



Стратегії розвитку сучасної освіти і науки

Матеріали

I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
(28 лютого 2020 року)



Рада молодих учених
Бердянського державного педагогічного університету

Бердянськ, 2020

УДК 378:001. (063)

С 29

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова конференції - Богданов Ігор Тимофійович, доктор педагогічних наук, професор, ректор Бердянського державного педагогічного університету

Організатори конференції:

Іржи Кабелка, голова правління The Company "DEL a.s.";

Ліпич Вікторія Миколаївна, кандидат філологічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи Бердянського державного педагогічного університету;

Онищенко Сергій Вікторович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної освіти, трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету, голова Ради молодих учених факультету ФМКТО БДПУ;

Єфименко Юрій Олександрович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної освіти, трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету;

Шурденко Марія Махайлівна, асистент кафедри професійної освіти, трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету

Денисова Анжеліка Сергіївна, провідний фахівець Бердянського державного педагогічного університету

С-29 Стратегії розвитку сучасної освіти і науки : матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (28 лютого 2020 року) : збірник тез. – Бердянськ : БДПУ, 2020. – 123 с.

До збірника увійшли матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції “Стратегії розвитку сучасної освіти і науки”. Матеріали збірника будуть корисними для дослідників, науковців, аспірантів, пошукувачів, викладачів, студентів

За зміст статей і правильність цитування відповідальність несе автор.

© Бердянський державний педагогічний університет, 2020
© Автори статей, 2020

Здоров'язбереження молодших школярів як педагогіка	54
Дудко М.В.	
Теоретичні засади формування ключових компетентностей студентів засобами інтерактивних технологій	57
Зимівець Н.В., Корнієвська М.К.	
Педагогічні технології розвитку пізнавального інтересу дітей з порушеннями інтелекту помірною ступеня.	60
Кобзева І.М., Беленіннік О.Є.	
До проблеми навчання підлітків безпеці у Інтернет просторі	63
Мартиненко О.В., Ярошенко Ю.В.	
Засоби покращення взаємовідносин між підлітками та батьками в хореографічних колективах.	66
Онищенко С.В.	
Змістова складова професійної компетентності педагога в умовах інклюзивної освіти	70
Переворська О.І., Абагян Е.С.	
Особливості мовленнєвого розвитку дітей дошкільного віку з порушеннями зору.	72
Родіна А.О.	
Шляхи застосування здоров'язбережувальних технологій у навчально-виховній роботі зі здобувачами освіти	76
Свйонтик О.О., Лецик Р.М.	
Використання методу проектів в процесі організації учнівського колективу .	79
Татькова Н.І.	
Схильність до асоціальної поведінки в структурі самосвідомості підлітка . . .	82
Ткаченко Т.С., Гордієнко Т.В.	
Система понять навчального предмета «Природознавство» в початковій школі	85
Юркевич Г.Й.	
Public Relations – частина ефективного іміджу організації	89

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Прасол І.В., Єрошенко О.А.	
Розробка медико-технічного комплексу збору даних індивідуального призначення	92

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Бондаренко В.А.	
Теплофізика утеплення будівель	95
Семчишин Л.М.	
Застосування економіко-математичних досліджень	98

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

РОЗРОБКА МЕДИКО-ТЕХНІЧНОГО КОМПЛЕКСУ ЗБОРУ ДАНИХ
ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Прасол Ігор Вікторович

Доктор технічних наук,

Єрошенко Ольга Артурівна

(Харківський національний університет радіоелектроніки)

В даний час широку популярність набувають портативні електронні пристрої індивідуального призначення. Вони дозволяють контролювати медико-біологічні параметри людини досить часто (щодня або кілька разів на день) і що найголовніше, у домашніх умовах. Контролю можуть піддаватися такі основні параметри, як частота серцевих скорочень, частота дихання, артеріальний тиск, рівень глюкози в крові, вага, індекс маси тіла, кількість жиру, температура, параметри ЕКГ, ЕМГ та інші з урахуванням параметрів навколишнього середовища (температура, вологість, атмосферний тиск).

Такі пристрої мають дуже великі перспективи в сфері охорони здоров'я. З їх допомогою можна знизити навантаження на медичні установи, кваліфікованого медичного персоналу і одночасно забезпечити контроль і корекцію фізіологічних показників людини. Для збору інформації необхідна наявність системи датчиків і модулів знімання відповідних сигналів, а також організація мережі з різними протоколами.

Можливо два способи організації мережі: дротова мережа і бездротова. Дротова мережа в даному випадку не має сенсу. Тому єдиним варіантом залишається використання бездротових мереж. Найбільш поширені протоколи Wi-Fi стандарту 802.11 (b/g/n/ac), Bluetooth стандарту 802.15.5 і ZigBee стандарту 802.15.4 [1]. Основні характеристики передачі наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристики протоколів Wi-Fi, Bluetooth и ZigBee

Стандарт	Частота	Швидкість передачі	Дальність передачі	Потужність передавача
802.11n Wi-Fi	2,4 ГГц	до 150 Мбіт/с (1 антена)	до 100 м	до 100 мВт
802.15.5 Bluetooth	2,4 ГГц	до 2 Мбіт/с	до 100 м	1- 100 мВт
802.15.4 ZigBee	0,868 ГГц 0,915 ГГц 2,4 ГГц	20 Кбіт/с 40 Кбіт/с 250 Кбіт/с	до 10 м	1 мВт

Аналіз наведених характеристик показує, що для передачі медико-біологічної інформації краще використовувати протоколи ZigBee і Bluetooth.

Вони володіють достатньою швидкістю передачі даних (сигнали, що розглядаються, мають низькочастотний характер), прийнятною дальністю і, що найбільш важливо, низьким енергоспоживанням. Істотною перевагою є організація топології мережі «mesh» і відсутність IP-адресу датчиків.

Таким чином, для реалізації комплексу для збору медико-біологічної інформації необхідно в першу чергу мати набір датчиків і пристроїв із вбудованими бездротовими модулями для передачі інформації або сполученими з зовнішніми модулями, що передають, які можуть здійснювати передачу даних за вказаними вище цифровим протоколам в приймальний пристрій (мобільний телефон, планшет, ноутбук).

Для віддаленого управління через мобільний додаток на Android необхідно використовувати мережеві мости (Bridge), смарт хаби (Smart Hub) або шлюзи (Gateway) [2].

Організація зв'язку бездротової ZigBee мережі з інтернетом показана на рисунку 1 (а), а зовнішній вигляд вікна мобільного додатка на рисунку 1 (б).

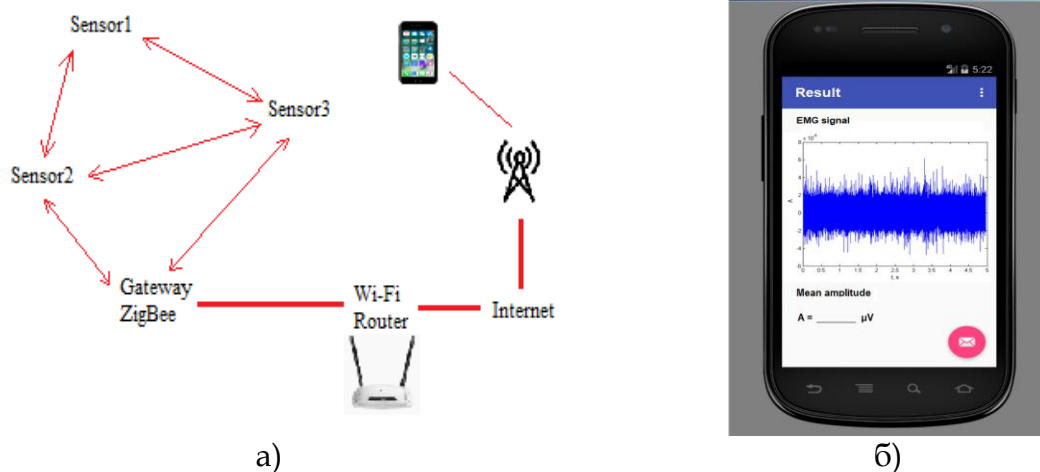


Рисунок 1 – Зв'язок бездротової ZigBee мережі з інтернетом (а), зовнішній вигляд вікна мобільного додатка (б)

Шлюз працює як міст між пристроями (датчиками) і інтернетом. Він дозволяє користувачеві з будь-якої точки світу відстежувати і управляти всіма пристроями або датчиками.

Складніше організувати передачу безперервних у часі біологічних сигналів, таких як ЕМГ або ЕКГ. Для цього необхідна наявність портативного пристрою знімання відповідних біопотенціалів і бездротовий модуль передачі даних по конкретному протоколу [2].

Передані ЕМГ-сигнали обробляються частотно-часовим методом і розраховується амплітудно-частотний коефіцієнт – значення середньої амплітуди сумарної ЕМГ за допомогою мобільного додатку. Отриманий

коефіцієнт використовується пристроєм електростимуляції м'язів як сигнал зворотного зв'язку [3].

Запропонована структура комплексу на основі пристрою зняття ЕМГ-сигналу і набору датчиків дозволяє щодня контролювати стан організму людини і передавати медико-біологічну інформацію на пристрій обробки з метою діагностики можливих порушень в повсякденному житті, в ході тренувальних програм або контролю за терапевтичними процедурами в процесі відновлення і реабілітації.

Перелік джерел посилань:

1. A. C. W. Wong et al., "A 1 V 5 mA Multimode IEEE 802.15.6/Bluetooth Low-Energy WBAN Transceiver for Biotelemetry Applications", in *IEEE Journal of Solid-State Circuits*, vol. 48, no. 1, 2013, pp. 186-198.
2. O. Yeroshenko, I. Prasol, O. Trubitsyn, and L. Rebezyuk, "Organization of a Wireless System for Individual Biomedical Data Collection", in *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 9, no. 4, 2020, pp. 2418-2421.
3. Дацок О.М. Побудова біотехнічної системи м'язової електростимуляції / О.М. Дацок, І.В. Прасол, О.А. Єрошенко // Вісник НТУ "ХПІ". Серія: Інформатика та моделювання. – Харків: НТУ "ХПІ". – 2019. – № 13 (1338). – С. 165-175.