

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеська національна академія харчових технологій
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ **ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Матеріали конференції



Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22-23 квітня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 229 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

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

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СУПЕРСЕМПЛІНГУ. РОМАНЮК О.Н., МАЛАНЧУК А.В., МАЙДАНЮК В.П. (Вінницький національний технічний університет)	119
ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА ПРОСУВАННЯ INSTAGRAM-АКАУНТУ. БОГУН Р.А., ВЛАДІМІРОВА В.Б. (Одеська національна академія харчових технологій)	120
ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА «КУРАТОР». РОТАР А.О., ВЛАДІМІРОВА В.Б. (Одеська національна академія харчових технологій)	122
СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ. ПОЛОВИНКІН В.В., СВИНЧУК О.В. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	124
PROBLEMS OF ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INFORMATION SYSTEMS FOR RETAIL ENTERPRISES. LIUTENKO I. V., BIELIAIEV O. I. (National Technical University «Kharkiv polytechnic institute»)	126
РОЗРОБКА СМАРТ-ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ ARDUINO. КОМАНДИРЧИК А.В., ХАРАДЖЯН Н.А. (Криворізький державний педагогічний університет)	128
DEVELOPMENT OF MODELS AND SOFTWARE SOLUTIONS FOR THE RECRUITING AGENCY INFORMATION SYSTEM. LIUTENKO I. V., MOTALYHIN Y. Y. (National Technical University «Kharkiv polytechnic institute»)	130
ВИКОРИСТАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ. КАЛІТА М. В., ПОПКОВ Д.М., АСЛАНОВ О.М. (Одеська національна академія харчових технологій)	132
ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИЙ WEB-ДОДАТОК «ЕКЗОТИЧНІ РОСЛИНИ». СЕНІВ Н.І., СНИГУР Т.С. (Одеська національна академія харчових технологій)	133
МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ШЛЯХУ КАРЕТ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ З ПІДСТАНЦІЇ ДО ПАЦІЄНТА. БОДЮЛ О.С., БАЛИНСЬКИЙ В.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	135
ВИКОРИСТАННЯ 3D-ЕКСПОНУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ФОТОМАСОК. НІКІТІН Д.О., НЕВЛЮДОВ І.Ш. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	137
РОЗВИТОК ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ОПТИМАЛЬНИЙ СИНТЕЗ МЕРЕЖІ. ЧЕРНЯВСЬКИЙ К.В., САХАРОВА С.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	139
КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМ. ДІНЬ Д. Ч. Х., СІРЕНКО О.І. (Одеська національна академія харчових технологій)	141
СИСТЕМА СЕТЕВОГО ПЛАНУВАННЯ І УПРАВЛЕННЯ. РУНЕЦ В.О. (Белорусский государственный университет, Республика Беларусь)	142
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОГО ОБ'ЄДНАННЯ ІТ-ФАХІВЦІВ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ "ЛЮБИСТОК". ГОЯ Є.М., СЕЛІВАНОВА А.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	145
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ LSPC. РОМАНЮК¹ О.Н. , ЗАХАРЧУК¹ М.Д., МИХАЙЛОВ² П.М., ЧЕХМЕЙСТРУК³ Р.Ю. (¹ Вінницький національний технічний університет, ² CEO 3D GNERATION GmbH (Німеччина), ³ 3D GENERATION UA)	146
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕКСТІВ. ЧЕРНИХ В. В., СЕЛІВАНОВА А.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	148
ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ ВІД ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ. ШАПЄЄВ М. О., СЕЛІВАНОВА А.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	150
МОНІТОРИНГ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ТА ПРОДАЖІВ КОНДИТЕРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ WEB-РЕСУРСУ. СЕЛІВАНОВА А.В., МОШНА Л.Л. (Одеська національна академія харчових технологій)	151

УДК 004.5+004.62

РОЗРОБКА СМАРТ-ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ ARDUINO

КОМАНДИРЧИК А.В. (*andreykomandirchych@gmail.com*)

ХАРАДЖЯН Н.А. (*n.a.kharadzjan@gmail.com*)

Криворізький державний педагогічний університет

Проблеми людей із особливими потребами стає дедалі гострішою та актуальнішою. Адже в умовах боротьби з епідемією COVID-19 як ніколи раніше на перший план виступає значущість найвищої соціальної цінності – здоров'я. Це відбувається внаслідок зростання захворюваності населення України і певної ізольованості від навколишнього світу.

В світі постійно розробляються пристрої для людей з особливими потребами. Але перед кожним розробником постає питання щодо зменшення вартості пристрою (щоб він був доступний), зменшення його ваги та покращення функціональності, урахування індивідуальних особливостей людини.

В статті представлено розробка смарт-пристрою для людей з особливими потребами на основі програмно-апаратного комплексу Arduino.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), в усьому світі понад 285 мільйонів людей страждає від порушень зору, з них 45 мільйонів незрячі. Приблизно 90% людей, які страждають від порушень зору, мешкають в країнах що розвиваються.

В Україні точної офіційної статистики щодо кількості людей з порушеннями зору немає, за неофіційними даними, – це приблизно 100 тисяч людей, з них понад 10 тисяч – діти [1].

Сліпота – це нездатність бачити. Провідні причини хронічної сліпоти включають катаракту, глаукому, вікову дегенерацію жовтої плями, помутніння рогівки, діабетичну ретинопатію, трахому і захворювання очей у дітей. У світі все ширше зустрічається сліпота, що розвивається з віком, а також сліпота, викликана неконтрольованим діабетом.

Інтернет магазини пропонують великий вибір товарів, призначених для навчання і комфортного життя людей з порушеннями зору. Це і мовні пристрої для незрячих; навчальні засоби для сліпих; засоби навчання, письма та друку шрифтом Брайля; друкарські машинки зі шрифтом Брайля; лінзи Френеля; тифлоприлади; ігри для незрячих та слабозрячих [2].

Усі товари є високоякісними, зручними у використанні, відповідають міжнародним вимогам, але є дорогавартісними.

Розроблений смарт-пристрій для людей з особливими потребами на базі програмно-апаратного комплексу Arduino, складається з наступних елементів: плата Arduino Uno, три ультразвукові датчики HC SR04, три плоскі вібромотори, 30 з'єднувальних проводів, основа для кріплення смарт-пристрою. Загальна вартість смарт-пристрою 348 грн.

Основними елементами в пристрої є плата Arduino Uno, три ультразвукові датчики та три вібромотори.

Arduino Uno — це плата контролера на базі мікроконтролера ATmega328P. До його складу входить все необхідне для зручної роботи з мікроконтролером та програмування розробленого пристрою.

Ультразвуковий датчик відстані — це прилад безконтактного типу, що забезпечує високоточне вимірювання і стабільність. Діапазон дальності його вимірювання складає від 2 до 400 см. На його роботу не робить істотного впливу електромагнітні випромінювання і сонячна енергія. Здатність ультразвукового датчика визначати відстань до об'єкта засновано на принципі ехолокації – посилаючи ультразвукову хвилю, і отримуючи її відображення із певною затримкою, пристрій визначає наявність об'єктів і відстань до них. Ультразвукові сигнали, що генеруються приймачем, відбиваючись від перешкоди, повертаються до нього

через певний проміжок часу. Саме цей часовий інтервал стає характеристикою і допомагає визначити відстань до об'єкта.

Вібромотори використовуються в приладі для попередження про наявність перешкоди. Їх можна під'єднати до виводу і працювати в двох режимах: аналоговому та цифровому. При аналоговому з'єднанні ми можемо керувати силою вібрації, на відміну від цифрового.

В результаті етапу проектування отримано наступний зовнішній вигляд пристрою: датчики відстані розташовані по колу і направлені в три сторони: вперед, вліво і вправо; поруч з датчиками відстані з боку голови розташовані вібромотори; позаду пристрою розташована коробка з платою Arduino Uno.

Робота пристрою організована наступним чином: плата Arduino Uno по чергово опитує кожен ультразвуковий датчик відстані, при виявленні датчиком перешкоди плата розраховує відстань до неї і якщо відстань до перешкоди досить мала, то плата надсилає сигнал певної сили вібромотору, який залежить від відстані, після чого користувач дізнається про наявність перешкоди від вібромотору.

Після проектування каркас був надрукований на 3d принтері з використанням полімерного екологічного пластику PLA.

Після закінчення етапу проектування, моделювання та експериментального (усунення помилок) отримали кінцевий вигляд смарт-пристрою для людей з особливими потребами за допомогою ПАК Arduino (рис.1.).

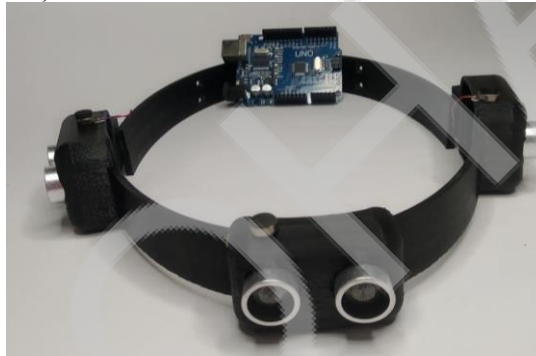


Рис.1. Зовнішній вигляд створеного пристрою

В тестування даного пристрою прийняла участь Юліана Кундусьва. На її думку пристрій важливий і корисний [3].

Висновки: в процесі роботи було створено смарт-пристрою для людей з особливими потребами. Створений смарт-пристрій дозволяє допомогти у пересуванні людям з вадами зору. Він є компактным, не громіздким, доступним та зручним у використанні людьми з порушеннями зору. В майбутньому плануємо замінити ультразвукові датчики на інші. І проводити експеримент для виявлення який датчик краще працює і в яких умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. У світі 13 листопада відзначається Міжнародний день сліпих. УКРІНФОРМ: мультимедійна платформа іномовлення України : веб-сайт. Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2342803-svit-vidznacae-miznarodnij-den-slipih.html> - (дата звернення 11.04.2021).
2. Товари для незрячих та слабозрячих : веб-сайт. Режим доступу: <https://inkluzia.com.ua/meditsinskoe-i-korreksionnoe-oborudovanie/dlya-nezryachikh-i-slabovidyashchikh/> - (дата звернення 11.04.2021).
3. Гаджет для людей з вадами зору. Суспільне Дніпро : youtube-канал . Режим доступу: https://youtu.be/7ExB-S6_Iq0 - (дата звернення 11.04.2021).

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

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.