



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

90
РОКІВ

ХАРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
УНІВЕРСИТЕТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

1930-2020

МАТЕРІАЛИ

XXIV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ У ХХІ СТОЛІТТІ



Каталог

Харків 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ
XXIV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

**«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ
У ХХІ СТОЛІТТІ»**

7 – 9 квітня 2020 р.

**КАТАЛОГ ВИСТАВКИ
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ**

Харків 2020

XXIV Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Каталог виставки технічної творчості молоді. – Харків: ХНУРЕ. 2020. – 60 с. – pdf 0,9 Mb.

Видання підготовлено
факультетом

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14
тел./факс: (057) 7021397

E-mail: mref21@nure.ua

© Харківський національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2020

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Інтернет-магазин «Вишиваночка»

Автор: Кузьма Єлизавета Анатоліївна, ст. гр. ІТКН-16-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кудрявцева Марина Сергіївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

В роботі представлений інтернет-магазин українських вишиванок для всієї родини. Надає можливість розповсюдження продукції магазину, а також для здійснення попереднього замовлення товару. На сайті в рамках меню (отримати доступ до них можна отримати з будь-якої сторінки сайту) реалізовані наступні сторінки:

- ☐ головна сторінка;
- ☐ сторінка «Жіночі вишиванки»;
- ☐ сторінка «Чоловічі вишиванки»;
- ☐ сторінка «Дитячі вишиванки»;
- ☐ сторінка «Сімейні комплекти»;
- ☐ сторінка «Про компанію».

Окрім цього, реалізовані сторінки з описом кожного товару, представленого на відповідній сторінці-розділі (перерахованих вище), а також сторінка «Оформлення замовлення». Сайт створено за допомогою Google Sites, використовуючи підхід SaaS (Software as Service) у вигляді веб-сервісу.

Переваги розробки: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, відсутність надлишкового функціоналу, постійний безкоштовний хостинг та можливість швидкого оновлення контенту.

2. Інформаційна система «CI/CD Web-site»

Автор: Скляр Володимир Олександрович, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кудрявцева Марина Сергіївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Розроблена інформаційна система (ІС) створена для автоматизації процесу роботи з web-сайтом. ІС надає можливість користувачу не перейматись виконанням змін на web-сайті. ІС автоматично виконає розгортання: виділить ресурси, виконає балансування навантаження, автоматичне масштабування і моніторинг працездатності програми.

З даною інформаційною системою можуть працювати:

- ☐ розробники Web сайту;
- ☐ адміністратори.

Адміністратор має можливість налаштовувати і контролювати інфраструктуру, а також управляти стеком програми та виконувати моніторинг системи, переглядати лог-файли.

Розробник web-сайту має можливість вносити зміни до репозиторію з файлами web-сайту.

Переваги розробки: автоматизована підтримка web-сайту без розробника. Після внесення змін ІС автоматично протестує інформацію та розгорне успішні зміни.

3. Програмний MIDI-синтезатор «TSynth»

Автор: *Цвіркун Олександр Анатолійович*, ст. гр. ІТКН-16-6, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кудрявцева Марина Сергіївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Розроблений додаток дозволяє набути деяких практичних навичок гри на клавішних музикальних інструментах без необхідності мати доступ до справжнього музикального інструменту.

Головними перевагами є:

- простота використання;
- мінімалістичний, ергономічний та інтуїтивно зрозумілий графічний інтерфейс користувача;
- музичні та графічні ефекти;
- значна кількість вбудованих віртуальних інструментів.

Також у додатку доступна можливість обирати віртуальний інструмент, такий як гітара, піаніно, акордеон, орган, флейта, ксилофон, клавесин та ін (загальною кількістю 128 різних музичних інструментів).

4. Веб додаток медичного закладу

Автор: *Цвіркун Олександр Анатолійович*, ст. гр. ІТКН-16-6, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кудрявцева Марина Сергіївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Розроблений веб додаток призначений для обліку пацієнтів медичного закладу та обліку проведення медичних операцій.

Головними перевагами є:

- використання єдиної бази пацієнтів медичного закладу;
- зручний графічний інтерфейс користувача, що полегшує операції обробки даних, введення даних, редагування даних про пацієнтів та протоколи проведення операцій;
- зручний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для формування розкладу проведення медичних операцій;
- використання сучасних засобів захисту інформації як при зберіганні в базі даних, так і при передачі;
- використання сучасних засобів аутентифікації та авторизації – токени доступу;
- кросплатформність – дозволяє використовувати даний додаток на найбільш популярних операційних системах (Windows, Linux, MacOS);
- невисокі системні вимоги, що дозволяють використовувати даний додаток на одному з персональних комп'ютерів користувачів, який буде виконувати функції серверу;

– використання технології REST Web API дозволяє створювати нові додатки для взаємодії з даним додатком.

5. «Nure-Quiz». Комп'ютерний додаток-вікторина «Основні факти про діяльність та історію ХНУРЕ»

Автор: *Ярмак Валерій Вячеславович*, ст. гр. ІТКН-16-6, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кудрявцева Марина Сергіївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Комп'ютерний додаток-вікторина, який дозволяє перевірити наявність базових знань у студентів на обізнаність основних фактів про діяльність та історію ХНУРЕ. На жаль, існує тенденція, що багато студентів мало знають про історію свого ЗВО, тому даний додаток може дещо виправити цю ситуацію, оскільки після проходження тестування можна одразу подивитись правильні відповіді та заповнити свої «прогалини» у знаннях.

Також, цей додаток можна використовувати для розіграшу призів у різноманітних конкурсах, квестах та фестивалях, щоб обрати найбільш обізнаного студента, наприклад, на «Zip-Quest», що проводиться кожен рік у ХНУРЕ.

Приємними особливостями розробленого додатку-вікторини є:

- цікаві запитання, які перевіряють наявність базових знань про ХНУРЕ;
- різнобарвний дизайн додатку;
- зрозумілий та приємний інтерфейс;
- наявність відповідей на запитання;
- приємний бонус для тих, хто відповів на 7 та більше запитань вірно.

6. Гра «TheCops»

Автор: *Болгов Дмитро Русланович*, ст. гр. ІТКН-16-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кудрявцева Марина Сергіївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Гра є пародією на відому гру «This is police» і призначена для розваги гравців.

При запуску програми завантажуються дані з Excel (місії, склад, копії). Далі гравцеві пропонується вибрати копії, які будуть працювати в цю зміну. Після вибору починається процес гри: на мапі з'являються події, на які гравець повинен зреагувати за відведений час. Сенс гри - відправляти копії на завдання, тим самим проходячи сюжет кожної місії. Місії мають різні кінцівки і наслідки.

Гра створена на мові C # за допомогою технології Windows Forms.

Переваги розробки: місії в гру може додавати звичайний користувач, не знайомий з програмуванням; місії описуються в файлі Excel, картки копії, вміст магазинів теж можна додавати через Excel.

7. Реалізація моделі пошуку варіантів рішення в задачах багатокритеріальної оптимізації

Автор: *Захарченко Данило Олексійович*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Шеховцова Вікторія Іванівна, доцент каф. ІУС, ХНУРЕ.

Дана розробка являє собою інформаційну систему яка має стати корисним інструментом для подання заявок тренером та їх перевірки адміністратором. До зобов'язань адміністратора також входить додавання змагань та створення груп учасників.

За натисканням кнопки система буде розподіляти поданих учасників на категорії за певними критеріями. Кожна група буде вноситися на окремий аркуш документа Microsoft Word.

Для подання заявки на змагання більш високого рівня, де кількість спортсменів обмежена, система відбирає “найкращих” за комплексом певних характеристик.

Додаток розроблено мовою програмування C# на базі середовища розробки Microsoft Visual Studio 2015. Додаток взаємодіє із БД розробленою та підтримуваною із допомогою СУБД MySQL.

8. Комп'ютерна гра «Flappy Santa»

Автор: *Ладний Микита Олександрович*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Комп'ютерна гра жанру "Аркада" розроблена з розважальною та аудіомедіативною метою. Режим гри – однокористувацький. Гра також сприяє покращенню швидкості реакції.

В процесі створення гри було використано наступне програмне забезпечення: Unity 3D, Photoshop, Adobe Animate та мова програмування C#.

9. Бот для збору інформації

Автор: *Астаєєв Денис Сергійович*, ст. гр. ІТІРу-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Бот впроваджується у систему за принципом програми автозапуску. У фоновому режимі відбувається збір інформації. Якщо користувач захоче запустити іншу програму, алгоритм здійснює відновлення потрібного додатка користувача, і переходить на іншу програму з автозапуску, яка зберігається в реєстрі. У випадку, коли не знайдено потрібну програму, алгоритм крокує до планувальника завдань, і створює завдання, при якому, алгоритм буде перезапускатися щодня або з моменту входження користувача до системи.

Додаток створено за допомогою мови програмування - C# з використанням .net framework 4.6 та середовищем розробки - Visual Studio.

10. Мобільний додаток Vector

Автор: *Гречний Владислав Олегович*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Мобільний додаток Vector було розроблено для жителів нових житлових комплексів. Додаток дозволяє спілкуватися у закритих чатах і висувати ініціативи щодо поліпшення ведення комунально-житлового господарства будинку. Також мобільний додаток Vector дозволяє оплатити комунальні послуги.

Дизайн мобільного додатку був розроблений за допомогою програми Adobe Xd. Розробка самого мобільного додатку здійснювалася з допомогою потужної та відкритої мови програмування загального призначення – Swift.

11. Освітня гра «Match-And-Learn»

Автори: *Бунецька Олена Олександрівна, Єрохін Дмитро Олексійович*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Освітня гра «Match-And-Learn» – веб-орієнтований додаток, що призначен для інтерактивного вивчення іноземної мови.

Програмний продукт реалізує ігрову технологію навчання. Завдяки музичному супроводженню та гарному зовнішньому вигляду, гра не стомлює, а, навпаки, створює сприятливу атмосферу для більш глибокого вивчення іноземної мови.

Використання сучасних методів навчання (концепція гри, періодичний повтор, метод зображень), зручний інтерфейс та різноманітний функціонал є головними особливостями веб-орієнтованої системи інтерактивного вивчення іноземних мов.

Додаток може бути адаптований під бідь-які вимоги користувача. Наприклад, для вивчення термінів, історичних дат, мов програмування тощо.

12. Веб-додаток “ZooHotel”

Автор: *Мірошниченко Анатолій Анатолійович*, ст. гр. ІТКН-17-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний веб-додаток, що призначений для бронювання номерів готелю для тварин.

В рамках меню реалізовані сторінки:

- для незареєстрованого користувача: «Home», «View Rooms», «Contact», «Sign in», «Register»;

- для зареєстрованого користувача: «Home», «View Rooms», «Contact», «View Rooms», «Create orders», «My orders », «Profile», «Sign out»;

для адміністратора: «Home», «View Rooms», «Contact», «Administrate», «My orders», «View users» «Profile», «Sign out». Сторінка «Administrate» включає посилання на сторінки з назвами: «Administrate orders», «Administrate rooms».

Веб-додаток створено за допомогою технології ASP.NET Framework MVC 5.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, достатня функціональність при відносно невисокій вартості розробки.

13. Інтернет-магазин «HouseTechnics»

Автор: *Мірошніченко Дмитро Олександрович*, ст. гр. ІТКНУ-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Інтернет-магазин «HouseTechnics» призначений для реклами та продажу товарів для побуту, а саме: телевізорів і холодильників.

В рамках меню реалізовані сторінки: «Авторизация», «Регистрация», «Каталог» «Корзина», «Оформление заказа».

Веб-додаток реалізує наступні функції: вибір мови відображення контенту (російська та англійська); сортування та фільтрація товару за певними критеріями (категорія, ціна, бренд, модель).

Для розробки фронтенда веб-додатка використовувалася мова розмітки HTML, мова програмування JavaScript та Bootstrap 4. Бек-енд реалізовано за допомогою мови програмування Java та контейнера сервлетів Tomcat. Для зберігання даних обрано базу даних MySQL.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, достатня функціональність при відносно невисокій вартості розробки.

14. Програмний модуль «Формування кредитного рейтингу»

Автори: *Кошурников Гліб Олегович, Нефьодов Даниїл Андрійович*, ст. гр. ІТКН-17-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Програмний модуль призначений для формування кредитного рейтингу, на підставі якого кредиторами вирішується питання про продовження або відмову в кредиті. До розгляду беруться кілька ключових параметрів, такі як: кількість днів заборгованості, загальна кількість позик, депозитів, вік, та кількість родичів. Це робить можливим прогноз щодо платіжоздатності прохаючого.

Програмний модуль не має окремого інтерфейсу, оскільки є складовою частиною системи прогнозування кредитоспроможності клієнта банку.

Програмний модуль розроблений за допомогою мови програмування Python. Перевагами є легкість впровадження і супроводу.

15. Програмний модуль «Формування кошторису вартості використовуваних будівельних матеріалів»

Автор: *Останіна Вероніка Данилівна*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Програмний модуль дозволяє розраховувати кількість та вартість будівельних матеріалів з можливістю уточнення обчислень та зберігання всієї необхідної документації. При цьому реалізовано отримання даних про потрібні матеріали, що надходять з реальних магазинів, що дає змогу користувачу провести закупівлю потрібних будівельних матеріалів лише в декілька дій.

Програмний продукт створено за допомогою інтегрованого середовища розробки IntelliJ IDEA. В якості системи управління базами даних обрана MySQL Server.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, відсутність надлишкових функціональних можливостей, невисока вартість розробки.

16. Інтернет-магазин «Доставка суші»

Автор: *Галайда Олександр Андрійович*, ст. гр. ІТКН-17-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Інтернет-магазин «Доставка суші» призначений для реклами та розповсюдження продукції магазину.

На сайті в рамках меню реалізовані наступні сторінки: «Про нас», «Суші», «Суші сет», «Авторизації», «Реєстрації». Крім того, реалізовані сторінки для адміністрації, а саме: «Список користувачів», «Додавання товару», «Закази», «Профіль».

Сайт створено за допомогою мовою програмування Java з фреймворком Spring-boot.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, відсутність надлишкових функціональних можливостей, можливість швидкої правки та додавання нового контенту.

17. Програмний модуль «Skillluck»

Автор: *Скляр Володимир Олександрович*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Програмний модуль «Skillluck» призначений для формування замовлення на розробку ІТ-проекту. Також програма дозволяє розподілити види робіт між співробітниками ІТ-компанії та розрахувати загальний час розробки проекту.

Реалізовані наступні пункти меню: «Entrance», «Registration», «Order», «Thanks», «Load balancer». Пункт «Entrance» призначений для входу до

системи зареєстрованих клієнтів; пункт «Registration» необхідний для реєстрації нових клієнтів; у пункті «Order» клієнт вказує вимоги до проекту та отримує інформацію про час, який необхідний для розробки; пункт «Load balancer» відображує розподіл видів робіт між співробітниками ІТ-компанії; у пункті «Thanks» виводиться інформація про сформоване замовлення.

Програмний модуль «Skillock» створено за допомогою Microsoft Visual Studio та мови програмування C#. Для збереження інформація використовується MySQL Workbench.

Переваги розробки: простота інтерфейсу, достатня функціональність при відносно невисокій вартості розробки.

18. Веб-додаток «Прокат компактних видів електротранспорту»

Автор: *Кисіль В'ячеслав Володимирович*, ст. гр. ІТКН-17-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний веб-додаток, що призначений для формування замовлень на прокат компактних видів електротранспорту (гіроскутер, моноколесо, найнбот, сегвей, електросамокат, електровелосипед).

Додаток дозволяє формувати замовлення, сортувати замовлення відповідно до статусу та часу виконання, а також виконувати розрахунок загального доходу за певний проміжок часу.

Веб-додаток створено за допомогою технології ASP.NETMVC 5, мови програмування JavaScript та мови розмітки HTML і CSS. В якості системи управління базами даних обрана Microsoft SQL Server.

Переваги розробки: кросплатформенність; простий та зрозумілий інтерфейс, різноманіття функцій, висока швидкість роботи.

19. Комп'ютерна гра «Пригоди Люсі»

Автори: *Гречний Владислав Олегович, Клець Артем Ігорович, Ладний Микита Олександрович*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Комп'ютерна гра «Пригоди Люсі» складається з вирішення різних логічних завдань і головоломок. Додаток розрахован на одного користувача та аудиторію з віковим обмеженням 8+. Гра вміщує в себе п'ять рівнів складності з різним дизайном.

Додаток розроблено за допомогою мови програмування C#, середовища розробки комп'ютерних ігор Unity 3D, багатофункціонального графічного редактора Photoshop та програми для створення мультимедіа та комп'ютерної анімації Adobe Animate.

Переваги розробки: приємний дизайн, невисока вартість, зручний інтерфейс та різноманітний функціонал.

20. Телеграм –бот «EnglishBot»

Автори: *Костенко Ілля Олександрович*, ст. гр. ІТКН-17-9, *Щербина Денис Вадимович*, ст. гр. КБІКС-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Телеграм-бот «EnglishBot» – утиліта платформи Telegram, що призначена для інтерактивного вивчення англійської мови на мобільному телефоні. Платформа Telegram надає ботам більш багатий користувацький інтерфейс (у порівнянні з платформою Facebook або Вконтакте).

Утиліта реалізує функцію розподілу ролей для адміністратора і користувача. Адміністратор має можливість виконувати базові функції CRUD при роботі зі словами. Користувач має право прочитати слово англійською мовою і перевести його на російську мову. В кінці проходження виводиться сумарна кількість правильних відповідей.

Телеграм-бот створено за допомогою наступних програмних засобів: Java, Swing, TelegramBot API.

Переваги розробки: простий і зручний користувацький інтерфейс; легкість впровадження і супроводу.

21. Інтернет-гіпермаркет «E-Shop»

Автор: *Кудрявцева Марина Олександрівна*, ст. гр. ІТКН-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний веб-сайт, що призначений для рекламування та продажу товарів широкого профілю.

Веб- додаток реалізує весь необхідний функціонал сучасних інтернет-магазинів та містить наступні сторінки: реєстрації або авторизації; оформлення замовлення; перегляду товарів, кошика та попередніх замовлень; редагування товару; керування користувачами, замовленнями, категоріями та характеристиками товарів.

Сайт створено за допомогою технології .NetMVC та мови програмування C#.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, наявність необхідних функцій, можливість швидкої правки та додавання нового контенту.

22. Інформаційна система когортного аналізу

Автор: *Чебаненко Сергій Ігорович*, ст. гр. ІТШІ-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Інформаційна система когортного аналізу призначена для глибокого аналізу поведінки і активності користувачів, оцінювання успішності проекту і своєчасного регулювання бізнес-процесів. Система формує безліч звітів, які відображає у вигляді графіків та діаграм.

Когортний аналіз допомагає проаналізувати окремі групи користувачів, згруповані за загальними ознаками і часу виконання дій. Це дуже сильний інструмент, що дозволяє досить швидко виявити проблеми і оцінити успішність проекту, особливо, в умовах динамічного розвитку.

Для реалізації програмного продукту вибрана мова Python і фреймворк для розробки веб-сервісів Django. В якості бази даних обрана MySQL, яка характеризується універсальністю та простотою.

23. Корпоративна пошукова система «Searching Engine»

Автор: *Шаталов Олексій Вікторович*, ст. гр. ІТШІ-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Малькова Ірина Анатоліївна, каф. ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний веб-сайт, що призначений для пошуку файлів в корпоративній мережі. Пошук файлів здійснюється за рахунок первісної обробки природної мови. В меню реалізовані сторінки: «SEARCHING ENGINE», «Indexer», «Settings», «About», «Contact», а також внутрішнє меню для адміністрування акаунтом та виходу з системи.

Окрім цього, реалізована сторінка «Search», яка містить сортовані файли в порядку зниження їх релевантності до пошукового запиту, а також частини документів та інтерактивні посилання з можливістю відкрити сторінку документа.

Сайт та логіка програми створені за допомогою мови програмування C# та платформи ASP.NET.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, відсутність надлишкових функціональних можливостей, можливість швидкої правки та додавання нового контенту, забезпечення захисту системи за рахунок авторизації, зміна мови пошуку, можливість доступу за ролями.

24. Комп'ютерна гра "Dragon slayer"

Автор: *Марченко Вадим Ігорович*, ст. гр. ІТУ-19-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Білова Тетяна Георгіївна, к.т.н., доцент каф. ІУС, ХНУРЕ.

Ігровий додаток реалізовано у стилі настільної гри, де кожна картка на столі позначає окремого персонажа. Сюжет засновано на вигаданому всесвіті. Події гри починаються в світі, що перебуває під терором раси драконів. Мета гравця – зібрати команду і перемогти їх. Гра надає різні варіанти місій і діалогів. Сюжет не обмежує гравця, дає багато сюжетних виборів, а різні ігрові механіки, предмети, здібності і їх взаємодія дозволяють впливати на ігровий процес. Присутні система обліку досягнень гравця та декілька режимів гри.

Гру розроблено мовою програмування C++, середовище розробки – Visual Studio з використанням бібліотеки "SFML".

25. Додаток Jobox – помічник в пошуку роботи

Автори: *Шуба Дмитро Іванович, Малицька Надія Артемівна*, ст. гр. ІТКН-17-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Павленко Євген Петрович, доц. каф. АПОТ, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний додаток в вигляді бота телеграм, що призначений допомогти студентам знайти роботу в ІТ-сфері.

Додаток надає можливість отримувати перелік актуальних вакансій, а також повну інформацію про вакансії, та проводити аналіз завдяки роботі власного сервісу аналітики.

Для реалізації сервісу бота використовувалися: Kotlin programming language, IntelliJ IDEA IDE, Retrofit, Kotlin Coroutines, TelegramBots, Telegram Bot API. Для реалізації сервісу аналітики: Python programming language, Plank, NLTK, NLTK_RAKE, Flask.

Переваги розробки: кросплатформенність; простий та зручний інтерфейс.

26. Cloud Storage “FileHub”

Автори: *Самелюк Андрій Андрійович, Шашко Олексій В'ячеславович*, ст. гр. ІТКН-17-8, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Павленко Євген Петрович, доц. каф. АПОТ, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний веб-сайт, що призначений для забезпечення повного циклу зберігання файлів.

Додаток включає в себе три основні сторінки: «Реєстрація», «Авторизація», «Список файлів».

Сайт створено за допомогою JavaScript, ES6, Bootstrap 3.4.1, Java, Spark.

Переваги розробки: кросплатформенність; простий та зрозумілий інтерфейс, різноманіття функцій, висока швидкість роботи.

27. Система підрахунку кількості облич у відеопотоці

Автор: *Рибалка Михайло Олексійович*, ст. гр. ІТІНФ-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н. доц. Любченко В.А., каф. Інформатики, ХНУРЕ.

Дана розробка призначена для виявлення і підрахунку облич, що знаходяться у відеопотоці. Програма обводить знайдені обличчя в коло, нумерує обличчя, вказуючи порядковий номер поряд з колом, та підраховує загальну кількість знайдених облич. Є можливість призупинки і продовження пошуку облич.

Для пошуку використовується метод Віоли-Джонса (порівняння з еталоном). Використовується мова програмування C# та бібліотека для роботи із зображеннями Emgu Cv. Система може бути використана в охороні та на пропускних пунктах.

Для розширення сфери використання можна зробити деякі вдосконалення наприклад розпізнавання облич конкретних людей.

28. Швидка побудова трикутника Серпинського методом хаоса

Автор: *Гречишкін Данило Сергійович*, ст. гр. ІТІНФ-19-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н. доц. Любченко В.А., каф. Інформатики, ХНУРЕ.

Трикутник Серпинського – це фрактал, який було відкрито Врацлавом Серпинським в 1915 році. Він безпосередньо пов'язан з трикутником Паскаля. Подібні фігури утворює клітковий автомат гра «Життя».

Ця програма створена для швидкої побудови варіацій цього трикутника в реальному часі: користувач сам може задати положення аттрактів (вершин). Після закінчення виконання програма зберігає останній фрактал.

29. Розпізнавання та підрахунок людей методами машинного навчання на малопотужних системах

Автор: *Леонов Микита Сергійович*, ст. гр. ІТІНФ-16-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н. доц. Любченко В.А., каф. Інформатики, ХНУРЕ.

Метою роботи є дослідження питання розпізнавання та підрахунку людей малопотужними системами із застосуванням Raspberry pi, Neural Stick 2 та методів машинного навчання. Система будується на нейронній мережі з предтренерованими коефіцієнтами. Neural Stick 2 виступає прискорювачем для малопотужної системи побудованої на базі Raspberry pi.

Розроблена програма демонструє приклад використання системи та оптимізованої нейронної мережі на відеопотоці як в реальному часі так і в заздалегідь записаному.

30. Створення зображення усередненого обличчя за допомогою мови C++ та бібліотек OpenCV, Dlib

Автор: *Луціва Дарина Вячеславівна*, ст. гр. ІТІНФ-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н. доц. Любченко В.А., каф. Інформатики, ХНУРЕ.

Дана робота присвячена генеруванню усередненого зображення облич. Застосунок дозволяє на основі фотографій декількох осіб сформувати зображення, що об'єднує риси всіх. Для створення усередненого зображення застосовувався такий алгоритм: виявлення контрольних точок для кожного обличчя; нормалізація всіх облич до заданого розміру на основі координат очей; суміщення всіх інших відповідних контрольних точок різних облич за рахунок тріангуляції Делоне та афінних перетворень трикутників; накладення всіх підготовлених облич.

Для створення застосунку використовувалась мова C++ та відкриті бібліотеки Dlib, OpenCV. Цей додаток можна класифікувати як розважальне програмне забезпечення.

31. Пошук ідентичних зображень в колекції на основі аналізу характерних точок для вирішення задачі плагіату зображень

Автор: *Пилипенко Павло Володимирович*, ст. гр. ІТІНФ-16-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н. доц. Яковлева Олена Володимирівна, каф. Інформатики, ХНУРЕ.

Робота присвячена вирішенню задачі пошуку ідентичних зображень в колекції на основі аналізу характерних точок. Застосунок дозволяє завантажити зображення та перевірити, чи є ідентичне зображення в колекції, причому завантажене зображення може відрізнятися від зображення колекції геометричним перетворенням, наявністю чи відсутністю якоїсь частини, наприклад, бути обрізаним.

Математична модель застосунку базується на аналізі характерних точок, для опису яких було обрано дескриптор SURF, для встановлення відповідних пар характерних точок зображення-зразка пошуку та зображення із колекції використано алгоритм RANSAC. В реалізації використовуються мова програмування Python та бібліотека OpenCV.

У подальшому планується використати результати роботи для виявлення плагіату зображень, наприклад, в наукових роботах та звітах.

32. Знаходження та розпізнавання цінників товарів на зображенні шляхом сумісного використання математичної морфології та згорткових нейронних мереж

Автор: *Ковтуненко Андрій Романович*, ст. гр. ІТІНФ-16-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н. доц. Яковлева Олена Володимирівна, каф. Інформатики, ХНУРЕ.

Робота присвячена створенню застосунку для розпізнавання цінників у торговельних мережах. Застосунок дозволяє знаходити цінники на зображенні, яке завантажує користувач, та розпізнавати ціну, назву та штрих код товару. Вилучені дані з зображення передаються користувачеві для подальшого опрацювання.

Принцип пошуку цінника ґрунтується на виявленні присутнього елемента цінника, розмітки зображення по заданому шаблону щодо виявленого елемента, перевірки знаходження інших ключових елементів цінника в заданому шаблоні. Математична модель застосунка основана на сумісному використанні морфології та згорткових нейронних мереж.

Застосунок було створено мовою C++ з використанням відкритих бібліотек OpenCV, Tesseract-OCR, ZXing.

33. Колекційна карткова гра на ігровому рушії Unity 3d

Автор: *Латиш Артем Сергійович*, ст. гр. ПЗП-16-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Новіков Юрій Сергійович, ст. викл. каф. ПІ, ХНУРЕ.

Гра розроблювалася на ігровому рушії Unity 3d. Для Серверної частини використовувалася мова програмування Java. Для клієнтської частини

використовувався С#. Гра спроектована для персональних комп'ютерів на операційній системі Windows (8 та вище).

34. Казуальний ранер гра на ігровому рушії Unity 3d

Автори: *Бідна Дар'я Володимирівна*, ст. гр. ПЗП-18-1, *Пилявський Дмитро Ігорович*, ст. гр. ПЗП-18-7, ХНУРЕ, *Герцен Давід Ігорович*, 2D Artist, Enixan Entertainment.

Науковий керівник: Матвєєв Дмитро Ігорович, асистент каф. ПП, ХНУРЕ.

Гра розроблювалася на ігровому рушії Unity 3d на мові С#. Графіка гри виконана у стилістиці піксель арту. Для анімації використовувався метод frame by frame у програмі Photoshop. Гра спроектована для персональних комп'ютерів на операційній системі Windows 10.

35. Roguelike гра на ігровому рушії Unity 3d

Автори: *Бідна Дар'я Володимирівна*, ст. гр. ПЗП-18-1, *Пилявський Дмитро Ігорович*, ст. гр. ПЗП-18-7, ХНУРЕ, *Герцен Давід Ігорович*, 2D Artist, Enixan Entertainment.

Науковий керівник: Матвєєв Дмитро Ігорович, асистент каф. ПП, ХНУРЕ.

Гра розроблювалася на ігровому рушії Unity 3d на мові С#. Графіка гри виконана у стилістиці піксель арту. Для анімації використовувався метод frame by frame у програмі Photoshop.

Гра спроектована для персональних комп'ютерів на операційній системі Windows 10.

36. Гра-шутер з видом зверху на ігровому рушії Unity 3D

Автори: *Кривошей Артем Олександрович*, ст. гр. ПЗП-18-3, *Піщерікова Любов Родіонівна*, ст. гр. ПЗП-18-5, *Ващенко Микита Сергійович*, *Кравцов Денис Олександрович*, *Суворов Даніїл Спартаківич*, ст. гр. ПЗП-18-6, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Назаров Олексій Сергійович, к.т.н., доцент каф. ПП, ХНУРЕ.

Гра розроблювалася на ігровому рушії Unity 3D на мові С#. Графіка виконана у казуальній стилістиці. Для анімації використовувався метод frame by frame.

Гра спроектована для персональних комп'ютерів під управлінням операційної системи Windows 10.

37. Roguelike гра на ігровому рушії Unity 3d

Автори: *Хоменко Ольга Вікторівна*, ст. гр. ПЗП-18-2, *Кіданов Артем Олександрович*, *Горюшко Станіслав Дмитрович*, ст. гр. ПЗП-19-1, *Уткін Юрій Євгенович*, ст. гр. ПЗП-19-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Олійник Олена Володимирівна, ст. викл., каф. ПП, ХНУРЕ.

Гра розроблювалася на ігровому рушії Unity 3d на мові C#. Графіка гри виконана у стилістиці кіберпанку. Для анімації використовувався метод frame by frame у програмі Photoshop.

Гра спроектована для персональних комп'ютерів на операційній системі Windows 10.

38. Програмна система обслуговування елеватора

Автори: *Терещенко Гліб Юрійович*, ст. гр. ПЗМ-18-1, *Гончар Ярослав Олександрович*, ст. гр. ПЗП-17-10, *Нечволод Костянтин Вадимович*, ст. гр. БІКСм-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Кириченко Ірина Віталіївна, к.т.н., асистент каф. ПП, ХНУРЕ.

Розроблено та створено єдиний програмний продукт – мобільний додаток реєстрації заїзду/виїзду транспортних засобів, web-портал/кабінет клієнта з формуванням форми 3б та кількісно-якісний облік елеватора. Об'єднано ці три завдання в єдине ціле для найбільш повної демонстрації роботи системи. Розроблена програмна система дозволяє:

- реєструвати охороні елеваторів заїзд / виїзд транспортних засобів в режимі онлайн та офлайн за допомогою мобільних пристроїв з синхронізацією із серверною частиною при підключенні до Інтернету, створення товарно транспортних накладних де відображаються дані про вантаж, його кількість, власника-перевізника, транспортний засіб, пункт відвантаження і розвантаження;

- формування лабораторного аналізу на основі відібраних проб зерна під час приймання/відвантаження транспортних засобів та формування залікової ваги згідно формули Дюваля і розрахунків з постачальниками зерна;

- кількісно-якісний облік елеватора; отримання звіту про рух та залишки товарів, формування форми 3б в веб-порталі/кабінеті замовників елеваторів.

Серед 180 учасників Всеукраїнського конкурсу IT Development Champ по вирішенню бізнес-кейсів від компанії KERNEL (м. Київ, 21.02.2020) команда навчально-виробничого науково-дослідного Центру «SAP Академія» ХНУРЕ посіла перше місце (<https://nure.ua/ru/studenty-hnurje-pobediteli-vseukrainskogo-konkursu>).

39. Програмна система для обміну та продажу бонусів “BonuSharing”

Автор: *Долганенко Олександр Денисович*, ст. гр. ПЗП-16-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Широкопетлева Марія Сергіївна, старший викладач каф. ПІ, ХНУРЕ.

Система була написана мовою програмування Kotlin, із використанням Spring Framework для серверної частини та Android SDK для мобільного клієнту. Для розробки Android застосунка було використано бета-бібліотеку Jetpack Compose, яка надає новий підхід для проектування інтерфейсу користувача декларативно.

Серверна частина складається з 6 мікросервісів та легко може бути масштабована вертикально та горизонтально. Розроблена бібліотека для магазинів легко встановлюється на сервер магазину та забезпечує безпечну комунікацію з мікросервісами BonuSharing. Комунікація реалізована через чергу повідомлень MQTT та використовує протокол передачі даних, який був розроблений саме для системи BonuSharing.

40. Програмна система для економії “Buy&Save”

Автор: *Криворучко Марія Анатоліївна*, ст. гр. ПЗП-16-8, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Широкопетлева Марія Сергіївна, старший викладач каф. ПІ, ХНУРЕ.

Система написана мовою програмування Kotlin, із використанням Spring Framework для серверної частини та Android SDK для мобільного клієнту.

Розроблена бібліотека для магазинів легко встановлюється на сервер магазину та забезпечує безпечну комунікацію з сервером Buy&Save. Комунікація реалізована через чергу повідомлень MQTT та використовує протокол передачі даних, який був розроблений саме для комплексної системи для економії.

Було розроблено основний функціонал системи: публікація пропозицій щодо спільної економії, перегляд, сортування та фільтрація списку пропозицій, проведення досягнення домовленості між користувачами щодо виконання умов пропозиції.

41. «Програмне забезпечення підтримки функціонування коворкінг-зон»

Автор: *Перетятко Марія Вікторівна*, ст. гр. ПЗП-16-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Широкопетлева Марія Сергіївна, старший викладач каф. ПІ, ХНУРЕ.

Об'єктом дослідження для розробки програмної системи є коворкінг-зони, а саме актуальне питання забезпечення ефективного функціонування коворкінг-зон, процесу пошуку найбільш зручних робочих місць на основі індивідуальних вимог клієнта з можливістю бронювання.

Розроблена система зберігає інформацію щодо бажаних характеристик робочого місця та важливості того чи іншого обладнання (як оцінку за п'ятибальною шкалою), на основі цих даних здійснює пошук коворкінгів

у встановленому радіусі і за допомогою методу зважених сум ранжує знайдені робочі місця за відповідністю до вимог користувача.

Система надає можливість бронювання робочих місць на вільний час, здійснює розрахунки загальної вартості оренди робочого місця, збирає статистику щодо відвідування коворкінгів за встановлений період часу, надає зручний інтерфейс календаря для візуального відслідковування бронювань.

42. Веб портал для взаємодії різних категорій учасників освітнього процесу

Автор: *Несміян Дмитро Михайлович*, ст. гр. ПЗП-16-6, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Широкопетлева Марія Сергіївна, старший викладач каф. ПІ, ХНУРЕ.

«Веб-портал для взаємодії різних категорій учасників навчального процесу» дозволяє людині, яка шукає інформацію про навчальний заклад, знайти інформацію про певні навчальні заклади та заходи, які там проводяться.

Ці особи можуть бути студентами чи абітурієнтами. Університети та школи служать навчальними закладами. Усі зацікавлені установи можуть бути залучені у майбутньому.

Інформація, яка надається користувачами веб порталу, дозволяє університетам вдосконалювати свої вступні кампанії та отримувати тих студентів, які найкраще підходять для навчання за обраними спеціальностями.

Система оснащена засобами для взаємодії з людьми, що мають особливі потреби.

43. Програмний засіб для симуляції впливу шкідливих чинників на зварювальника

Автори: *Басанець Андрій Володимирович*, ст. гр. ІСТ-18-1, *Прокінець Валентин Олександрович*, ст. гр. ІСМ-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Хондак Інна Іванівна, старший викладач кафедри охорони праці, ХНУРЕ.

Програма «Зварювальник» була розроблена для симуляції впливу шкідливих чинників на організм зварювальника під час робочого процесу та засобів їхньої нормалізації для засвоєння та закріплення знань з охорони праці та техніки безпеки.

Також, користувач, опрацювавши надану інформацію, зможе пройти тест на знання з охорони праці та техніки безпеки.

Програма «Зварювальник» може бути використана в навчальному процесі в якості лабораторної роботи для студентів денної, заочної і дистанційної форми навчання в різних вузах України і буде цікавою для всіх, хто займається питаннями охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Програмний засіб був створений на мові C++ з використанням додаткових графічних бібліотек.

44. Нейромережева система розпізнавання тварин

Автор: *Українець Олександр Євгенович*, ст. гр. ІТШІ-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Золотухін Олег Вікторович, каф. ІІІ, ХНУРЕ.

В роботі представлена програма-помічник для розпізнавання образів тварин за допомогою згорткової нейронної мережі. Програма надає можливість з певною ймовірністю розпізнавати образи котів та собак на основі характерних ознак (форма скелету).

Проблема бродячих тварин є актуальною для більшості країн, що розвиваються. Завдяки розробленій програмі можливо класифікувати різні види тварин і підрахувати їх кількість. Для використання застосування можливо брати вхідний сигнал з камер відеоспостережень, а процес класифікації відбувається в режимі реального часу.

Програма створена за допомогою Xcode, Jupyter Notebook, PythonRunner on Mac, використовуючи підхід CleaningSwift, MVVC, Router CNC.

Переваги розробки: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, відсутність надлишкового функціоналу, практична цінність.

45. Система розпізнавання продуктів харчування на основі згорткової нейронної мережі

Автор: *Українець Олександр Євгенович*, ст. гр. ІТШІ-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Золотухін Олег Вікторович, каф. ІІІ, ХНУРЕ.

В роботі представлена програма для розпізнавання продуктів харчування. Програма надає можливість розпізнавати продукти харчування та показувати їхню енергетичну цінність, склад. В переважній більшості людина бажає дотримуватись правил корисного харчування, для цього нейромережа допомагає розрізняти продукти харчування один від іншого за різними показниками. Тенденція розвитку імпорту продуктів харчування підвищується і з'являються нові або схожі продукти, тому їх складно класифікувати людині, яка не є спеціалістом в предметній галузі.

Користувачі додатку можуть зареєструватися для відображення історії розпізнавання продуктів.

Програма створена за допомогою Xcode, Jupyter Notebook, PythonRunner on Mac, використовуючи підхід CleaningSwift, MVC.

Переваги розробки: інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, легкість у використанні в повсякденному житті.

46. RESEMBOT

Автор: *Шаталов Олексій Вікторович*, ст. гр. ІТШІ-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Рябова Наталія Володимирівна, к.т.н., професор каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Розроблений програмний продукт представляє з себе бота, призначеного для визначення емоційної забарвленості англomовних текстів соціальних мереж. У своїй роботі бот використовує 4 алгоритми, а саме:

к найближчих сусідів, лінійний метод опорних векторів, логістичну регресію та випадкове дерево.

Текст, що аналізується, відноситься до одного з 6 класів емоційної забарвленості, а саме: joy, anger, fear, love, sadness, surprise.

У реалізації програмного продукту була використана мова програмування Python та додаткові бібліотеки для аналізу природньої мови, машинного навчання та обчислювальних операцій: nltk для попередньої обробки текстів, sklearn для навчання моделей, pandas для формування навчальних датафреймів.

Основними характеристиками бота є його мультиплатформеність, розмова з користувачем на природній мові, швидкі обчислення.

Вимогами для функціонування є наявність підключення до інтернету та додатку «Телеграм». Бот впроваджено на платформі «Телеграм».

47. Анонімний месенджер

Автори: *Апраксін Антон Романович, Соколенко Дмитро Олександрович, Сазонов Олександр Сергійович*, ст. гр. ІТШ-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Анонімний месенджер може бути використаний для безпечного та анонімного листування та обміну думками без прив'язки до особистості людини. Припускається, що користувач не буде вводити персональні дані, ніякого збору інформації проводитися не буде - вся необхідна інформація буде генеруватися додатком.

Додаток має десктопний програмний інтерфейс, який був реалізований під платформу .NET, на мові програмування C# та за допомогою багатоплатформного фреймворку Avalonia. Отже додаток користувача має запускатися на основних десктопних платформах.

Сервер був реалізований за допомогою мови програмування Python на асинхронних сокетах. У якості СУБД була обрана PostgreSQL.

Можливе подальше розвинення проекту буде полягати в тому, щоб покращувати безпеку, додавати новий функціонал та розвивати існуючі функції.

48. Контекстний музичний плеєр СМР

Автор: *Давидов Нікіта Денисович*, ст. гр. ІТШ-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Програма в режимі реального часу зчитує, або, при необхідності, розпізнає заданий фрагмент тексту з екрану комп'ютера, за допомогою машинного навчання визначає настрій тексту і підбирає та вмикає музику з вбудованої бази даних, яка відповідає цьому настрою.

Програма була розроблена на мові Python.

У подальшому передбачається визначати, чим користувач в даний момент займається на комп'ютері (програмує, переписується з друзями, читає підручник або художню літературу, грає в комп'ютерні ігри, тощо) і вмикати відповідне музичне супроводження в залежності від уподобань користувача.

49. Візуалізатор алгоритмів сортування SAV

Автори: *Коваленко Іван Романович*, ст. гр. ІТШІ-19-1, *Тютюнник Андрій Станіславович*, ст. гр. КНТ-19-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Візуалізатор алгоритмів сортування SAV був створений з метою відображення роботи різних алгоритмів для більшого розуміння їх роботи. У користувача є можливість вибору алгоритму, вибору об'єму даних, які будемо сортувати. Сам процес сортування графічно відображається на екрані комп'ютера.

Програма написана на мові програмування C++. Візуалізація написана за допомогою бібліотек OpenGL, GLEW, GLFW, imgui, spdlog.

Можливим напрямом подальшого розвитку цієї роботи є включення нових алгоритмів сортування, можливість відображати роботу інших типів алгоритмів.

50. Телеграм-бот «Вирішувач sudoku».

Автор: *Котелевець Кирило Андрійович*, ст. гр. ІТКН-18-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Телеграм - бот «Вирішувач sudoku» був розроблений з метою надання можливості усім бажаючим ознайомитись з головоломкою sudoku та вирішити або перевірити коректність та існування рішення будь-якого sudoku.

Для отримання рішення головоломки потрібно відправити повідомлення у зазначеному форматі боту. «Вирішувач sudoku» також передбачає деякі команди: ознайомлення з правилами гри, заповнення головоломки, отримання шаблону порожнього sudoku, приклад для заповнення та інші.

Розробка має потенціал вдосконалення за допомогою розширення командного функціоналу та пришвидшення пошуку розв'язку або перевірки його відсутності для позиції користувача. Бот написаний на мові програмування Python, використовувались модулі telebot, datetime, random, copy, time.

51. 2D - симуляція росту рослин у різних умовах існування

Автор: *Меденицький Олексій Дмитрович*, ст. гр. ІТШІ-19-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Програма моделює ріст і розвиток рослин і дозволяє аналізувати їх поведінку в різних умовах існування. Навколишнє середовище складається

з трьох основних частин: сонця, повітря та ґрунту. Кожна частина середовища, як і кожна рослина, має свої параметри. Всі параметри можна встановлювати та змінювати за допомогою графічного інтерфейсу. Будь-які зміни набирають сили негайно, що дозволяє спостерігати за розвитком рослин у реальному часі.

Програма написана на мові програмування C++. Для відображення 2D - графіки використовується бібліотека SFML. Для графічного інтерфейсу використовується бібліотека ImGUI.

52. Додаток для змагальної атаки на нейромережі

Автор: *Мирошниченко Єгор В'ячеславович*, ст. гр. ІТШ-19-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Цей додаток розроблено для автоматизації процесу накладення артефактів (розмиття чи спеціального шуму) на певні ділянки зображення для ускладнення розпізнавання на ньому об'єктів нейромережею. Дане застосування має таку функціональність: розпізнавання облич за допомогою опенсорсної моделі MTCNN та FaceNet, генерація та накладання патчів (змін) на зображення. Через внесені зміни знижується ймовірність коректного розпізнавання облич на знімку.

Додаток написано на мові програмування Python з використанням бібліотеки Pytorch. Напрямом подальшого розвитку цієї роботи є додавання можливості обробки відеопотоку в цілому, а не тільки його окремих кадрів.

53. Голосовий асистент «Gideon»

Автор: *Науменко Іван Віталійович*, ст. гр. ІТШ-19-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Голосовий асистент «Gideon» створений для полегшення взаємодії людини з технікою або для надання можливості користування людям з фізичними обмеженнями електронікою за допомогою голосових команд. Голосовий асистент написаний на мові програмування Python 3. Для розпізнавання голосу використовується бібліотека speech recognition, а для того, щоб голосовий асистент міг дати вам відповідь, були використані бібліотеки pyttsx3 та PyAudio.

На даний момент «Gideon» вміє говорити поточний час, вмикати музику, відкривати браузер та розповідати анекдоти. Ще багато функцій знаходяться у процесі розробки та тестування. В найближчому майбутньому планується наповнення голосового асистента новими функціями та оптимізація його роботи.

54. Консольна гра «Fame&Glory»

Автор: *Новосолов Михайло Іванович*, ст. гр. ІТШІ-19-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Текстова консольна гра «Fame&Glory» є RPG-грою з покроковою механікою битв. В грі присутня сюжетна кампанія з більш ніж десятима місіями та можливість гравця впливати на історію. Також наявні великий набір екіпірування, продумана економіка, цікава система прокачування персонажа, яка повністю впливає на ефективність гравця у бою, різноманітність механік ведення бою противників і декілька міні-ігор.

Гру розроблено на мові програмування C++ у середовищі розробки Visual Studio 2017. Можливим напрямом подальшого розвитку цієї роботи є додавання можливості грати двом гравцям один проти одного у мережі.

55. Розпізнавання емоцій людини на зображеннях

Автор: *Платаний Вадим Андрійович*, ст. гр. ІТШІ-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Дана програмна розробка може з великою точністю розпізнавати лицьові емоції людини на зображеннях. Це відбувається за допомогою глибинного навчання нейронних мереж, а саме їх спеціальної архітектури – згорткових нейронних мереж. Дана реалізація має графічну оболонку для зручного завантаження зображень для класифікації.

Була використана мова програмування Python 3.7. Для побудови архітектури нейронної мережі застосовувалась бібліотека Tensorflow, а для створення графічного інтерфейсу користувача – розширення PyQt. Для навчання був використаний відкритий набір даних Kaggle “Facial Expression”.

Надалі планується покращити розпізнавання в різних умовах зйомки, враховуючи різні непередбачувані положення людини та різні недоліки зображення, що заважають розпізнаванню, такі як: відблиски, значна нечіткість зображення, неживі об’єкти, тощо.

56. Онлайн гра «Tank Battle Online»

Автор: *Харченко Максим Вікторович*, ст. гр. ІТШІ-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Гра «Tank Battle Online» була створена на платформі WPF в середовищі розробки Visual Studio.

Особливістю гри є можливість грати проти інших гравців в режимі online. Всі гравці діляться на дві команди, які грають один проти одного. Для цього, окрім основного клієнта гри, було створено сервер, який може запустити будь-яка людина для гри з іншими гравцями.

В клієнті гри реалізовано редактор мап, за допомогою якого можна створювати власні мапи шляхом розташування ігрових об'єктів по ігровому полю. Створені мапи зберігаються в окремих файлах. Їх можна використовувати на сервері для гри.

Можливим напрямом подальшого розвитку цієї роботи є додавання нових сценаріїв гри.

57. Телеграм-бот «Хто я?»

Автор: *Ольшанський Олексій Андрійович*, ст. гр. ІТШІ-19-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Павленко Євген Петрович, доц. каф. ШІ, ХНУРЕ.

Telegram бот «Хто я?» створений для гри в групових чатах, що допоможе весело провести час з друзями он-лайн. Кожен учасник відправляє боту слова (персонаж, відома особа, тощо). Після початку гри слова розподіляються між гравцями. Кожен учасник повинен вгадати своє слово за допомогою питань (відповідь - так/ні).

На даний момент ця розробка має такий функціонал: можливість зайти у гру після її початку, перехід ходу від бездіяльного гравця до іншого та автоматичне голосування за відповідь на задане питання.

В майбутньому планується додати систему досягнень та налаштування для кожного чату. Телеграм-бот написаний на мові програмування Python з використанням бібліотеки telebot.

До переваг цього боту можна віднести таке: просту та інтуїтивно зрозумілу роботу з ботом, невелика кількість команд.

58. Система керування онлайн-схемами публічних місць

Автор: *Врюкало Денис Максимович*, ст. гр. ІТКНУ-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н. Міщеряков Ю.В., проф.каф. СТ, ХНУРЕ.

Найбільші складнощі картографування в приміщенні – це масштабування та донесення змін до відвідувачів даної локації, що є головним недоліком для статичних схем. Популярні системи глобального картографування не забезпечують достатньої деталізації та не можуть впоратись із макромасштабом будівлі, в той же час наявні інтерактивні схеми приміщень ґрунтуються лише на заздалегідь визначених місцях та часто недостатньо динамічні.

Запропонована система керування онлайн-схемами публічних місць спроектована щоб давати користувачам можливість створити схему будь-якого місця за допомогою зручного конструктора та поділитись посиланням на неї. Ця система є веб-додатком, тому може бути розгорнута на хмарному сервері.

59. Програмне забезпечення для моніторингу тестування студентів

Автор: *Татарников Андрій Олександрович*, ст. гр. КІУКІ-16-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Іващенко Георгій Станіславович, к.т.н., ст. викладач каф. ЕОМ, ХНУРЕ.

Розроблено клієнт-серверний програмний засіб, призначений для відстеження та фіксації сторонньої небажаної активності на комп'ютері учня під час проходження тестування.

У якості клієнта виступає .Net WinForms-застосунок, що виконується на комп'ютері, на якому відбувається проходження тесту. Клієнт реалізує такі можливості, як отримання поточного активного URL, фіксування будь-яких змін активного вікна та вмісту буфера обміну, ведення логу натиснутих клавіш, збір інформації про запущені процеси та мережеві підключення.

Серверна частина системи включає в себе веб-сервер для збору, перевірки, обробки та зберігання інформації. Обмін даними між клієнтом та сервером здійснюється з використанням протоколу WebSocket, який забезпечує взаємодію між клієнтом і сервером у режимі реального часу.

60. Бот Telegram для стилізації зображень за допомогою згорткової нейронної мережі

Автор: *Солодов Віталій Дмитрович*, ст. гр. ТРРТ-17-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Савченко Ігор Васильович, к.т.н., старший викл. каф. МІРЕС, ХНУРЕ.

Бот Telegram розроблений на Python і застосовує глибоку згорткову нейронну мережу <https://tfhub.dev/google/magenta/arbitrary-image-stylization-v1-256/2> для стилізації довільних зображень.

В якості еталонних зображень можна обрати одне з наявних зображень творів видатних художників або завантажити власне. Зображення для обробки (стилізації) завантажуються з ПК або мобільного пристрою з встановленим додатком Telegram.

Стилізація зображень за допомогою нейронної мережі відбувається в реальному часі, стилізоване зображення надсилається у чат Telegram, бот доступний за адресою @changeimagebot.

КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН

ДИЗАЙН WEB-ДОДАТКІВ

1. Сайт кав'ярні «Carifuer»

Автори: *Бондар Олена Юрївна, Мандрик Аліна Сергіївна*, ст. гр. ІТКН-18-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Сайт кав'ярні є прикладом комерційного застосування комп'ютерної графіки. Сайт дозволяє ознайомитися з меню кав'ярні, новинами щодо майстер-класів, вечорів живої музики та інших культурних заходів запланованих у кав'ярні.

В процесі створення сайту було використано таке програмне забезпечення як Atom, Figma, сайт Unsplash.com та мови: HTML, CSS, JavaScript.

2. Географічний сайт «Welcome to our world»

Автори: *Діденко Денис Олександрович, Донченко Андрій Анатолійович*, ст. гр. ІТКН-18-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Географічний сайт з основною інформацією про усі континенти світу: площа, кількість населення, якими морями чи океанами омивається, з ким межує, а також з цікавими фактами про нього. На фоні кожного з заголовків зображено один з краєвидів цього континенту.

В процесі створення сайту було використано таке програмне забезпечення як Sublime 3, Brackets, Adobe Photoshop та мови: HTML, CSS, JavaScript.

3. Сайт «Architect»

Автори: *Аліфанова Дарина Антонівна, Лиско Ірина Андріївна*, ст. гр. ІТКН-18-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Сайт будівельної компанії (Architect.kh.ua), що займається продажем проектів будинків, котеджів, а також готових будинків. На сайті можна ознайомитися з послугами компанії, є блог-пости про етапи будівництва та матеріали для будівництва, можна переглянути готові проекти компаній. Також є версія сайту для мобільних телефонів.

Засоби розробки: IDE Brackets, бібліотека Animate CSS, Bootstrap 4 і шрифти Google Fonts, Яндекс.Метрика, Photosop, Онлайн-редактор фото Avatan і Paint Tool SAI 2, HTML, CSS, JS, PHP.

4. Freedom Music

Автор: *Мінаков Сергій Олександрович*, ст. гр. ІТКН-18-6, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Рекламний сайт радіостанції для прослуховування музики. На сайті можна підписатися, переглянути статистику пов'язану з музичними хіт-парадами, переглянути інформацію про радіостанцію.

Засоби розробки: HTML, CSS, Bootstrap 4.

5. Сайт туристичної компанії «Travel BaR»

Автори: *Євдокимов Богдан Сергійович, Кушнір Руслан Олександрович*, ст. гр. ІТКН-18-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: доц. Борисенко Т.І., каф. ІУС, ХНУРЕ.

На сайті можна переглянути послуги компанії, інформацію про саму компанію та її власників. Є розділ "Про нас", "Ліцензія", "Для замовлення", "Контакти". Так само є вибір путівок по континентах. При виборі континенту на сайті, відбувається посилання на вибір виду відпочинку (активний або пасивний).

В процесі створення сайту було використано наступне програмне забезпечення: Webstorm, Adobe Photoshop та мови: HTML, CSS, JavaScript.

6. Оригінал-макет web-сайту «LOFT Architecture and Interior studio»

Автор: Чуєва Соф'я Сергіївна, ст. гр. ІТШ-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Чала Л.Е., к.т.н., доц., каф., ІШ, ХНУРЕ.

На сьогодні існує велика різноманітність архітектурних споруд і домівок, які є втіленням нових геометричних форм. Дана робота являє собою перелік актуальних на даний момент варіантів дизайну не тільки самої будівлі, а й інтер'єру всередині. Також передбачено повне оснащення новітніми технологіями освітлення. Крім цього, на сайті є доступ до новин в сфері архітектури, аби бути обізнаним про розвиток цього напрямку.

Метою цього проекту було створити зручний інтерфейс з цікавим дизайном для того, щоб користувачі могли легко зрозуміти яким вони хочуть бачити свій дім і отримати швидкий зворотній зв'язок.

Для цього були використані сервіс для розробки інтерфейсів Figma, а також графічний редактор Adobe Photoshop.

7. Landing page для веб-сайту Rikey Role Play

Автор: *Самулінас Станіслав Юрійович*, ст. гр. ІТКН-17-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Пономарьова Світлана Владиславівна, каф. СТ ХНУРЕ.

Для проекту Rikey Role Play, що є online-модифікацією відомої гри Grand Theft Auto: San Andreas було розроблено дві web-сторінки «Головна» та «Донат» під комп'ютерну версію браузера розмірами екранів від 1280x720 та вище.

У обох сторінок та на кожному екранному блоці є навігаційне меню, за яким можна швидко переміститись по екранним блокам і іншим сторінкам.

Головна сторінка проекту «rikey-qr.ru» містить п'ять блоків. На першому екрані представлена загальна інформація з анімацією. Другий блок містить більш детальну інформацію щодо проекту, у кожному колі відтворена графічна іконка з перевагами цієї модифікації. Інформація з новинами розташована на третьому блоці. Четвертий екран містить інформацію як грати, ця інформація розподілена на 5 кроків. Останній блок це допомога, його представлено у форматі «питання-відповідь».

Web-сторінка «Донат» – «rikey-qr.ru/donate» – містить форму та модальне вікно з описом того, що можна придбати у грі. Розроблений landing page необхідний для того, щоб інформувати нових користувачів та майбутніх гравців про існування даної модифікації гри, а також інформування новинами проекту, що буде постійно актуальним для користувачів.

8. Серія листівок «Мої одногрупники»

Автор: *Гуріна Катерина*, ст. гр. ВПВПС 18-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Робота представляє собою 6 унікальних персоналізованих листівок, кожна з яких характеризує свого персонажа. Основною темою є університет та буденні проблеми студентів.

До кожної листівки було підібрано власний колір та оформлення, які відповідають напису і людині, що зображена. А самі герої роботи були вирізані з авторських фотографій та зроблені чорно-білими, аби не привертати основну увагу на фото.

Шрифт було підібрано досить витриманий та лаконічний, який повністю підтримує тему даної роботи. Також, у серії міститься особлива листівка з доповненою реальністю.

Якщо завантажити мобільний додаток «ROAR», та навести на вертикальну листівку – на екрані телефону з'явиться відео, яке можна не тільки подивитися, а ще й послухати.

9. Макет сайту "SAVE"

Автор: *Маньшина Кристина Сергіївна*, ст. гр. ВПВПС 18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

«Save» – це сайт, у якому порушується дуже важлива екологічна проблема: вимирання диких тварин, адже близько одного мільйона біологічних видів – під загрозою зникнення протягом найближчих десятиліть. Головна причина – діяльність людини і саме від її подальших кроків залежить майбутнє нашої Землі. Завдяки цьому проекту, усі небайдужі матимуть змогу

допомогти матеріально або ж отримати корисну інформацію про те, що саме вони повинні робити задля того, щоб попередити катастрофу.

Метою роботи є розробка адаптивного оригінал-макету web-сайту, з доповненою реальністю, завдяки якій користувач ще глибше зануриться у проблематику вимирання тварин і в подальшому це вплине на збільшення зацікавленості споживача у виконанні цільової дії сайту.

10. Макет сайту "ECO world"

Автор: *Шарун Дар'я Андріївна*, ст. гр. ВПВПС 18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Розроблено дизайн сайту для молоді про екологію, що має принципово нову розгалужену структуру подання новин – за стихіями природи, тобто можна переглядати новини, що відносяться до окремих стихій (вода, земля, повітря, вогонь) – це корисно організаціям, що займаються проблемами саме окремих сфер природи.

Також на сайті присутні новітні технології, такі як можливість використання тематичних "масок" в соціальних мережах Instagram та Facebook за допомогою QR-коду, задля поширення сайту.

11. Макет мобільного додатку "EinStein"

Автор: *Ганич Антон*, ст. гр. ВПВПС 18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

"EinStein" – концептуальний мобільний додаток для операційної системи IOS, що було створено для популяризації наукового розвитку серед молоді.

Основною ідеєю додатку є можливість швидко та доступно ділитися своїми науковими розробками в інтернеті у вигляді коротких «історій» або окремих публікацій. Користувач має можливість оцінювати роботи незвичним методом: обрати піктограму, що відповідає настрою котрий був викликаний роботою науковця.

12. Інформаційний веб-сайт «Теорія і практика кольору і фону в CSS3»

Автор: *Орленко Христина Андріївна*, ст. гр. ВПВПС 16-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Єгорова Ірина Миколаївна, к.т.н., проф. каф. МСТ, ХНУРЕ.

Проект є інформаційним веб-сайтом, який містить інформацію, необхідну для застосування кольору і фону при розробці веб-станиць/сайту. В результаті ознайомлення зі змістом сайту, користувач повинен отримати базові теоретичні та практичні навички.

Веб-сторінка використовує багатосторінковий тип верстки. Навігація здійснюється за допомогою посилань / посилань-якорів. Сайт «Теорія і практика використання кольору і фону в CSS3» містить стартову сторінку, де користувач ознайомиться з призначенням сайту, а також меню з тематичними сторінками.

13. Мультимедийное издание для детей «Познаем МИР вместе»

Автор: *Барышева Вероника Сергеевна*, ст. гр. ВПВПСу 17-1, ХНУРЭ.

Научный руководитель: Бельчева Анна Владимировна, к.т.н., ст. преп., каф. МСТ, ХНУРЭ.

Интерактивное издание «Познаем МИР вместе», создано в программе Adobe Captivate для детей возрастом от 3 до 6 лет. Издание способствует быстрому и весёлому изучению окружающего мира и облегчает родителям процесс воспитания детей. С помощью этого материала ребенок изучает правила этикета, осваивает азы цветовых гамм, арифметики, счета и другого образовательного материала.

Для создания электронно-мультимедийного комплекса были использованы следующие программы: Adobe Premier Pro и Vocal Remover (для обработки аудио и видео файлов); Adobe Photoshop (для обработки изображений); Adobe Illustrator (для создания векторных изображений).

В каждом последующем выпуске ребёнка будет ждать новая информация, которую он может прослушать. Так же будут развивающие игры и интересные стихотворения. Всё это время ребёнок может взаимодействовать с интерактивным изданием.

В конце каждого издания будет проходить тестовые задания, где будут показаны результаты, с помощью которых родители смогут проверить знания своего ребенка и при необходимости повторить, в той же развлекательной форме.

14. Макет электронного издания «Английский алфавит для детей»

Автор: *Светличная Валерия Геннадиевна*, ст. гр. ВПВПС 16-2, ХНУРЭ.

Научный руководитель: Бельчева Анна Владимировна, к.т.н., ст. преп. каф. МСТ, ХНУРЭ.

Электронное издание представляет собой мультимедийное издание по обучению английскому алфавиту детей возрастом от 4 до 7 лет. На каждом слайде имеются кнопки, связывающие все издание вместе и с их помощью, осуществляется навигация.

Также в комплекс данного учебного издания входит дополнение в виде игры с комнатами виртуальной реальности.

Весь проект выполнен при помощи таких программных средств Adobe Illustrator и Adobe Captivate.

В первом программном средстве были созданы слайды и иллюстрации, макет издания, второе ПО является средством для придания комплексу мультимедийности: добавление кнопок навигации, создание тестовых страниц и добавление воспроизведения аудио при запуске проекта и создания виртуальной реальности.

15. Рекламний відеоролик для кафедри МСТ «Видавництво та поліграфія»

Автор: *Калиновський Кирило Юрійович*, ст. гр. КТСВПВм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Чеботарьова Ірина Борисівна, ст. викл. каф. МСТ, ХНУРЕ.

Ролик було розроблено для оновлення рекламної кампанії кафедри МСТ. Для досягнення якісного результату, було підібрано графічний і текстовий матеріал, який найбільш повно відображає сферу діяльності кафедри.

Дана робота використовує популярні vhs-ефекти та хроматичну аберацію. Окрім цього, була проведена корекція кольору.

Найважливішим аспектом є те, що інформація подається у вигляді динамічних титрів, які допомагають уникнути проблем із сприйняттям інформації різними людьми та дозволяють, в короткий проміжок часу, подати достатню кількість інформації.

Відеоролик використовується для залучення майбутніх абітурієнтів, тому були вибрані нестандартні підходи до обробки відеоматеріалів та подачі інформації.

ДИЗАЙН ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ

16. Макет навчального посібника «Основи графічного дизайну»

Автор: *Корнієць Наталя Вікторівна*, ст. гр. КТСВПВм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Розробка концепції оригінал-макету навчального видання з використанням нестандартної верстки у стилі візуального конспектування.

Скетчноутинг – актуальний напрямок візуалізації будь-якої інформації. Це ілюстровані замітки з персонажами, цитатами, стрілками та іншими елементами, які допомагають структурувати, запам'ятати і осмислити досліджуваний матеріал. Ілюстрації, дизайн та структура видання вдало поєднуються для створення цікавого та корисного навчального посібника для студентів творчих спеціальностей. Спосіб представлення та узагальнення інформації спонукають до вивчення матеріалу курсу, створюють необхідне стильове бачення у студента.

Користування посібником не заважає фантазії та творчому мисленню, а навпаки, розвиває їх. Видання має невеликий розмір, еквівалентний звичним зошитам для конспектів, що обумовлює зручність його використання та транспортування у рюкзаку студента.

17. Буклет для кафедри МСТ «Видавництво та поліграфія»

Автор: *Корнієць Наталя Вікторівна*, ст. гр. КТСВПМ-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Буклет являє собою нестандартний за формою аркуш з детальною інформацією для абітурієнта, який складається у компактний квадратний двосторонній буклет з основними даними. Розташування згинів дає змогу отримати привабливу графічну розгортку з ілюстраціями та вмістити велику кількість тексту, з обох сторін аркушу.

Процес складання та розкладання буклету створює цікавий оптичний ефект з основними кольорами кафедри. Графічне оформлення буклету виконано у стилі мозаїки, елементи якої обмежені згинами і дозволяють отримати гармонічне поєднання тексту з ілюстраціями у правильних пропорціях.

18. Журнал «Заха Хадид: архітектура будущего»

Автор: *Климова Олександра Михайлівна*, ст. гр. ВПВПС-18-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Витвори архітектури в будь-якій формі – це предметно втілені ідеї їх авторів. Одними з найкращих втілень вважаються проекти легендарного ірако-британського архітектора та дизайнера Захи Хадід. Саме її роботи найкраще передають суть архітектури своєю незвичайністю геометричних форм, викривленими перспективами та дивовижними інтер'єрами.

Через майже повну відсутність друкованих видань, що розкривають тему архітектури, поєднуючи її з типографічними способами реалізацій, було розроблено журнал «Заха Хадид: архітектура будущего».

Робота містить в собі правильні композиційні та кольорові поєднання складних архітектурних форм з типографічними елементами. Журнал розрахований для людей віком від 20 до 30 років. Цільова аудиторія – це студенти художніх та архітектурних навчальних закладів, які бажають ознайомитися з розвитком сучасної архітектури та творчим шляхом відомого архітектора і дизайнера.

Журнал призначений для ознайомлення з архітектурними об'єктами у формі, яка привертає увагу, запрошує до ознайомлення чи відвідування.

19. Журнал «The shapes of nature»

Автор: *Максимов Олексій*, ст. гр. ВПВПС-18-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

У проєкті «The shapes of nature» показано, що сучасній молоді вже мало звичайної текстової інформації, яка супроводжується ілюстративним матеріалом. У цьому проєкті був використаний елемент віртуальної реальності, який зможе показати сучасним людям, що журнал це не застарілий тренд, журнал може бути цікавим, яскравим, а з провідними технологіями ще й інтерактивним.

Алгоритм дії віртуальної реальності дуже простий та зрозумілий. Завантаживши свій макет у базу даних адаптивного додатку, ми повинні прив'язати його до ключової точки на друкованому виданні. Після цього залишається лише один шаг: ви повинні відсканувати це ключове місце у спеціальному сканері, який вже завантажений у адаптивний додаток. Після цього на вашому екрані з'явиться завантажена 3D-модель. У випадку нашого журналу з'являється мінерал з вишуканою огранкою, яка показує що як природа може створювати вишукані форми, так і людина у тандемі з природою може створювати ювелірні шедеври.

20. Рекламний каталог "So.fa"

Автор: *Григоренко Яна Анатоліївна*, ст. гр. ВПВПС-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Було розроблено рекламний каталог меблевого магазину з додатковою можливістю перегляду 3D моделей диванів за допомогою QR-коду. Також він відрізняється тим, що покупець, переглядаючи сторінку, має змогу доторкнутися до матеріалу з якого виготовлено меблі. Ця функція є актуальною, якщо дивана немає у наявності.

Каталог слугує невід'ємною складовою фізичного меблевого магазину. Його головною метою є донесення інформації до користувача у зручному, цікавому та привабливому вигляді; слугує рекламною продукцією; показує імідж магазину в цілому.

Каталог, що оснащений вказаними вище можливостями взаємодії з товаром може стати особливістю самого магазину та звертати увагу потенційних покупців. А це, в свою чергу, й призводить до підвищення рівня продажів.

21. Серія афіш драматичного театру «ТУДЭЙ»

Автор: *Топольська Аліса Олегівна*, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інженерно-фізичний інститут каф. Геометричне моделювання та комп'ютерна графіка, гр. І-м219в.

Науковий керівник: Глібко О.А., к.т.н, доц. НТУ «ХПІ» каф. Геометричне моделювання та комп'ютерна графіка.

Драматичний театр «ТУДЭЙ», що в перекладі з англійської «today» означає «сьогодні» відрізняється від інших тим, що розклад вистав розроблено на 7 днів на тиждень, тобто вистави йдуть щодня. Саме тому в якості слогану було обрано фразу : «Театр на кожен день».

У лінійці рекламних плакатів театру були використані розроблені піктограми таким чином, що центральна фраза, що говорить про відкриття театру, починається з однієї з векторних літер. Саме рекламне звернення має таку структуру: логотип та слоган у верхній правій частині; основна частини тексту: по середині (тобто куди прикута більша частина уваги) – напис «Прем'єра»; посилання на назву п'єси; блок з контактною інформацією.

Усі афіши вистав дотримуються одного стилю, таким чином, щоб, побачивши один плакат у місті, глядач наступного разу, дивлячись на інший плакат цієї ж серії, згадає попередній і запам'ятає театр та відвідає його, що і є головною метою. Роботи виконані в середовищі Adobe Photoshop та Adobe Illustrator.

22. Постер для фестивалю короткометражних фільмів

Автор: *Топольська Аліса Олегівна*, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інженерно-фізичний інститут каф. Геометричне моделювання та комп'ютерна графіка, гр. І-м219в.

Науковий керівник: Глібко О.А., к.т.н, доц. НТУ «ХПІ» каф. Геометричне моделювання та комп'ютерна графіка.

Мета проекту – створення афіші фестивалю короткометражних фільмів у м. Києві та її адаптація під різні розміри. Плакат було створено в векторній програмі Adobe Illustrator 2019 для найкращої якості друку.

Центральним елементом афіші є блок заголовку – типографічна композиція. Позаду нього ще один акцент – світло від прожектора, який виступає символом кіно і театру. Вся додаткова інформація набрана нейтральним шрифтом, аби не перевантажувати лист і не відволікати увагу від основних елементів дизайну.

Ілюстрація на плакаті виконана в мінімалістичному стилі: по кінострічці біжать хлопець із дівчиною, взявшись за руки. Вони поспішають назустріч пригодам або ж просто на сеанс в кіно – кожен буде інтерпретувати цю історію по своєму. Яскраві кольори і фігури людей в момент руху додають плакату динаміку.

23. Серія сувенірної продукції до проекту «Ху із Ха»

Автор: *Гребенюк Ірина*, 3 ГД 4група, ХДАДМ.

Науковий керівник: Литвинюк Л.К., доц. каф. ГД, ХДАДМ.

Харків – місто з неповторною історією, проте молоде духом, адже щороку відкриває своє серце тисячам нових студентів з усіх куточків України. Це місто нових можливостей та неповторних відкриттів. А може не тільки? «Ху із Ха» це проект, що покликаний показати наскільки різним та водночас дивовижним є наше місто для окремо взятої людини. Це історія про Іру та її місто «Ха», що втілилась у серії сувенірної продукції.

24. Серія сувенірної продукції до проекту «Ху із Ха»

Автор: *Козловський Микита*, 3 ГД 4група, ХДАДМ.

Науковий керівник: Литвинюк Л.К., доц. каф. ГД, ХДАДМ.

Харків – місто з неповторною історією, проте молоде духом, адже щороку відкриває своє серце тисячам нових студентів з усіх куточків України. Це місто нових можливостей та неповторних відкриттів. А може не тільки? «Ху із Ха» це проект, що покликаний показати наскільки різним та водночас дивовижним є наше місто для окремо взятої людини. Це історія про Микиту та його місто «Ха», що втілилась у серії сувенірної продукції на основі пам'яток архітектури.

25. Серія сувенірної продукції до проекту «Ху із Ха»

Автор: *Шматко Олександра*, 3 ГД 4група, ХДАДМ.

Науковий керівник: Литвинюк Л.К., доц. каф. ГД, ХДАДМ.

Харків – місто з неповторною історією, проте молоде духом, адже щороку відкриває своє серце тисячам нових студентів з усіх куточків України. Це місто нових можливостей та неповторних відкриттів. А може не тільки? «Ху із Ха» це проект, що покликаний показати наскільки різним та водночас дивовижним є наше місто для окремо взятої людини. Це історія про Сашу та її місто «Ха», що втілилась у серії сувенірної продукції.

26. Подарункова упаковка універсального типу для аксесуарів «Brick Lane»

Автор: *Мотренко Вікторія Сергіївна*, ст. 3 к., ОПП «Графічний дизайн», ХДАДМ.

Науковий керівник: Ганоцька Ольга Василівна, к. мист., доц., зав. каф. ГД, ХДАДМ.

Комплекс складається з декількох упаковок універсального типу: пакету-сумки, пакету-пачки, упаковок обгорткового типу. Кожний тип упаковки призначений для певної асортиментної групи товарів. Упаковка збирається з одного аркушу, зручна та легко утилізується, усі елементи

виготовлені з картону та паперу методом конструктивного фальцювання, легко складаються.

Серія універсального пакування стилістично єдина. Кольорово-графічне рішення комплексу цілісне, зі сполученням шрифтового та текстурного зображення, використання контрастної кольорової палітри, логотип виразний та елегантний, добре асоціюється з назвою місця проведення фестивалю.

27. Подарунковий комплект парфумерно-косметичного комплексу «Algae»

Автор: *Ржепішевська Дар'я Олексіївна*, ст. 4 к., ОПП «Графічний дизайн», ХДАДМ.

Науковий керівник: Ганоцька Ольга Василівна, к. мист., доц., зав. каф. ГД, ХДАДМ.

Метою роботи було створення рекламно-пакувального комплексу у подарунковій упаковці show box зі зручним конструктивним рішенням, цілісним та гармонійним графічним оформленням, щоб зацікавити потенційних споживачів певними перевагами і відмінністю від аналогічних товарів.

Назва проекту «Algae» (з англ. «водорість») відображає зміст комплексу як семантично, так і візуально. Обрано шрифтовий тип логотипу, що є більш доцільним при дизайні фармацевтичних препаратів.

Шрифт одночасно стриманий та елегантний, що підкреслює вишуканість комплексу. Увесь комплекс об'єднаний кольоровим градієнтом. Мінімальна лінійна графіка ілюструє особливості дії кожного препарату.

28. Дизайн брошури «Page and profs»

Автор: *Оломська Юлія Валентинівна*, ст. 4 к., ОПП «Графічний дизайн», ХДАДМ.

Науковий керівник: Ісмайлова М.С., ст. викл., каф. ГД, ХДАДМ.

Концептуальне рішення брошури побудовано на контрастах легкої типографіки та яскравих геометричних форм. Поєднання чорно-білої типографіки з контрастними плашками та геометричними формами з використанням градієнту та перетікання кольору створюють яскравий візуальний образ.

Використана триколонна модульна сітка та гротескова гарнітура шрифту різного накреслення та контрастного за розміром кегельного набору. Колонтитул та тонкі типографічні лінійки підкреслюють структуру та композиційне рішення дизайну верстки.

29. Дизайн брошури «DESIGN & LAYOUT»

Автор: *Сірко Оксана Сергіївна*, ст. 4 к., ОПП «Графічний дизайн», ХДАДМ.

Науковий керівник: Ісмайлова М.С., ст. викл., каф. ГД, ХДАДМ.

Візуальне рішення дизайну брошури побудовано за допомогою мінімальних засобів: використання різного накреслення шрифтової гарнітури та контрастного за розміром кегельного набору верстки.

Композиційне рішення має динамічне розташування блоків тексту та статичного розташування великих заголовків, які створюють акцент на розворотах.

Допоміжними елементами композиції становлять типографічні знаки у вигляді декоративних елементів.

У брошурі використана шестиколонна модульна сітка, яка дає змогу варіативного розміщення текстових блоків.

30. Брошура «Дизайн і верстка періодичних видань»

Автор: *Порохняк Олексій Валерійович*, ст. 3 к., ОПП «Графічний дизайн», ХДАДМ.

Науковий керівник: Ісмайлова М.С., ст. викл., каф. ГД, ХДАДМ.

Концептуальне рішення брошури являє собою поєднання лаконічної чорно-білої типографіки та графічних плашок червоного кольору. У брошурі використана шестиколонна модульна сітка, яка дає змогу варіативного розміщення текстових блоків.

Контрастне поєднання червоних плашок із текстовими блоками, які є функціональними та стають декоративним елементом композиційного рішення. Типографічна композиція у заголовках привертає увагу читача.

31. Дизайн видання «СНЕКАСНКОВ PHOTO ACADEMY»

Автор: *Двухглавова Олена Дмитрівна*, ст. 4 к., ОПП «Графічний дизайн», ХДАДМ.

Науковий керівник: Ісмайлова М.С., ст. викл., каф. ГД, ХДАДМ.

Візуальне рішення видання являє собою поєднання чорно-білих та монохромних фотографій з лаконічною версткою тексту. Гарнітура гротескова має три типи розміру кеглю, допоміжними елементами є типографічні лінійки, які підкреслюють лаконічну двоколонну модульну сітку. Багато простору, поєднання типографічних блоків та фотографій створюють контрастний образ, є читабельним та легким для сприйняття.

32. Каталог плакатів до ювілею «Респін ХХ століття»

Автор: *Бєжан Анна Сергіївна*, ст. 4 к., ОПП «Графічний дизайн», ХДАДМ.

Науковий керівник: Ісмайлова М.С., ст. викл., каф. ГД, ХДАДМ.

Обкладинка каталогу являє собою лаконічне типографічне рішення у поєднанні з суперобкладинкою із зображенням графічного малюнку. Використана лаконічна двоколонна модульної сітка, яка є читабельною.

Поєднання гротескового набірною шрифту та декоративних написів рисованого авторського шрифту створюють візуальну гру.

Контрастне рішення фону чорного та білого вирашно підтримують візуальний ряд плакатів та типографіки.

ДИЗАЙН ІГОР

33. Сувенірна настільна гра «Rozumіem»

Автор: *Корнісць Наталя Вікторівна*, ст. гр. КТСВПВм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Макет настільної гри розроблено на замовлення туристичного міста Сколе в рамках Міжнародної конференції 2018 року у Львові.

У формі настільної гри асоціативного жанру вигідно об'єднано привабливу форму поліграфічного продукту з поставленою метою.

Складовими гри є картки, які можна використовувати в якості магнітів на згадку для любителів колекціонування серійних продуктів. Дизайн упаковки виконано у єдиному стилі з картками.

Сферична фото-панорама взята за основу графічного оформлення упаковки та підкреслює атмосферну самотність містечка, як окремого всесвіту, у який поринає турист або гравці під час гри.

Виріз для зручності діставання поля з упаковки не порушує цілісності дизайну, ігрове поле має місце для зберігання колоди карток, що обумовлює економічність усього простору упаковки.

Таємничі ілюстрації карток створені на основі колоритних та атмосферних пейзажів міста і є найкращим доповненням до концепту ідеї та невід'ємною вимогою до знайомої багатьом гри «Асоціації».

34. Mafia, студентська версія

Автор: *Ісаєнко Тетяна Юрійівна*, ст. гр. ВПВПС-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Ексклюзивне та унікальне видання карткової гри «Mafia», студентська версія. Відмінність гри – нетипові персонажі та розвиток дій. Гра має

авторські ілюстрації, враховуючи актуальність сучасного погляду молоді до графічних малюнків.

Гра «Мафія» цікава споживачеві завдяки застосуванню технології QR-коду, за допомогою якої учасники зможуть потрапити до інформаційного порталу з опцією отримання підказки щодо процесу гри. QR-код – додатковий ілюстративний матеріал, який можна використовувати за бажанням.

Актуальність гри полягає в тому, що це привід на час забути про свої турботи, соціальні мережі і спокійно насолодитися моментами живого спілкування в колі друзів. Споживач – молодь, яка знайома зі студентським життям, віком від 16 до 26 років, але також гра може сподобатись людям як і молодшого, так і старшого віку

При організації свят настільні ігри зазвичай є доречним атрибутом для створення розважальної атмосфери.

35. Настільна гра «Gem Hunters»

Автори: *Гаманець Андрій Олександрович, Гаманець Євген Олександрович*, ст. гр. ВПВПС-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ.

Проект представляє собою унікальну настільну гру «Gem Hunters», яка вирізняється наявністю авторських ілюстрацій, нестандартним шестикутним пакуванням, об'ємним ігровим полем, та наявністю окремих елементів, зокрема міні-фігурок та штучних кристалів.

До складових компонентів розробки входять: пакування; інструкція; ігрове поле; окреме пакування (з міні-фігурками). Пакування гри приваблює погляд яскравим кольоровим рішенням, та ілюстраціями казкових персонажів які захоплюють споживача.

Інструкція враховує усі особливості сприйняття інформації вибраною віковою категорією (10 – 14 років): гарнітура і розмір шрифту легко сприймається оком навіть дитини, а схематичні ілюстрації вносять наглядність і підкреслюють творчій задум.

Розкладне ігрове поле складається із блоків-шестикутників, що моделюють тематичні просторові локації. Зворотна сторона пакування прозора, за рахунок чого споживач може оцінити якість відповідних міні-фігурок.

ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ РОЗРОБКИ, ПРИЛАДИ ТА ПРИСТРОЇ

1. Пристрій вимірювання пульсу людини

Автор: *Берега Євген Дмитрович*, ст. гр. ТРІМІ-19-1, ХНУРЕ.

Наукові керівники: Чеботарьова Дарія Василівна, к.т.н., доцент каф. ІМІ, Малінін Олександр Петрович, ст. викл. каф. ІМІ, Бондар Дмитро Вадимович, к.т.н., доцент каф. ІМІ, ХНУРЕ.

Розроблено прототип пристрою для аналізу роботи серця під впливом фізичного навантаження на основі вимірювання пульсу. Пристрій складається з мікроконтролера Arduino Uno, датчика вимірювання пульсу Pulse Sensor, модуля-зумера та LCD дисплея 16x2. Всі модулі під'єднані до мікроконтролера перемичками. Датчик одягається на руку людини та використовує в роботі принцип фотоплетизмографа. LCD дисплей використовує інтерфейс I²C.

Індикація частоти пульсу здійснюється на LCD дисплеї та супроводжується звуковими сигналами зумера.

Для роботи мікроконтролера розроблена програма на мові C++ в програмному середовищі Arduino IDE.

2. Радіокерована портативна інформаційна панель

Автори: *Поддельський Владислав Максимович, Красніков Всеволод Олександрович*, ст. гр. ТРІМІ-19-1, ХНУРЕ.

Наукові керівники: Малінін Олександр Петрович, старший викладач каф. ІМІ, Бондар Дмитро Вадимович, к.т.н., доцент каф. ІМІ, ХНУРЕ.

Розроблено прототип портативної інформаційної панелі яка приймає інформацію та керується з гаджету мобільного зв'язку. Зв'язок між панеллю та гаджетом здійснюється засобами інтерфейсу Bluetooth.

Пристрій інформаційної панелі розроблено на базі мікроконтролера Arduino Nano, до якого під'єднано модуль радіозв'язку Bluetooth HC-06, що забезпечує прийом радіосигналів. Відображення введеного тексту забезпечується за допомогою світлодіодних LED матриць 8x8, що керуються драйверами MAX 7219.

Пристрій працює під керуванням програми, написаної на мові C++ та налагодженої в програмному середовищі Arduino IDE. В гаджеті використано додаток розпізнавання мови компанії Google, що знаходиться у вільному доступі.

3. Система виводу інформації

Автори: *Поддельський Владислав Максимович, Красніков Всеволод Олександрович*, ст. гр. ТРІМІ-19-1, ХНУРЕ.

Наукові керівники: Малінін Олександр Петрович, старший викладач каф. ІМІ, Бондар Дмитро Вадимович, к.т.н., доцент каф. ІМІ, ХНУРЕ.

Розроблено прототип портативної інформаційної панелі яка приймає текстову інформацію та керується з персонального комп'ютера.

Пристрій розроблено на базі мікроконтролера Arduino Nano. Відображення введеного тексту забезпечується за допомогою модулів світлодіодних LED матриць 8x8 з драйверами MAX 7219. Пристрій з'єднується з панеллю USB-кабелем.

Пристрій працює під керуванням програм написаної на мові C++, та налагодженої в програмному середовищі Arduino IDE. В комп'ютері встановлено додаток, написаний на мові Processing.

4. «Програмний модуль передачі даних та UI для портативного пристрою моніторингу параметрів навколишнього середовища»

Автор: *Лялічев Владислав Дмитрович*, ст. гр. ІМІм-19-2, ХНУРЕ.

Наукові керівники: Малінін Олександр Петрович, старший викладач каф. ІМІ, Бондар Дмитро Вадимович, к.т.н., доцент каф. ІМІ, ХНУРЕ.

Програмний модуль передачі даних та UI для портативного пристрою моніторингу параметрів навколишнього середовища, який вимірює: температуру, вологість та атмосферний тиск.

Пристрій має можливість під'єднуватися до комп'ютера та передавати в нього дані моніторингу, які приймає програмний модуль, видає їх на екран монітору, а також переправляє на віддалений хост Node.js та зберігає у базу даних, дані з якого можна спостерігати через WEB UI за допомогою технології React.js.

5. Розробка системи контролю за станом об'єкту

Автори: *Сливенко Єгор Ілліч, Фодченко Анастасія Віталіївна, Сорокін Іван Русланович*, ст. гр. ТРІМІ-19-1, ХНУРЕ.

Наукові керівники: Чеботарьова Дарія Василівна, к.т.н., доцент каф. ІМІ, Малінін Олександр Петрович, старший викладач каф. ІМІ, ХНУРЕ.

Розроблено прототип системи контролю за станом об'єкту. Дана система може бути встановлена в тому місці, де існує обмежений доступ до середовища Інтернет, і немає необхідності в передачі великих обсягів інформації, тому досить мобільної мережі 2G. Ця система здійснює опитування стану різних датчиків, а це датчики руху, датчик горючих і чадного газів, детектор диму і т.д. У разі виявлення відхилення від нормального стану одного з датчиків, система попереджає СМС повідомленням *користувача* про це відхилення. Система має також і зворотний зв'язок, тобто абонент може використовувати цей пристрій на усунення деяких причин які викликали це відхилення.

Пристрій складається з мікроконтролера Arduino Uno, GSM модем SIM900, датчик руху та інших. Всі модулі під'єднанні до мікроконтролера шлейфом.

Для роботи мікроконтролера розроблена програма на мові C++ в програмному середовищі Arduino IDE.

6. Регулируемый блок питания

Автор: *Пушкарёв Владислав Владимирович*, ст. гр. ІМІм-19-2, ХНУРЕ.

Наукові керівники: Малінін Олександр Петрович, старший викладач каф. ІМІ, Бондар Дмитро Вадимович, к.т.н., доцент каф. ІМІ, ХНУРЕ.

Разработанный блок питания можно использовать как в качестве лабораторного блока для питания различных устройств, так и в качестве зарядного устройства для зарядки аккумуляторных батарей.

Блок питания имеет стабилизированный регулятор напряжения и систему ограничения силы тока, индикатор неправильного подключения клемм аккумулятора со световой индикацией, а также автоматический регулятор скорости вентилятора, изменяющий обороты в зависимости от нагрева радиатора.

Регулировка тока рассчитана на ток до 8 А и напряжения до 25 В.

К разработанному блоку регулировки можно подключать трансформатор или импульсный источник питания, выдающий напряжение от 12 В до 30 В.

7. Електронний годинник та будильник на газорозрядних лампах

Автор: *Ходаківський Микола Анатолійович*, ст. гр. ІМІм-19-2, ХНУРЕ.

Наукові керівники: Малінін Олександр Петрович, старший викладач каф. ІМІ, Бондар Дмитро Вадимович, к.т.н., доцент каф. ІМІ, ХНУРЕ.

Розроблений годинник на газорозрядних лампах годинник-будильник. Годинник живиться за допомогою джерела змінної напруги 220В.

Годинник має індикацію часу в форматі ГГ:ХХ:СС. Також можна встановити до 10-ти будильників на різний проміжок часу.

Також можливо зберегти налаштування часу, і при відключенні від джерела струму та включення знову, час та функції будильника будуть збережені.

Напруга на лампах є досить висока 150-170В, тому користуватися без корпусу приладом досить небезпечно.

8. Налаштування інфраструктури для постачання продукту до робочого сервера

Автори: *Захарченко Данило Олексійович, Скляр Володимир Олександрович*, ст. гр. ІТКН-17-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

У роботі розглядається методика налаштуванні такої системи, яка при відправці файлу до GitHub репозиторію буде надсилати його до оркестратора Jenkins який знаходиться у хмарному сервері AWS із Java, там тестувати на коректність.

У разі успіху файл надсилається до сервера, на якому розташований сайт, що підтримується Apache, розміщеним у хмарному сервері GCP, та надсилається повідомлення на поштову адресу із результатами.

Система дозволяє зберігати зміни сайту та дублювати сайт у відокремлене сховище за допомогою Ansible.

9. Домашня метеостанція

Автор: *Бондарчук Микита Олександрович*, ст. гр. ІТІРу-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Проект виконаний на платформі NodeMCU на основі модуля ESP8266, який дозволяє передачу сигналів через Wi-Fi, концепція «Internet of Things» (IoT, «Інтернет речей»).

Прилад використовується для стаціонарного, віддаленого контролю параметрів навколишньої температури, вологості та концентрації газів у повітрі за допомогою передачі інформації на РК-дисплей, на додаток MQTT Dash і телеграм бот.

Компоненти: nodemcu esp8266, dht11, mq135, lcd2004, led, button.

10. «Реалізація практики CI/CD»

Автори: *Збаражський Кирило Андрійович, Немзер Григорій Андрійович, Мороз Дмитро Дмитрович*, ст. гр. ІСТ-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: асист. Кальницька А. Ю., каф. ІУС, ХНУРЕ.

Сутність роботи: автоматизована доставка та розгортання додатку на сервери. Спочатку ми створюємо проект на GitHub та завантажуюмо туди папку з кодом нашого додатку. Після цього створюємо віртуальні машини за допомогою Terraform у хмарному сервері AWS із Java – 2 для проекту та 1 для Jenkins.

Ми змінюємо код нашого додатку на GitHub. Jenkins автоматично бачить ці зміни, копіює проект на віртуальну машину для тестувань, встановлює Docker та Docker Compose на них та підіймає контейнери з додатком.

Якщо все вдалося та додаток працює, Jenkins зробить те саме для віртуальної машини, яка призначена для фінального вигляду працюючого додатку.

11. Пристрій корекції зорових порушень у дітей

Автор: *Черкасова Євгенія Олександрівна*, ст. гр. БМІм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: ст. викладач, к.т.н. Селіванова Каріна Григорівна, каф. БМІ, ХНУРЕ.

Макет пристрою був розроблений на базі платформи Arduino Uno R3 CH340G+MEGA328P із застосуванням багатоколірного сенсорного дисплея Velleman VMA412, котрий має додаткову можливість малювання ліній стилусом для відображення контурних малюнків. Пристрій є ергономічним у використанні та не потребує додаткових перетворювачів чи датчиків, котрі можуть обмежувати рухи рук дитини.

Розроблений макет може застосовуватися для навчання слабозорих дітей з метою розвитку навичок у розпізнаванні тексту та письма. Також був розроблений спеціалізований програмний засіб для візуалізації контурних малюнків – графічних оптотипів на сенсорному дисплеї.

12. Пристрій контролю прийому лікарських засобів

Автор: *Лебедєв Валентин Володимирович*, ст. гр. БМІм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: ст. викладач, к.т.н. Селіванова Каріна Григорівна, каф. БМІ, ХНУРЕ.

Пристрій було змодельовано у вигляді макету із використанням платформи ARDUINO UNO R3 16U2 ORIG, кнопки управління, світлодіодного індикатора, годинника, модуль Bluetooth.

Зібраний макет вимагає попереднього налаштування від персонального комп'ютера, а саме введення назви лікарського препарату та часу його прийому. А також налаштування годин реального часу, каналу передачі повідомлень на мобільний телефон. Після початку роботи годинник відраховує необхідний проміжок часу, і за допомогою світлової індикації підсвічує відсік із необхідними ліками.

13. Програмно-апаратний комплекс лабораторних робіт з дослідження систем мобільного зв'язку на основі технології SDR

Автор: *Абденур Дріф*, аспірант кафедри ІКІ, ХНУРЕ.

Науковий керівник: д.т.н., проф. каф. ІКІ Лошаков Валерій Андрійович, ХНУРЕ.

Програмно-апаратний комплекс лабораторних робіт з дослідження систем мобільного зв'язку на основі технології програмно визначаємих радіосистем SDR призначається для моделювання телекомунікаційних систем нового покоління.

Комплекс складається з сучасної елементної бази і розробленого спеціального програмного забезпечення, що реалізує функціонування системи і має ряд засобів по вимірюванню параметрів системи. Комплекс дає можливість графічної ілюстрації фізичних процесів.

Розроблена система може бути використана у навчальному процесі, а також для наукових досліджень сучасних бездротових систем зв'язку.

14. Макет програмного радіопередавача по технології SDR

Автор: *Абденур Дріф*, аспірант кафедри ІКІ, ХНУРЕ.

Науковий керівник: д.т.н., проф. каф. ІКІ Лошаков Валерій Андрійович, ХНУРЕ.

Впровадження новітніх телекомунікаційних технологій має тенденцію все більшого використання програмних методів при побудові радіосистем. Розроблений макет з технології програмно-визначаємих радіосистем SDR дає можливість вивчати архітектуру радіоприймача, проводити порівняльний аналіз з традиційними схемами радіоприймачів. За допомогою вимірювальної апаратури може проводитися дослідження основних характеристик таких радіоприймачів.

Розроблений макет може використовуватися у навчальному процесі як елемент лабораторної установки для вивчення сучасних телекомунікаційних систем, а також для наукових досліджень перспективних систем зв'язку.

15. Хмарна АТС

Автори: *Цилюрік Вадим Євгенович*, ст. гр. ТРТК-16-2, *Кодаченко Руслан Юрійович*, ст. гр. ТСМм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. каф. ІКІ Токар Любов Олександрівна, ХНУРЕ.

Розроблено програмне забезпечення для розробки АТС нового покоління, що використовує хмарну технологію. Система віртуалізації дозволила створити новітню АТС, що використовує комп'ютерні технології і надає можливість використовувати ресурси хмари. Таке рішення спрощує практичну реалізацію АТС і надає розширені можливості по нарощуванні спектра послуг, збільшення ємності АТС за рахунок використання хмарного сховища бази даних.

Розроблена АТС на основі хмарної технології може використовуватися у навчальному процесі і для наукових досліджень АТС нових поколінь.

16. Система контролю доступу в сенсорних мережах розумного дому

Автор: *Афанасьєв Юрій Володимирович*, ст. гр. ТРТКу-17-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: : д.т.н., проф., завідувач каф. ІКІ Лемешко Олександр Віталійович, ХНУРЕ.

Система дає доступ до функцій розумного будинку за допомогою карт rfid. База даних збережена локально та з визначеною періодичністю оновлюється з сервера. Функціонування системи забезпечується, як при наявності каналу обміну даними WIFI так і в автономному режимі. При реалізації системи використана багатofакторна автентифікація, що підвищує її інформаційну захищеність.

В макеті реалізовано та представлено прототипи окремих функціональних складових системи контролю та управління доступом, які направлені на забезпечення інтеграції до системи розумного дому. Розроблена система має практичну значимість для систем розумного дому і в навчальному процесі при вивченні систем IoT.

17. Антена Wi-Fi з MIMO з поляризаційно-ортогональними каналами для покращення параметрів точки доступу

Автори: *Аджаді Айозем Тега, Ікеза Обасі Ан'ясо Дестіні*, аспіранти кафедри ІКІ, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. каф. ІКІ Мартинчук Олександр Олександрович, ХНУРЕ.

Розроблена антенна система, що формує два просторові канали за рахунок ортогональної поляризації електромагнітних хвиль. Антена складається з шести вібраторів, три з яких розташовані під кутом 90^0 . Антенна система дозволяє покращити пропускну здатність системи зв'язку та збільшити зону доступу.

Розроблена антенна система з поляризаційно-ортогональними каналами може використовуватися у навчальному процесі як елемент лабораторної

установки для вивчення бездротових телекомунікаційних систем, що використовують технологію МІМО, а також для наукових досліджень сучасних систем зв'язку.

18. Програмне забезпечення для оптимального розміщення точок доступу Wi-Fi IEEE 802.11b/g/n в будівлі

Автор: *Лухменко Анатолій Ігоревич*, ст. гр. ТРТК-16-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: д.т.н., проф. каф. ІКІ Москалець Микола Вадимович, ХНУРЕ.

Розроблено програмне забезпечення, що базується на двох моделях розміщення точок радіо доступу. Обидві моделі дають можливість оцінити електромагнітну сумісність радіоелектронних засобів. В якості критерію оптимізації використовується показник сигнал/завада. Для оптимального розміщення устаткування використаний апарат теорії ігор, де будь-яку з мереж прийнято за гравця. Це завдання вирішується як завдання багатокритеріальної оптимізації.

Розроблені методи розміщення устаткування, як продемонстрували результати моделювання, дозволяють отримати мінімальний рівень сигналу на передачу, такий, щоб показник сигнал/перешкода у будь-якого з гравців був максимальним.

Представлене програмне забезпечення може бути використано для удосконалення систем абонентського радіо доступу та систем мобільного зв'язку, які на даний час активно розвиваються і кількісно зростають.

19. «Розробка прототипу ІС на базі систем на кристалі»

Автор: *Романенко Олександр Олександрович*, ст. гр. ЕППМ-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: доц. Карнаушенко В.П., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Макет набору розробника є інструментом побудови систем на кристалі, виконуючих функції збору, обробки і відображення інформації. Макет має набір компонентів, що забезпечують широкий спектр функцій, потрібних для створення сучасних контрольно – вимірювальних систем неруйнуючого експрес контролю характеристик і параметрів матеріалів та середовищ.

20. «Набір розробника вбудованих систем на базі програмованої ПЛІС»

Автор: *Романенко Олександр Олександрович*, ст. гр. ЕППМ-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: доц. Галат О.Б., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Макет набору розробника вбудованих систем на базі програмованої логіки є інструментом вивчення сучасних пристроїв, виконуючих функції збору, обробки і відображення інформації. Макет має набір компонентів, що

забезпечують широкий спектр функцій, потрібних для створення сучасних контрольно - вимірювальних систем на базі інформаційних технологій.

21. «ІЧ система дистанційної передачі даних»

Автор: *Романенко Олександр Олександрович*, ст. гр. ЕППм-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: доц. Галат О.Б., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Система дистанційного типу передачі інформації дозволяє здійснювати взаємодію компонентів системи контролю та керування на відстані до 100 м. Макет має набір компонентів, що забезпечують широкий спектр функцій, потрібних для створення сучасних інформаційно – вимірювальних систем контролю та керування побутовими та промисловими об'єктами.

22. Демонстраційний макет «Бездротова передача енергії»

Автор: *Хроменко Артем Геннадійович*, ст. гр. ЕЕПС-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: доц. Карнаушенко В.П., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Основою системи є ходова частина робота m3pi Pololu. Додані датчики.

Служить для утворення безпечної високої електричної напруги (десятки кіловольтів) високої частоти.

Призначена для використання в якості лабораторного макету для навчання студентів, демонстрації різних фізичних явищ, таких як: ефект резонансу, взаємодукції, скін-ефект, ефекту утворення плазми, коронного та дугового розряду, демонстрації роботи іонного двигуна.

Є абсолютно безпечною, живлення відбувається від низьковольтного джерела струму, завдяки чому її роботу можна демонструвати навіть дітям.

23. «Пристрій для дистанційного керування освітленням»

Автор: *Хроменко Артем Геннадійович*, ст. гр. ЕЕПС-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: доц. Карнаушенко В.П., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Пристрій розроблений для дистанційного керування різноманітним електричним навантаженням. Це можуть бути будь-які побутові прилади, елементи освітлення, та навіть потужні промислові прилади.

Керування приладом здійснюється будь яким пультом ДК, та навіть телефоном з наявністю ІЧ порту передачі даних.

24. «Ультразвуковий вимірювач відстані на базі платформи Arduino»

Автор: *Хроменко Артем Геннадійович*, ст. гр. ЕЕПС-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: доц. Карнаушенко В.П., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Прилад розроблений як портативний, універсальний вимірювач відстані з достатньою точністю.

Завдяки застосуванню декількох видів фільтрації даних у програмному коді, вдалося досягти точності вимірювань до 1мм.

Прилад розроблений та зібраний на відносно дешевій елементній базі, що робить його собівартість значно нижчою від аналогічних вимірювачів.

25. «Метеостанція на базі платформи Arduino»

Автор: *Хроменко Артем Геннадійович*, ст. гр. ЕЕПС-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.ф.-м.н., ст. викл. Глухов О.В., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Метеостанція являє собою універсальний вимірювач: температури, тиску та вологості повітря. Розроблена на базі платформи Arduino UNO.

Прилад дозволяє з достатньою точністю контролювати основні параметри що впливають на зміну погоди, та передбачувати її.

26. «Інтегральний підсилювач на мікросхемі TDA 1558Q»

Автор: *Хроменко Артем Геннадійович*, ст. гр. ЕЕПС-17-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.ф.-м.н., ст. викл. Глухов О.В., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Підсилювач дозволяє підсилювати акустичні сигнали. Розроблений на базі мікросхеми TDA 1558Q. Підсилювач розвиває потужністю до 30Вт на один канал.

Стерео ефект дозволяє відтворити ефект «присутності», та додає музичним композиціям більш «об'ємного» звучання.

Завдяки низькому вихідному опору його можливо використовувати майже з усіма акустичними системами відповідної потужності.

27. Розумний дім на базі міні-комп'ютера Raspberry Pi

Автор: *Зубков Артем Олегович*, ст. гр. ІТШІ-19-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІШ, ХНУРЕ.

Дана розробка являє собою систему, призначену для контролю параметрів у будинку. В її основі лежить міні-комп'ютер Raspberry Pi, до якого підключаються різні датчики, модулі, призначені як для вимірювання даних з можливістю їх використання, так і для завдання значень параметрів.

Система дозволяє контролювати параметри будинку, використовуючи як внутрішній інтерфейс міні-комп'ютера, так і ззовні – через комп'ютер, телефон чи інші пристрої, які мають доступ в мережу. Наприклад, можна спостерігати за зміною температури в будинку і змінювати діапазон порогової температури нагріву в будинку.

Ця система багатофункціональна і універсальна – вона може контролювати безліч процесів в будинку та інших приміщеннях. Система з'єднана з базою даних на платформі MySQL.

28. Веб-система керування дронами «Dropeeу»

Автор: *Куровський Дмитро Сергійович*, ст. гр. ІТКН-18-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, ст. викл., каф. ІІІ, ХНУРЕ.

Сьогодні технології стрімко розвиваються і частіше у новинах ми зустрічаємо слова «дрони», «дата-майнінг», «штучний інтелект», тощо. Отже, мова піде саме про дрони. Зараз кількість сфер їх використання зросла від простої зйомки об'єктів та відеороликів до доставки товарів, таксі, теплового аналізу середовища, аналізу підприємницьких об'єктів, картографії. Єдина проблема – дрони керуються за допомогою людей і пультів, які вони тримають.

Мета проекту «Dropeeу» – звільнитися від керування пультами, автоматизувати весь процес керування дронами за допомогою інтернету, а також об'єднати усі дроно-сфери в єдину зручну систему керування. Кінцевому користувачу надається зрозуміла панель керування дронами з можливостями польоту по траєкторіях та польоту по точках на мапі. Також є можливість задати власну конфігурацію польоту.

Заздалегідь створена база для розширення існуючих можливостей керування дронами, для підтримки таких пристроїв як тепловізор, камера, аналізатори повітря, також планується розробити мобільний додаток.

Проект було реалізовано за допомогою мов програмування JavaScript і Python, бібліотек React і JQuery, бази даних MySQL.

29. Кластерна система на базі RASPBERRY PI

Автор: *Адамович Владислав Романович*, ст. гр. КІУКІ-16-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Філіппенко І.В, каф. АПОТ, ХНУРЕ.

Даний проект є апаратно-програмною реалізацією кластерної системи паралельних обчислень на базі чотирьох одноплатних комп'ютерів Raspberry Pi 3B+. Для сполучення в один кластер використовується некерований комутатор. Демонстраційне програмного забезпечення написане за допомогою мови Python. Головними особливостями проекту є реалізація його побудова, що дає змогу нарощувати обчислювальні потужності лише збільшенням кількості одноплатних комп'ютерів, компактні розміри та невелике енергоспоживання у порівнянні з сучасними стаціонарними комп'ютерами.

Даний проект може бути використаний для аналізу зображень, підрахунку статистики, криптографії (наприклад, пошуку ключу або зашифруванню), як тестова площадка, на якій можна буде розробляти і тестувати веб-проекти в умовах досить обмежених ресурсів, а також як програмно-апаратний стенд при вивченні дисциплін «Паралельні та розподілені обчислення» та «Комп'ютерні системи».

30. Система аутентифікації по обличчю на базі RASPBERRY PI

Автор: *Ткаченко Данійл Олексійович*, ст. гр. КІУКІ-16-7, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Філіппенко І.В., каф. АПОТ, ХНУРЕ.

Даний проект є апаратно-програмною реалізацією системи аутентифікації на базі одноплатного комп'ютера Raspberry Pi 4B. Для детектування обличчя та автентифікації застосовується бібліотека OpenCV. Демонстраційне програмного забезпечення написано за допомогою мови C++. Головними особливостями проекту є реалізація його побудова, що дає змогу використовувати біометричну аутентифікацію для збільшення рівня безпеки, повний модуль є автономним та має можливість роботи від акумуляторів, також модуль не потребує підключення до мережі інтернет.

Даний проект є частиною проекту по багатофакторній аутентифікації з використанням таких біометричних даних як обличчя, голос та відбиток пальця. Проект може бути використаний як автономний засіб біометричної аутентифікації для забезпечення контрольованого доступу до приміщень/даних тощо.

31. Система управління моделі автомобіля

Автори: *Коновалов Артур Евгениевич, Зорин Матвей Тимофеевич*, ХНУРЭ.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Филиппенко И.В., каф. АПВТ, ХНУРЭ.

Данная работа посвящена современным разработкам в области умных систем, применения беспроводных протоколов для последующего управления устройством. Система содержит сенсоры, блок управления и исполняющие блоки, написанные с применением модулей ядра Linux.

Целью данной работы является изучение работы беспроводных протоколов, создание прозрачной модели таких систем, пригодных для наглядной демонстрации при помощи модели автомобиля. Отдается предпочтение открытым программным и аппаратным решениям, поскольку они предоставляют больше возможностей для настройки, изменения, отладки и изучения их работы.

32. Отладочный стенд на базе NRF52832

Авторы: *Корниенко Валентин Русланович*, ст. гр. КИУКИ-16-7, *Колесниченко Наталия Юрьевна*, ст. гр. КИУКИ-18-7, ХНУРЭ.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Филиппенко Инна Викторовна, каф. АПВТ, ХНУРЭ.

Данный проект является Open-Hardware решением для изучения сенсорных сетей и работы с BLE устройствами. Он может быть использован в качестве учебного пособия для дисциплин в университете, посвященных изучению сенсорных сетей, IoT, программирования встраиваемых систем, а также в качестве демонстрационного пособия по построению архитектуры

встраиваемого решения, документированию проекта и построению графического интерфейса.

Главные черты проекта – полная открытость исходников и использование Open Source САПР для проектирования. Аппаратная часть проекта – микроконтроллер NRF52832 на базе модуля E73, круглый дисплей на базе контроллера ST7789V, акселерометр/гироскоп/ магнитометр MPU9250 и пульсометр MAX30102.

33. Игра “гонки” на жидкокристаллическом дисплее и одноплатном компьютере ORANGE PI ONE

Автор: *Примеров Максим Викторович*, ХНУРЭ.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Филиппенко Инна Викторовна, каф. АПВТ, ХНУРЭ.

Данная работа посвящена демонстрации возможностей оптимизации взаимодействия программной и аппаратной составляющей. Она иллюстрирует возможности операционной системы Linux в разработке драйверов и построению взаимосвязей с между ними и уровнем пользовательских приложений. Проект состоит из одноплатного компьютера, дисплея и акселерометра для управления.

Целью данной работы является изучение взаимосвязей аппаратного уровня с программным, создание систем, работающих на уровне операционной системы и уровнем пользователя, построение эффективных связей между различными уровнями системы.

34. Цифровой сверточный ревербератор

Автор: *Рыжов Игорь Владимирович*, ст. гр. КИУКИ-16-6, ХНУРЭ.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Филиппенко Инна Викторовна, каф. АПВТ, ХНУРЭ.

Эффект реверберации играет немаловажную роль при создании музыки. Наиболее естественный и качественный способ передать в записи реверберацию — осуществить запись в хорошем концертном зале. Очевидно, что этот способ доступен далеко не всем и не во всех случаях.

В качестве альтернативы концертному залу применяются электронные ревербераторы. В сравнении с другими видами цифровых ревербераторов сверточный считается наиболее качественным, потому как использует импульсную характеристику реального помещения.

Данный проект может быть использован для демонстрации эффекта реверберации и в качестве наглядного примера цифровой обработки сигналов.

В качестве аппаратной платформы использован мини-компьютер OrangePi Zero.

Главными чертами проекта является обработка сигнала в режиме реального времени.

35. Интерактивный светодиодный дисплей и манипулятор к нему

Авторы: *Томонова Катерина Олеговна, Островский Владимир Александрович*, ст. гр. КИУКИ-19-4, ХНУРЭ.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Филиппенко Инна Викторовна, каф. АПВТ, ХНУРЭ.

Данная работа направлена на разработку интерактивного игрового дисплея с несколькими типами управления и разработку соответствующего программного обеспечения под платформу. Разработанная аппаратная платформа может стать частью умного дома, служить органайзером, системой для развлечений и отдыха, стать частью интерьера или арт-инсталляции. Так же её можно использовать при обучении студентов работе со светодиодными лентами и для изучения BLE.

Цели проекта: изучить программирование под микроконтроллер nrf52, изучить протокол передачи BluetoothLowEnergy и научиться обрабатывать ввод различных пультов управления.

36. Апаратно-програмний комплекс для моніторингу показань енергоспоживання

Автор: *Дубовик Олександр Сергійович*, ст. гр. КІУКІу-17-10, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Іващенко Георгій Станіславович, к.т.н., ст. викл. каф. ЕОМ, ХНУРЕ.

Розроблений комплекс призначений для моніторингу показань енергоспоживання, отриманих за певний період часу на окремому фрагменті електричного ланцюга, що дозволяє отримувати більш детальні показники використання побутової енергомережі та мати доступ до цих даних у зручному форматі. Зняття показань здійснюється за допомогою неінвазійного датчику струму, під'єданого до плати Arduino.

Окрім моніторингу, комплекс забезпечує сповіщення користувача при досягненні небезпечного значення сили струму в ланцюгу. Для передачі даних від апаратної частини до веб-серверу використовується WiFi-модуль, якщо передача тимчасово неможлива, то для забезпечення цілісності накопичені дані зберігаються в енергонезалежній пам'яті на MicroSD карті до відновлення зв'язку. Веб-сервер виконує розрахунки енергоспоживання та надає API для доступу до зібраних даних.

37. Апаратно-програмний комплекс контролю відкриття дверей

Автор: *Литвиненко Владислав Сергійович*, ст. гр. КІУКІ-16-4, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Іващенко Георгій Станіславович, к.т.н., ст. викл. каф. ЕОМ, ХНУРЕ.

Розробка являє собою апаратно-програмний комплекс контролю відкриття дверей, що призначений для зчитування та реєстрації даних RFID-міток, згідно даних яких визначається можливість доступу конкретного користувача.

Програмна частина реалізована у вигляді веб-серверу, що відповідає за прийом, зберігання, процес валідації даних RFID-міток та відправлення апаратній частині відповіді про можливість доступу користувача.

Зібрані дані раніше зчитаних системою міток можуть бути також використані адміністратором системи для управління доступом власників міток.

У якості середовища обміну даними між апаратної та програмною частинами використовуються Wi-Fi.

Апаратна частина реалізована на основі платформи NodeMCU, також включає до себе зчитувач RFID-міток та керований системою засіб для відкриття дверей, у якості якого використовується соленоїд.

38. Керування системою спостереження на основі Raspberry Pi

Автор: *Солонцевой Дмитро Михайлович*, ст. гр. КІУКІу-17-10, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Іващенко Георгій Станіславович, к.т.н., ст. викл. каф. ЕОМ, ХНУРЕ.

Апаратно-програмний комплекс для керування напрямком камери та отримання зображення з неї, що може використовуватися для створення системи спостереження.

Реалізовано на основі одноплатного комп'ютера Raspberry Pi з камерою, закріпленою на сервокронштейні, положення якого керується двома сервоприводами для задання напрямку спостереження в обох площинах.

Керування напрямком по горизонталі та вертикалі та перегляд зображення здійснюються через веб-застосунок, серверна частина якого забезпечує зв'язок з Raspberry Pi та зберігання поточних даних: зображення з камери та інформацію про її положення.

Веб-інтерфейс використовується для доступу до поточного зображення для звичайного користувача, та можливостей керування напрямком камери – для користувача-адміністратора.

39. Апаратно-програмний комплекс для визначення та логування даних про місцезнаходження

Автор: *Чернов Дмитро Володимирович*, ст. гр. КІУКІ-16-3, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Іващенко Георгій Станіславович, к.т.н., ст. викл. каф. ЕОМ, ХНУРЕ.

Розробка присвячена вирішенню проблеми визначення та логування даних про місцезнаходження рухомих об'єктів, за пересуванням яких виконують спостереження користувачі.

Розроблена система включає в себе GPS-маяк та веб-застосунок для зберігання даних. GPS-маяк використовує апаратні засоби платформи Arduino з модулем SIM808 для визначення GPS-координат та їх відправки на веб-сервер для подальшої обробки та зберігання.

Для передачі даних між маяком та веб-сервером використовується мережа GSM/GPRS, у разі тимчасової відсутності зв'язку зібрані маяком дані

про поточне місцезнаходження зберігаються на енергонезалежній пам'яті на MicroSD карті.

Веб-сервер приймає від пристрою запит з накопленими даними та зберігає їх, надаючи API для взаємодії із зовнішніми веб-сервісами.

40. Универсальная мобильная батарея POWER BANK PB-200W

Автор: *Троян Константин Сергеевич*, ст. гр. АКТСИ-19-1, ХНУРЭ.

Научный руководитель: Орел Роман Петрович, к.т.н., доц. каф. Физики, ХНУРЭ.

Универсальная мобильная батарея **POWER BANK PB-200W** – это электронное устройство, которое способно принимать электрическую энергию, а в случае потребности через встроенный DC-DC, либо же выносной DC-AC преобразователь питать всевозможные устройства.

Особенностью устройства является относительно большая емкость и мощность, чего нет у промышленных аналогов.

За основу взяты простейшие схемы контроля заряда и разряда литий-ионных аккумуляторов, а для управления выходным напряжением использован DC-DC преобразователь с возможностью как повышения, так и понижения выходного напряжения.

Вопрос с избыточным тепловыделением от работы всех элементов схемы и аккумуляторов решён заполнением корпуса густым маслом, которое отводит тепло на металлический корпус. Это так же предотвращает попадание влаги на саму электронную плату устройства. Устройство имеет возможность заряжаться от разнообразных источников питания как переменного, так и постоянного тока с широким диапазоном входных напряжений, что делает его удобным в использовании.

Основным разъёмом снятия мощности является двухконтактный разъём стандарта 5.5/2.5, способный выдавать до 200 Вт. Дополнительно устройство оборудовано стандартным разъёмом USB Type-A, способным выдавать 5 В / 9 В / 12 В по запросу заряжаемого устройства с силой тока до 3 А. Силовая батарея собрана из аккумуляторов типоразмера 18650, соединённых 4s и 3p.

Основные параметры прибора:

Максимальный выходной ток, А	16;
КПД преобразователя, %	до 90;
Минимальное время зарядки, мин	90;
Входное напряжение для зарядки, В	5 ÷ 24;
Выходное напряжение, В	5 ÷ 24;
Емкость встроенного аккумулятора, Вт/час	200;
Габариты, мм	200x120x25;
Масса, г	860.

41. Система «SMART HOME»

Автори: *Лобов Віктор Олександрович, Таран Максим Вадимович*, ст. гр. ТРРТ-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Зубков Олег Вікторович, к.т.н., доцент каф. МТС, ХНУРЕ.

Система «Smart home» реалізує функції відображення стану розумного будинку та керування ним через: графічний інтерфейс, локальну мережу Wi-Fi, хмарний web сервер чи Android додаток. Наявність багатьох інтерфейсів робить розробку зручною для будь-якого користувача.

Система реалізована на апаратній платформі Raspberry PI Zero та операційній системі Raspbian, збір результатів вимірювань датчиків виконується через бездротову мережу на базі модулів ESP8266 та датчиків DS18B20.

Програмне забезпечення реалізоване по модульному принципу. Накопичення інформації та обмін інформацією між модулями реалізовано з використанням серверу MySQL.

42. Лабораторний блок живлення

Автор: *Білоцерківець Олексій Геннадійович*, ст. гр. КСТЗІу-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Ткач Марія Геннадіївна, асистент каф. МТС, ХНУРЕ.

Це пристрій призначений для формування регульованої напруги живлення і обмеження струму по одному та декількох каналах.

Лабораторний блок живлення містить дисплей, елементи управління, захист від неправильного використання. Так само прилад має систему захисту від короткого замикання.

Прилад дозволяє регулювати живлення в межах від 0 до 24 В.

Максимальний струм 3,3 А.

Прилад оснащений 2 регуляторами струму і напруги, світлодіодами для індикації режимів роботи.

43. Термоповітряна паяльна станція

Автор: *Білоцерківець Олексій Геннадійович*, ст. гр. КСТЗІу-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Ткач Марія Геннадіївна, асистент каф. МТС, ХНУРЕ.

Термоповітряна паяльна станція – це сучасний електричний пристрій, який дозволяє розігрівати SMD компоненти до певної температури за відносно короткий час. Управління пристроєм електричне, інтуїтивне у використанні.

Пристрій оснащено електронним дисплеєм, за допомогою якого можливе регулювання температури. Також плавно регулюється потік повітря.

Діапазон робочих температур паяльної станції від 100 до 400 С. Тип нагрівального елементу фена – металева спіраль, що забезпечує простоту і відмовостійкість конструкції.

44. Розробка конструкції та виготовлення лазерного гравера типу «MakerBot»

Автори: *Нікітін Дмитро Олександрович*, аспірант каф. КІТАМ, *Скрипник Костянтин Євгенійович*, ст. гр. ТРІТЗР-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Разумов-Фризюк Є.А., к.т.н., доц., каф. КІТАМ, ХНУРЕ.

Лазерний гравер «Britzka MN2.19.3» дозволяє виконувати гравіювання різноманітних матеріалів: дерево, шкіра, термопластичні пластмаси та різку цих матеріалів з товщиною шару до 6 мм.

45. Розробка конструкції, програмування та виготовлення 3D принтеру 3 Dual X Carriage

Автори: *Близнюк Данило Сергійович*, *Бойко Дмитро Олегович*, *Чікель Дмитро Маркович*, ст. гр. ІТМРТм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Разумов-Фризюк Є.А., к.т.н., доц., каф. КІТАМ, ХНУРЕ.

3D принтер з кінематикою Dual X Carriage «Cartarian» дозволяє виконувати пошарове створення 3D деталей за допомогою філаменту на великій друкованій області.

46. Розробка конструкції та виготовлення фотополімерного 3D принтера

Автори: *Стрілець Роман Євгенійович*, *Гладських Кирило Ігорович*, ст. гр. ІТМРТм-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Разумов-Фризюк Є.А., к.т.н., доц., каф. КІТАМ, ХНУРЕ.

Фотополімерний 3D-принтер «Промінь», дозволяє виконувати друк виробів з розширенням 25 мікрон з рідкого фотополімера, що переходить в тверду форму під дією ультрафіолетового випромінювання.

47. Програмно-апаратний комплекс 3D сканування архітектурних об'єктів

Автори: *Харченко Дмитро Михайлович*, *Солодов Віталій Дмитрович*, ст. гр. ТРРТ-17-3, *Гречко Ганна Володимирівна*, ст. гр. ЕСТМу-18-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Шейко Сергій Олександрович, к.т.н., доцент, доцент каф. МІРЕС, ХНУРЕ.

Історичні архітектурні об'єкти мають значний вік, тому, поступово втрачають зовнішні художні елементи, а також знижують свою міцність і надійність. Реставрація таких об'єктів є кропіткою і затратною з усіх точок зору – за затратами фінансів, часу і людських ресурсів. Велика кількість історичних пам'яток у Харківському регіоні не дозволяє проводити реставраційні роботи відразу на усіх об'єктах. В цей час об'єкти, які очікують

на реставрацію, продовжують природно руйнуватися і втрачати зовнішній і внутрішній вигляд.

З метою збереження зовнішнього і внутрішнього вигляду історико-архітектурних об'єктів у тому стані, який є на поточний період, пропонується створення їх тривимірних моделей з високим ступенем деталізації. По-перше, це значно спростить подальшу роботу реставраторів, а по друге – дасть можливість створити цифровий історико-архітектурний музей для проведення екскурсій у віртуальному просторі.

Головна ідея комплексу – оптимальний метод отримання вихідних фото- та відеоматеріалів з високою деталізацією і прив'язкою до GPS-координат з використанням дронів і система для його реалізації.

48. Пристрій відображення рекламної інформації

Автор: *Бірюков Дмитро Костянтинович*, ст. гр. ЕСТМу-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Колендовська Марина Мирославівна, к.т.н., доцент каф. МІРЕС, ХНУРЕ.

Пристрій для відображення рекламної інформації, що керується мікроконтролерною системою.

49. Рендор анімації В CICLES

Автор: *Щічко Олексій Олександрович*, ст. гр. ЕСТМу-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Колендовська Марина Мирославівна, к.т.н., доцент каф. МІРЕС, ХНУРЕ.

Анімація фотографічного пристрою для демонстрації роботи можливості системи рендору.

50. Ігровий маніпулятор для ПК

Автор: *Волков Михайло Олександрович*, ст. гр. ЕСТМу-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Колендовська Марина Мирославівна, к.т.н., доцент каф. МІРЕС, ХНУРЕ.

Ігровий маніпулятор, що відтворює пульт керування електропоїздом.

51. Пристрій для дітей «Нічнік»

Автор: *Зіноватна Дарина Віталіївна*, ст. гр. ЕСТМу-18-2, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Колендовська Марина Мирославівна, к.т.н., доцент каф. МІРЕС, ХНУРЕ.

3D пристрій для освітлення приміщення в нічний час.

52. "SmartSafe"

Автор: *Радченко Микита Андрійович*, ст. гр. ПЗПІ-16-8, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Турута Олексій Петрович, доцент, к.т.н., каф. ПІ, ХНУРЕ.

Система складається з двох складових: програмної та апаратної. Програмна частина - веб-додаток, що дозволяє авторизованим користувачам взаємодіяти з сейфом, обирати потрібний на карті, забронювати час, на який вони бажають залишити свої речі у ньому, зазначити того, хто сейф відкриє та забере речі, обрати спосіб сплати за послуги (хто сплачує, отримувач чи той, хто бронює).

Процес авторизації планується реалізувати через протокол OAuth2 для подальшого полегшення розширення ряду способів авторизуватись в системі, для початку планується ввести стандартний (реєстрація в системі, створення облікового запису) та авторизація G+.

Апаратна частина являє собою сейф з електронним замком, що керується мікро комп'ютером RaspberryPi 3, на якому розгорнуто сервер, що приймає сигнал від веб додатку про закриття/відкриття.

«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ У ХХІ СТОЛІТТІ»

КАТАЛОГ ВИСТАВКИ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ

Відповідальна за випуск Н.В. Васильцова

Комп'ютерна верстка С.К. Новосьолова

План 2020 (перше півріччя), поз. _____

Підп. до використання 02.04.2020 Формат pdf. Об'єм даних 0,9 Мб

Підп. до друку 02.04.20. Формат 60x84 ¹/₁₆. Спосіб друку – ризограф.

Умов.друк.арк. 3,5. Облік. вид.арк. 3,2. Тираж 150 прим.

Ціна договірна Зам № _____

ХНУРЕ. Україна. 61166, Харків, просп. Науки, 14, E-mail: info@nure.ua

Підготовлено в редакційно-видавничому відділі ХНУРЕ
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1409 від 26.06.2003

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі ХНУРЕ
61166, Харків, просп. Науки, 14

NURE

