементи“, разработени в технологично училище. Софтуерните и хардуерни средства дават възможност да се постигне много добър баланс между теория и практика, както и възможност на обучаемите да придобият практически знания и умения. Целта на разработваните лабораторни упражнения е да демонстрират използването на електронните елементи на практика. Чрез разработения хардуерен макет, могат да се изследват основните концепции при работата на полупроводниците – различни варианти на свързване на биполярните транзистори, тиристори, фотодиоди и др. За някои упражнения е разработен допълнителен макет с микроконтролер, с който лесно се демонстрира работата на светлинни сензори, светодиоди, седем-сегментни индикатори, оптрони

и др. Създадени са програми за луксметър, управление с ШИМ на постоянно-токов двигател, управление на различни индикаторни елементи и др. Софтуерните средства включват анимации, разработени за всеки елемент, с които се демонстрира физическото му действие и лесно се изследват характеристики му при различни въздействащи фактори. Като резултат от използването на новите учебни модули, се отчита повишаване на разбирането, мотивацията и резултатите на обучаемите.

Танева, Л., Витанов, Р. (2008). Генератор на комплексни сигнали, Електроника '2008, 29-30 май, София, Доклади, стр.199-204

Микроконтролерите традиционно се използват в обучението по микропроцесорна техника в инженерните специалности, а в последните години, с бурното развитие на микроелектронните технологии, тяхното използване силно се увеличи. Курсът на обучение се сблъсква със специфични проблеми, характерни за упражнения, изискващи хардуер. Едно решение за задачи, изискващи скъпа апаратура, е генераторът на комплексни сигнали.

В статията се представя генератор на специални сигнали, разработен за симулиране и анализ на кратковременни процеси. Генераторът е реализиран с микроконтролер MSP430F149 за учебни цели по дисциплината „Микропроцесорни системи“. Чрез него става възможно многократното симулиране на скъпо струващи кратковременни процеси и настройване на различни типове алгоритми за обработка на сигнали. Разработеното устройство, представлява средство за онагледяване на физически процеси с помощта на осцилоскоп и обезпечава практически опит при обработка на сигнали.

Генов, П., Трендафилов, П., Танева, Л. (2002). Система от датчици за регистриране на физиологични сигнали, Юбилейна научна сесия, 25-26 април 2002г., Долна Митрополия

В настоящата работа се разглежда система от датчици, необходими за регистриране на нарушенията при дишане по време на сън. Направен е кратък обзор на съществуващите към момента датчици за регистриране на дихателните усилия на гръдния кош, като са посочени техните предимства и недостатъци. Представени са два нови типа сензори за регистриране на разширяването и свиването на гръдната клетка, работещи чрез преобразуване на линейни премествания в светлинен или магнитен поток. Първия тип - фотометричен сензор, регистрира разширяването на гръдния кош, като регистрира увеличаването и намаляването на потока светлина, преминаващ през полупрозрачна лента, движеща се в синхрон с дихателните движения на гръдния кош. Вторият тип сензор – магнитен сензор, регистрира чрез датчик на Хол интензитета на магнитното поле, създавано от малък постоянен магнит, закрепен на специална силиконова мембрана, деформираща се от разширяването и свиването на гръдния кош.

Двата сензора са тествани в Александровска болница в състава на холтер за регистриране на сънна апнеа МА-1 и на системата е издаден сертификат за ползване в националната здравна мрежа. Холтерът МА-1 е внедрен за клинично ползване в «The Nikolai Sleep Monitoring Clinic», Лондон, Великобритания.

Танева, Л. (2000). Информационна система за обмен на потоци от данни Bluetooth, Научна сесия “Перспективи в развитието на авиационната техника и въоръжение”, 28 ноември, София

Намерилите приложение в почти всички сфери на обществения живот локални мрежи (LAN), позволяват ефективното използване на периферните компютърни устройства, като достъпът до тях се осъществява по кабел, инфрачервена или радиолиния. Една от най-съвременните технологии „Bluetooth“ дава възможност за ефективното използване на ресурсите на една система или системи на принципа „всеки от всеки“, без да са необходими кабели за връзка и поддържане.

С „Bluetooth“ се конкурират HomeRF – спецификация, която се използва във видео/аудиотехниката, IEEE 802.11b – стандарт за безжични локални мрежи и IrDA – технология за инфрачервена връзка, която работи на принципа от точка до точка (point to point) в зоната на пряка видимост.

В статията се разглежда технологията за обмен на потоци от данни „Bluetooth“, обезпечаваща радиовръзка между мобилни и стационарни компютри, между мобилни телефони, принтери и други периферни устройства. Предложена е пикомрежа с един подчинен модул и разпределена мрежа с повече подчинени устройства, като са описани режимите на работа и параметрите за всяка от тях. Представени са предимствата на Bluetooth-мрежа и възможностите, които предлага за намаляване на разходите за поддържане на мрежите за управление на войсковите подразделения, окабеляване и време за настройки.