

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ  
XXV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ  
РАДІОЕЛЕКТРОНІКА  
ТА МОЛОДЬ  
У ХХІ СТОЛІТТІ



**КАТАЛОГ**

Харків 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ  
XXV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

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

20 – 22 квітня 2021 р.

**КАТАЛОГ ВИСТАВКИ  
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ**

Харків 2021

XXV Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Каталог виставки технічної творчості молоді. – Харків: ХНУРЕ. 2021. – 52 с.

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

E-mail: [mref21@nure.ua](mailto:mref21@nure.ua)

© Харківський національний університет  
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2021

**КАТАЛОГ ВИСТАВКИ  
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ**

# Програмне забезпечення

## 1. Електронна платіжна система

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

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

Розроблений продукт являє собою інтерактивний веб-додаток, що призначений для роботи з рахунками, а саме: створення рахунків, створення, формування, проведення платежів на основі цих рахунків.

Головними перевагами є:

- простий та зрозумілий інтерфейс;
- різноманіття функцій;
- висока швидкість роботи.

Додаток дозволяє формувати та сортувати рахунки клієнта по номеру, найменуванню, грошовому залишку, а також здійснення платежів та отримання статистики по проведеним грошовим операціям особистого рахунку.

## 2. Веб-додаток для вивчення англійських слів «Spell It»

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

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

Програмний продукт являє собою інтерактивний веб-додаток, що призначений для вивчення англійських слів.

Реалізовані наступні сторінки:

- для незареєстрованого користувача: «Home», «Sign in», «Sign up»;
- для зареєстрованого користувача: «Home», «Learn words», «Account settings», «Sign out»;
- для адміністратора: «Home», «Administrate», «Learn words», «Account settings», «Sign out». Сторінка «Administrate» містить посилання на сторінки: «Administrate words», «Administrate pronunciation», «Administrate users».

Веб-додаток створено за допомогою технології ASP.NET Core 3.1.

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

## 3. Навчальний додаток для пошуку коренів многочленів на комплексній площині

**Автор:** *Мічурін Ігор Євгенович*, ст. гр. ПЗПІ-20-3, ХНУРЕ.

**Наукові керівники:** к.т.н., доц. Груздо Ірина Володимирівна, каф. ПІ, ХНУРЕ, Мігунов Володимир Лаврентійович, заст. дир. КЗ «Школа мистецтв Харківської міської ради».

Необхідність пошуку коренів многочленів виникає у багатьох задачах: шкільних вправах, розрахунках у вищій математиці, фізиці, хімії, промисловості тощо.

Одним із найшвидших методів знаходження коренів є метод Ньютона. Мета програми полягає в тому, щоб допомогти школярам, студентам і науковим співробітникам технічних галузей досліджувати проблему знаходження коренів многочлена (дійсних і комплексних) ітераційним методом Ньютона.

Переваги програми:

1. Програма малює басейни Ньютона з розфарбованими областями збіжності для многочленів великих степенів.

2. Програма малює басейни Ньютона з розфарбованими областями збіжності для многочленів великих степенів.

3. Точність обчислень коренів многочлена програмою є дуже високою та може змінюватися користувачем.

4. У програмі вирішена проблема введення многочленів з великими степенями у довільній зручній формі.

5. У програмі є калькулятор для алгебраїчних дій з многочленами.

Детальний опис розробки:

У програму додано модулі для калькулятора дій з многочленами. Новизна полягає у тому, що програма поєднує методи пошуку для дійсних та комплексних коренів за допомогою графічних зображень. Програма може слугувати демонстрацією елементів фрактальної геометрії – нової науки дослідження математичних і фізичних проблем та явищ. Завдяки чому математичні закономірності вдається зобразити графічно, що має естетичну цінність. Отже, представлена нова та сучасна кольорова геометрія.

Висновки:

1. Програма малює басейн Ньютона з розфарбованими областями збіжності для многочленів високих степенів.

2. Точність обчислення коренів многочлена є дуже високою та може змінюватися користувачем.

3. У програмі вирішена проблема введення многочленів з великими степенями у довільній звичній формі.

4. Програма дозволяє, змінюючи параметри, досліджувати різні частини областей з різними властивостями, знаходити проблемні області: області зациклення, області нестійкості – прикордонні точки, де трохи змінивши координати початкової точки, можемо «перейти» до іншого кореня.

5. В програмі є калькулятор для виконання алгебраїчних дій з многочленами.

6. Програма може слугувати демонстрацією елементів фрактальної геометрії – нової науки дослідження математичних і фізичних проблем та явищ. Завдяки чому математичні закономірності вдається зобразити графічно, що має естетичну цінність. У програмі представлено нову та сучасну кольорову геометрію.

7. Програма може застосовуватися фахівцями різних галузей, де виникає необхідність пошуку коренів многочленів високих степенів, на заняттях для студентів та членів математичних гуртків.

#### **4. Облік відвідувань при дистанційному навчанні**

**Автор:** *Столбецький Юрій Олександрович*, ст. гр. ПЗПІ-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Бондарев Володимир Михайлович, к.т.н., професор каф. ПІ, ХНУРЕ.

Програма призначена для обліку відвідуваності занять, що проводяться в додатку Google meet.

Процедура обліку проста і фактично полягає в збереженні сторінки зустрічі на жорсткому диску, вона не вимагає від організатора зустрічі ніяких додаткових прав і привілеїв.

Спочатку база даних програми містить імена і прізвища студентів, згодом там накопичуються відомості про відвідуваність занять. Ці відомості у вигляді звітів доступні викладачеві, який проводив заняття.

Зараз програмою користуються викладачі кафедри програмної інженерії ХНУРЕ, усі відгуки позитивні.

## **5. Система класифікації зображень з використанням аналізу ORB дескрипторів ключових точок**

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

**Науковий керівник:** д.т.н., проф. Гороховатський В.О., каф. Інформатики, ХНУРЕ.

Розробка призначена для класифікації зображень за допомогою ORB дескрипторів ключових точок. Вона має можливість знаходити дескриптори ключових точок на вхідному зображенні і проводити порівняння дескрипторів вхідного зображення з дескрипторами бази даних за метрикою Хемінга.

Є можливість визначення ступеня належності вхідного зображення до всіх класів бази. Класифікатор допускає подання на вхід зображення, повернутого на довільну кількість градусів.

Для покращення часових характеристик класифікатора використовується механізм хешування дескрипторів за кількістю одиничних бітів у них.

Для розробки використано мову програмування Python, бібліотеку OpenCv, та СУБД MS SQL Server.

Система може використовуватися для класифікації об'єктів за зовнішнім виглядом. Після проведення деяких вдосконалень функціонал міг би включати класифікацію в реальному часі, стійкість до більшої кількості перетворень зображення та детекцію еталону на вхідному зображенні.

## **6. Мобільний додаток «Film App»**

**Автори:** *Єрошенко Софія Олександрівна, Горбаньова Альона Вячеславівна*, ст. гр. ІТКН-18-3, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою мобільний додаток, що призначений для перегляду інформації про фільми та формування списку фільмів, що сподобалися користувачу.

Меню мобільного додатку містить наступні вкладки: «Movies» (сторінка зі списком фільмів); «Random» (сторінка надає назву фільму, що обрано випадковим чином); «Filter By Genres» (сторінка надає список фільмів певного жанру, зазначеного користувачем); «Favourite Movies» - (сторінка для збереження фільмів, що сподобалися користувачу).

Мобільний додаток створено за допомогою середовища розробки Android Studio та мови програмування Java. Для отримання інформації про фільми використовувався API TheMovieDatabase.

## **7. Освітня гра «Interactive-OLG»**

**Автор:** *Батраченко Владислав Олександрович*, ст. гр. ІТКН-18-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Освітня гра «Interactive-OLG» – веб-орієнтований додаток, призначений для інтерактивного вивчення математичних дисциплін.

Програмний продукт реалізує ігрову технологію та може бути використаний як платформа для вивчення існуючих і розміщення власних курсів.

Використання сучасних методів навчання, зручний інтерфейс та різноманітний функціонал є головними особливостями веб-орієнтованої системи інтерактивного навчання.

Реалізація програмного продукту виконана з застосуванням сучасного інструментарію: framework “Angular” (мова програмування JavaScript), framework “Spring Boot” (мова програмування Java), а також мови розмітки HTML 5, CSS 3 та бібліотеки “Bootstrap 4.0”.

## **8. Освітня платформа «BrainGym»**

**Автор:** *Гаркавий Станіслав Русланович*, ст. гр. ІТКНУ-19-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний веб-сайт, що призначен для публікації та користування послугами освітніх продуктів.

В рамках меню реалізовані сторінки: «Кабінет», «Курси». Сторінка «Кабінет» містить наступні пункти: «Курси, що очікують підтвердження», «Закінчені курси», «Мої курси», «Створити курс».

Сторінка успішності курсу містить інформацію про успішність проходження тестів користувачем. Сторінка «Курси» містить список опублікованих курсів, які доступні для проходження.

Сайт створено на базі патерну проектування Mode-View-Controller і фреймворка ASP.NET MVC5. База даних розгорнута засобами MS SQL Server. Підключення БД до додатка здійснюється завдяки Entity Framework. Ідентифікація користувача відбувається за допомогою засобів ASP.NET Identity.

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

## **9. Інтернет-магазин електроприладів «EL-store»**

**Автор:** *Романків Назарій Дмитрович*, ст. гр. ІТКН-18-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

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

В рамках меню реалізовані сторінки: «Каталог», «Відстежити заказ», «Корзина», «Мій профіль», «Зареєструватися», «Панель адміністратора».

Панель адміністратора доступна лише адміністратору і не відображається для звичайного користувача. Аналогічно профіль доступний лише для авторизованого користувача.

Сайт створено у вигляді SPA(Single Page Application) за допомогою веб-фреймворку Angular. Back-end сайту розроблено на Node.js з використанням фреймворку Nest.js.

Переваги розробки: наявність конструктору типів продуктів, можливість відстежувати статус заказу, привабливий і зручний інтерфейс, відсутність надлишкових функціональних можливостей.

## **10. Інтернет-сервіс замовлення послуг аніматорів «AnimE»**

**Автор:** *Ходирев Єгор Олегович*, ст. гр. ІТКН-18-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Інтернет-сервіс замовлення послуг аніматорів «AnimE» – інтерактивний веб-сайт, що надає можливість виклику аніматорів на різні заходи, а також допомагає легко вибрати необхідні костюми та вказати різні побажання при замовленні.

Для навігації на сайті створено сторінки: «Главная страница», «О нас», «Контакты», «Аниматоры», «Костюмы», «Праздники», «Оформление заказа».

Сайт розроблено с використанням мови програмування Java, фреймворку Spring MVC і шаблонізатора ThymeLeaf.

Основна перевага – простий і зручний додаток, що дозволяє знизити витрати часу при замовленні послуг.



## **11. Telegram бот «UBot»**

**Автор:** *Гаджисев Еміль Рафікович*, ст. гр. ІТКН-18-3, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт – це бот для месенджера Telegram, що призначений для проведення дистанційного навчання.

В рамках проекту реалізовано наступний функціонал: створення, перегляд та зміна курсів і занять, додавання викладачів у систему, перегляд усіх викладачів та їх видалення з системи, прикріплення файлів до занять; редагування створених занять викладачами, редагування списку груп, що отримують матеріал; реєстрація нових користувачів, редагування персональної інформації.

Бот створено за допомогою мови програмування Python та API під назвою PyTelegramBot. В якості бази даних використовується SQLite та бібліотека Sqlite3 для взаємодії з нею.

Переваги розробки: унікальний і зручний інтерфейс, кросплатформеність, легка зміна та додавання функціоналу.

## **12. Веб-сервіс замовлення послуг на друк фотографій**

**Автор:** *Марковець Назар Сергійович*, ст. гр. ІТКНУ-19-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Програмний продукт – інтерактивний веб-додаток, що надає можливість використання онлайн форми для швидкого замовлення послуги на друк фотографій з вказанням всіх доступних особливостей та подальшим відстеженням статусу замовлення, переглядом історії замовлень користувача.

Реалізовано наступні веб-сторінки: головна сторінка (включає сортування каталогу: послуги для монохромних, кольорових, будь-яких фото); сторінка інформації про компанію; сторінка контактної інформації; сторінка реєстрації; сторінка входу у власний кабінет; сторінки відсортованого каталогу містять переходи на сторінки деталей про замовлення, та форму оформлення замовлення; сторінка адміністратора.

Для розробки веб-сервісу використано технології ASP.NET, Ado.NET, MVC; IIS, Razor Pages, Bootstrap Twitter Framework; мови: C#, JS, CSS, HTML (мова розмітки гіпертексту) та СУБД MS SQL.

## **13. Веб-додаток «Резервування студії звукозапису»**

**Автор:** *Шкуренко Руслан Володимирович*, ст. гр. ІТКНУ-19-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Багатосторінковий веб-додаток призначен для резервування студії звукозапису на певний час.

Розроблений програмний продукт реалізує процес оформлення заявки на резервування студії звукозапису із зазначенням необхідного обладнання та додаткових побажань. Надається можливість подальшого відслідковування статусу заявки до моменту отримання послуг.

Для розробки веб-додатку використано наступні технології: мова програмування Java, фреймворк Spring-Boot, CSS-фреймворк Bootstrap, засіб автоматизації управління проектами maven, HTTP-сервер nginx, засіб ізоляції контейнерів Docker, обробник шаблонів розмітки Thymeleaf, засіб модульного тестування Junit, СУБД PostgreSQL.

## **14. Веб-сервіс для генерації занять у вільний час «Hobby creator»**

**Автори:** *Бродягіна Дарина Анатоліївна, Янчинський Ігор Всеволодович*, ст. гр. ІТКН-18-3, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Веб-сервіс «Hobby creator» призначен для випадкової генерації варіантів занять, щоб провести вільний час з користю.

Головна сторінка має вікно для виводу інформації та кнопку для генерації заняття. Кожен із варіантів має наступні характеристики: назва, час, місце, кількість людей та опис заняття. Веб-додаток містить варіації як активного так і пасивного відпочинку.

Веб-сервіс «Hobby creator» реалізовано з допомогою технології HTML5, CSS3 та JavaScript. У якості середовища розробки обрано Visual Code.

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

## **15. Біржовий аукціон нерухомості**

**Автор:** *Сухоруков Данило Артурович*, ст. гр. ІТУ-20-3, ХНУРЕ.

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

Програмний продукт являє собою емулятор аукціону нерухомості: будинків та квартир, що призначений для зручної участі в аукціоні з можливістю додавати ставки на певний лот.

Програма надає можливості створювати лоти, проводити пошук за запитам користувача, створювати діаграми активності ставок на певний лот та аналізувати додавання ставок з автоматичним упорядкуванням та визначенням потенціального переможця.

Система розроблена на мові C++\CLI в середовищі .NET Framework 3.5, графічний інтерфейс виконано засобами Windows Forms та спроектовано для персональних комп'ютерів під керуванням лінії операційних системах Windows.

## **16. Мобільний додаток «С/Г помічник»**

**Автор:** *Лаптев Олександр Миколайович*, ст. гр. ІТУ-20-2, ХНУРЕ.

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

Android-додаток «С/Г помічник» – простий і зручний у використанні додаток, може стати помічником для власника або куратора декількох або багатьох фермерських господарств. Він дозволить користувачу завжди мати необхідну інформацію під рукою, що полегшить його роботу. Користувач додатка може сам вносити та змінювати чи видаляти дані підшефних фермерських господарств, вказуючи:

- назву та адресу господарства, контактні телефони;
- загальну площу землі та площу землі, яка відведена для вирощування тої чи іншої сільськогосподарської культури;
- плану та фактичну врожайність кожної сільськогосподарської культури;
- кількість голів худоби по галузям тваринництва.

Маючи цю інформацію, користувач додатка може аналізувати статистичні дані по кожній обраній опції та виконувати різноманітні види пошуку.

Програмний продукт створено за допомогою середовища розробки Android Studio та мови програмування Java. В якості системи управління базами даних обрана SQLite.

## 17. Firmo Turismo

**Автор:** *Ушанов Антон Євгенович*, ст. гр. ІТУ-20-3, ХНУРЕ.

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

Розроблене програмне забезпечення призначено для співробітника туристичної фірми. Програма має максимально простий та зручний інтерфейс користувача та дозволяє оброблювати інформацію про клієнтів та інструменти роботи з різними видами туристичних подорожей.

Реалізовано функції роботи з клієнтами, індивідуального підбору турів за вимогами конкретного клієнта, пошуку клієнтів та турів за різноманітними критеріями, ведення статистики за різними напрямками та аналізу діяльності туристичної фірми. Для вибору потрібних функцій представляється система меню.

Програму було розроблено на мові С# на платформі .Net Framework з використанням графічного середовища WindowsForms.

## 18. Додаток «Фільми»

**Автор:** *Карась Данііл Васильович*, ст. гр. КІУКІ-19-10, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Павленко Євген Петрович, доцент кафедри АПОТ, ХНУРЕ.

Програмний продукт являє собою інтерактивний додаток, що призначений вести облік фільмів.

Додаток надає можливість отримувати перелік фільмів за категоріями: біографічні, документальні, дитячі, наукові, мультфільми, а також інформацію про них, включаючи режисера, рік випуску, зміст, та проводити підрахунок рейтингу - кількість голосів, відданих за фільм відвідувачами сайту.

Для реалізації додатку використовувалися: MFC Application, класи CDC, CWnd, методи GetTextMetrics(), CreateSolidCaret(), OnLButtonUp(), DoDataExchange(). Для реалізації підрахунку рейтингу: класи CAsyncMonikerFile, CBitmapRenderTarget.

Переваги розробки: простий та зручний інтерфейс.

## 19. Додаток «Десктопний плеєр ivePlayer»

**Автор:** *Яковлева Валерія Олександрівна*, ст. гр. ІТШІ-20-5, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Павленко Євген Петрович, доцент кафедри ШІ, ХНУРЕ.

Додаток являє собою десктопний плеєр "ivePlayer" для Windows, який відтворює плейлисти користувача з папок з музичними файлами.

Додаток реалізований методами, наданими базовими функціями Windows API Win32, обгорнутими в графічний інтерфейс за допомогою Windows Forms на платформі .NET Framework. Для розробки дизайну додатку підключено бібліотеку Metro Framework, а також реалізовано елемент управління для переміщення по треку і зміни гучності - ColorSlider.

Додаток реалізує клас Player, який забезпечує управління музичними файлами і відтворення музики за допомогою програмного інтерфейсу MCI, а саме інтерфейсу керуючих рядків (Command-String Interface), який використовує метод mciSendString() бібліотеки winmm.dll. Управління плейлистом реалізовано через методи вбудованого компонента MetroListView, що дозволяє переключатися по треках в бічному вікні програми. Дані про останній відкритий плейлист зберігаються в текстовому файлі, що дозволяє зберегти активний плейлист при перезапуску програми.

Переваги розробки: простий та зручний інтерфейс.

## **20. Програмне забезпечення для керування електронною чергою**

**Автори:** *Онищенко Олександр Іванович, Скляр Артем Сергійович*, ст. гр. КІУКІ-17-5, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Іващенко Георгій Станіславович, к.т.н., доцент каф. ЕОМ, ХНУРЕ.

Розроблене програмне забезпечення являє собою клієнт-серверний застосунок, призначений для організації проведення учбових або ділових заходів, що передбачають прийом користувачів у порядку живої черги.

Застосунок дозволяє створювати нові черги (ставати автором заходу) чи приєднуватися до існуючих заходів (користувач стає учасником черги). Користувач може бути одночасно автором декількох черг та учасником заходів, що створені іншими користувачами. Автор черги може керувати процесом прийому – відкривати та закривати чергу, видаляти учасників заходу після їх прийому або за необхідністю видалення користувача з черги. Учасник черги має можливість спілкування з іншими учасниками (приховано від автора заходу), обміну місцями у черзі та здатен тимчасово припинити своє очікування у черзі.

Клієнтська частина застосунку виконана у вигляді веб-сайту, створеного за допомогою засобів HTML, CSS та мови програмування JavaScript. Серверна частина створена на мові програмування PHP, здійснює перевірки вхідних даних, зберігання та надання інформації, яка зберігається в базі даних під керуванням СУБД MySQL. Клієнт і сервер обмінюються даними за допомогою AJAX та API веб-сервісу Pusher Channels.

## **21. Інформаційна платформа проведення конференції-семінару «Kashcheyev Seminar 2021»**

**Автори:** *Кириченко Ірина Юрївна, Селіхова Ксенія Костянтинівна*, ст. гр. ТкРтДф-18-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Коломієць Світлана Володимірівна, б/з, науковий керівник НДЛ РА, к.ф.-м.н, с.н.с, ХНУРЕ.

Програмний продукт представляє собою інформаційний веб – сайт проведення IV Міжнародної конференції – семінару «МЕТЕОРИ ТА НЕБЕСНІ ОБ'ЄКТИ, ПОГОДА ТА КОСМОС: ВІД ДАНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДО СПАДЩИНИ ТА РОЗВИТКУ».

Цей сайт є інформативним джерелом для учасників конференції, де вони мають змогу подивитися список та інформацію про авторів, скачати тези доповідей, а також переглянути відео-презентації кожного учасника. На веб-сайті присутня реєстраційна форма, яку може заповнити потенційний учасник. Також, тут створені сторінки «Головна», «Теми семінару», «Програма конференції», «НОК&ЛОК», «Контакти», «Місце проведення», «Реквізити для спонсорів».

Сайт семінару виконує функції реєстрації та інформування учасників з України та інших країн. З цією метою на сайті було реалізовано можливість вибору мови: української, англійської та російської. Було розроблено авторський дизайн та адаптовано сторінки до різних екранів пристроїв.

Веб-сайт було розроблено за допомогою CMS Wordpress, з використанням PHP, CSS, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator. Перевага обраного інструментального середовища Wordpress в тому, що кожен з організаторів конференції може заходити а адміністративну панель сайту, редагувати список учасників та сторінки сайту.

Програмний продукт має практичне застосування, так як за допомогою нього на конференцію зареєструвалось понад 30 учасників з 5 країн світу.

Його посилання розташовано на головному сайті ХНУРЕ у розділі «Наука-Конференції - IV Міжнародна наукова конференція-семинар (онлайн формат) «Метеори та небесні об'єкти, погода та космос: від даних та технологій до спадщини та розвитку», в інформаційному листі семінару та в новинах головного сайту ХНУРЕ.

<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/mizhnarodna-naukova-konferencija-seminar-meteori-ta-nebesni-ob-iekty-pogoda-ta-kosmos-vid-danih-ta-tehnologij-do-spadshhini-ta-rozvitku/iv-mizhnarodna-naukova-konferencija-seminar-meteori-ta-nebesni-ob-iekty-pogoda-ta-kosmos-vid-danih-ta-tehnologij-do-spadshhini-ta-rozvitku>

The screenshot shows the website for the IV International Scientific Conference-Seminar. The header includes the XNURE logo and navigation links for 'УНІВЕРСИТЕТ', 'АБИТУРІЕНТАМ', 'СТУДЕНТАМ', 'НАУКА', 'ОСВІТА', and 'ПРЕС-ЦЕНТР'. The main content area features the title 'IV МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ-СЕМІНАР «МЕТЕОРИ ТА НЕБЕСНІ ОБ'ЄКТИ, ПОГОДА ТА КОСМОС: ВІД ДАНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДО СПАДЩИНИ ТА РОЗВИТКУ»'. Below the title, there is a brief description of the event, a list of participants (academics, researchers, professors, students, etc.), and a call to action for registration. At the bottom, there are links for 'Перший інформаційний лист' and 'Наказ про проведення конференції-семинару', along with a 'Поділитися' button.

## 22. Генератор вигаданих слів

**Автор:** *Литвинов Артем Юрійович*, ст. гр. ІТШІ-20-5, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Програма призначена для генерації випадкових слів, серед яких будуть як реальні, так і вигадані. Її особливість полягає в тому, що пропонуються вдосконалені алгоритми підбору літер, завдяки чому досягається велика різноманітність слів та наближення їхнього звучання й написання до правил української літературної мови.

Створено зручний інтерфейс командного рядка з розширеним функціоналом: генерація певної кількості слів, запис обраних слів до файлу, вибір кількості букв у слові, одне з двох правил генерації тощо.

Є коротка документація до програми українською мовою.

Програма може бути використана в розважальних цілях, для генерації імен і назв або теоретичної оцінки запропонованих алгоритмів генерації.

## 23. Оцінка складності прочитання природномовних текстів на іноземній мові

**Автор:** *Водотика Ярослав Ігорович*, ст. гр. ІТКН-17-7, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Розроблене веб-застосування дозволяє в онлайн режимі завантажувати та читати книжки або будь-які тексти, написані англійською мовою.

При цьому головною функцією застосунку є можливість оцінки складності завантаженого тексту згідно до актуального словника користувача. Також програма надає можливість ведення динамічного словника для моніторингу знайомих слів користувача. Під час роботи з текстом є можливість вивчати нові слова та додавати їх до свого словника.

Розробка застосунку відбувалася з використанням .NET Core 3 для розробки серверної частини (ASP.NET Web API) та ReactJS для розробки інтерфейсу. Для зберігання даних використовувалась СУБД MsSqlServer та локальна файлова система ОС.

Головними напрямками подальшого розвитку є додання семантики у систему словників та бібліотеку користувачів, реалізація інтерактивної платформи для вивчення та перевірки слів на основі наявних словників користувачів.

## **24. Експертна система «Пивовар»**

**Автор:** *Шибіста Жанна Олександрівна*, ст. гр. ІТШІ-20-4, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Програма була створена з метою полегшення виробничого процесу пивоваріння, а також упорядкування рецептів відповідного продукту.

Дана програма має таку функціональність: створення, додавання, редагування, пошук за назвою рецептів, а також можливість розрахунку вмісту інгредієнтів відповідно до необхідних об'ємів готової продукції.

В якості мови розробки була обрана мова C++, середовище розробки – Visual Studio 2019.

Можливим напрямом подальшого розвитку цієї роботи є додавання функції розрахунку тривалості «температурної паузи» під час виробничого процесу, що залежить від технічного забезпечення та зовнішніх факторів виробництва.

## **25. Бот "Instagram Helper"**

**Автори:** *Павлова Ксенія Сергіївна*, ст. гр. ІТШІ-20-4, *Шаталов Олексій Вікторович*, ст. гр. ІТШІ-17-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Бота "Instagram Helper" було створено з метою вдосконалення функціоналу та UX соціальної мережі Instagram.

Подане застосування має таку функціональність: викачка фото/відео з посту, IGTV чи сторі користувача, розпізнавання пісень з відео за допомогою Shazam API, автопідписка та відписка від інших акаунтів, урахування акаунтів, що відписались за останню добу, відправлення повідомлення в Direct, автоматична простановка лайків обраному акаунту (для деяких функцій потрібна авторизація).

Основну логіку взаємодії з Instagram реалізовано через бібліотеки selenium та bs4, інтерфейс взаємодії з користувачем реалізовано за допомогою бібліотеки pyTelegramBotApi.

Для розробки використовувалась мова програмування Python 3.8 та середовище розробки JetBrains PyCharm 2020 Professional Edition. Для зберігання деяких даних використовувалась СУБД SQLite 3.

Можливим напрямом подальшого розвитку роботи є додавання функцій перегляду статистики акаунту, залишення коментаря, отримання повідомлення з Direct або про публікація нового посту іншим акаунтом тощо.

## 26. Absolutely secure messenger

**Автор:** *Пархоменко Олена Юрїївна*, ст. гр. ІТШІ-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Додаток для телефону «Absolutely secure messenger» було створено з метою безпечного, захищеного спілкування між людьми.

Даний додаток має таку функціональність: вхід у додаток за допомогою мас-адреси пристрою, додавання тексту до повідомлення, генерування власного та публічного ключа, відправка повідомлення на сервер, завантаження повідомлення з сервера і його відкриття. В ньому використано асинхронне шифрування.

Додаток написаний під Android в середовищі Android Studio.

Можливим напрямом подальшого розвитку цієї роботи є відправка повідомлень різним користувачам.

## 27. Telegram-бот Homework Scheduler

**Автори:** *Стрельцов Олексій Сергійович, Федосов Сергій Євгенович*, ст. гр. ІТШІ-20-4, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Telegram-бот «Homework Scheduler» було створено з метою отримання інструменту для зручного планування самостійної роботи групи студентів.

Дане застосування може бути додане до чату групи студентів, де адміністратор зможе працювати зі списком завдань, наданих групі (додавати, змінювати завдання, виділяти підгрупи). Кожен зі студентів групи зможе переглянути загальний список завдань. Бот буде попереджати студентів про наближення терміну здачі робіт.

Програму написано мовою Python 3 в середовищі розробки PyCharm. Також використовуються бібліотеки aiogram, apscheduler, pymongo. Для підсистеми зберігання даних використовується документно-орієнтована система керування базами даних MongoDB.

Можливим напрямом подальшого розвитку цієї роботи є створення механізму персоналізації роботи з кожним студентом.

## 28. Інтелектуальний помічник «Question-Answer System»

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

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Інтелектуальний помічник «Question-Answer System» - це нейронна мережа, яка створена для спрощення взаємодії людини з різноманітними електронними гаджетами.

Головне призначення цього застосунку - полегшення взаємодії людей, у тому числі людей з обмеженими можливостями, з технікою, надання можливості користування гаджетами за допомогою голосових команд, спрощення отримання людиною різноманітної інформації.

На даний момент «Question-Answer System» ще не дуже добре навчена, але вже може відповідати на певну кількість питань та запитів.

Програма написана на мові програмування Python з використанням бібліотек tensorflow, numpy. Також використовувався телеграм бот для навчання нейронної мережі.

Архітектура системи відкрита, тому в найближчому майбутньому планується розширити функціональність нейронної мережі від взаємодії з гаджетами до управління розумним будинком.

## **29. Програмна система для дистанційного управління маніпуляційними процесами «Muscle Bit»**

**Автор:** *Ковалевич Богдан Ігорович*, ст. гр. ПЗПІ-17-8, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** доц. Лещинський Володимир Олександрович, каф. ПІ, ХНУРЕ.

В наші дні стрімко розвиваються мікропроцесори, вони стають потужнішими та дешевшими, доступними для звичайних користувачів.

З високим покриттям зв'язку та достатньо потужним контроллером, пристрій може бути самостійним кінцевим користувачем. Ми можемо використати це для побудови розподіленої програмної системи.

За основу можна взяти управління маніпуляційними процесами для можливого вирішення переходу бізнесу на дистанційний режим. Проект має за мету створення дистанційної взаємодії з контролерами та збір даних з використанням контролеру механічної руки.

Програмна система складається з веб та мобільного застосунку, серверної частини та застосунку контролеру механічної руки з використанням багаторівневої архітектури.

## **30. Знаходження та класифікація об'єктів у відеопотоці в реальному часі**

**Автор:** *Подвальний Євгеній Сергійович*, ст. гр. ІНФМ-20-1, ХНУРЕ.

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

Класифікація зображень - одне з багатьох цікавих додатків згорткових нейронних мереж. Крім простої класифікації зображень, комп'ютерний зір стикається з безліччю цікавих проблем, і виявлення об'єктів є однією з найцікавіших та найскладніших. Дана розробка призначена для знаходження та класифікації об'єктів, що знаходяться у реальному часі. Програма обводить знайдені об'єкти в обмежуючі рамки та підписує його.

Програма реалізована за допомогою бібліотек OpenCV, модуля DNN, та нейромережі YOLO.

Розроблена програма демонструє приклад використання на відеопотоці як в реальному часі так і в заздалегідь записаному.

## **31. Створення розумного світлофору за допомогою мови Python та бібліотек OPENCV**

**Автор:** *Коваль Ярослав Вадимович*, ст. гр. ІТІНФ-17-1, ХНУРЕ.

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

Дана робота присвячена розробці алгоритму розумного світлофора на основі відеоряду. Застосунок дозволяє на основі відео, або потоку відео з камер на перехрестях для того, щоб виконувати функції контролю потоку на дорогах загального користування. Для реалізації даного завдання було створено такий алгоритм: виявлення та детектування автомобіля на дорозі; підрахування кількості автомобілей; перемикає сигнали світлофору; створювати інтервали між сигналами.

Для створення застосунку використовувалась алгоритм навчання на основі мови Python та відкриті бібліотеки детектування об'єктів OpenCV. Цей додаток можна класифікувати, як програмне забезпечення контролю, що працює автоматично.

У подальшому планується використання та керування дистанційно, в години пік. А також пошуку в потоці автомобілі спеціального призначення: поліцейські/медичні/пожежні автомобілі.



### **32. Знаходження та підрахунок людей у відеопотоці в реальному часі**

**Автор:** *Коваль Ярослав Вадимович*, ст. гр. ІТІНФ-17-1, ХНУРЕ.

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

Дана робота присвячена розробці знаходження та підрахунку кількості людей, які потрапили у поле зору камери. Застосунок дозволяє опрацьовувати як інформацію з камери, так і відео, яке збережене заздалегідь. Задача підрахунку людей актуальна як для мереж супермаркетів, так і для різноманітних офісів, де необхідно автоматично виконувати підрахунок навантаження закладу. Для реалізації даного завдання було застосована навчена неймережа для знаходження людей, там розроблений алгоритм трекінгу (відслідковування) рухомого об'єкту.

Отримана інформація представляється в зручному вигляді для аналізу за вказаний період часу.

### **33. Навчальний додаток для запису та відтворення рухів людини**

**Автор:** *Свідін Олег Євгенович*, ст. гр. ПЗМ-19-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Білоус Наталія Валентинівна, к.т.н., професор каф. ПІ, ХНУРЕ.

При заняттях спортом виникає необхідність побачити як виглядає вправа у правильному виконанні. Не завжди поруч є тренер, щоб показати її правильно, та й потім вона може забутися. Мета програми: мета програми полягає в тому, щоб допомогти людям, що тренуються, скласти словник вправ, де вони зможуть обрати вправу та переглянути її у доповненій реальності.

Переваги програми:

1. Записую вправу у вигляді позиції суглобів з високою точністю.
2. Можливо відтворити вправу у вигляді моделі людини.
3. Нівелює помилки при записі через підстановку позицій суглобів до суглобів макету, це не дає робити позиції суглобів надто неплавильними через обмеженість довжин кінцівок моделі.
4. Можна відтворювати вправу з різною швидкістю.

Детальний опис розробки:

У програму додано AR модуль: Новизна полягає у тому, що програма поєднує запис та відтворення вправ як моделі людини у доповненому просторі. Програма може слугувати демонстрацією використання доповненої реальності та підходів до аналізу пози людини. Завдяки програмі поза людини у часі може бути відцифрована та передана.

Висновки:

1. Програма записує позу людини як набір ключових точок.
2. Точність запису висока, та може бути залежною від пристрою через який виконувався запис.
3. У програмі вирішена проблема оцифрування рухів людини.
4. Програма дозволяє програвати записані рухи з різною швидкістю, з можливістю подивитися на неї з різних боків.

### **34. SmartRoad**

**Автор:** *Хрипунов Ілля Михайлович*, ст. гр. ПЗП-17-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Широкопетлева Марія Сергіївна, ст. викл. каф. ПІ, ХНУРЕ.

Даний проект є системою автоматизації для обслуговування автомобільного транспорту в межах SMART-міста. На сьогоднішній день, на ринку програмних продуктів, пов'язаних з вирішенням проблем обслуговування різних видів автомобільного транспорту у межах міста, існує певна кількість продуктів. Однак, вони надають користувачу досить обмежений спектр функціональності.

Дана система має на меті надати водію можливість обслуговувати власне авто за допомогою смартфона якомога зручніше. Головною цілю системи є пошук найближчих вільних місць на станціях обслуговування авто в даний час. Система складається з серверної частини, яка надає доступ до даних та виконує деякі обчислення, веб-застосунок, який виступає адміністративним додатком для управління системою, мобільного застосунку, який надає водіям усі функціональні можливості системи та симулятор IoT-девайсу, який надає інформацію про вільні місця на станціях обслуговування.

Матеріали представлені на науково-технічній конференції студентів, аспірантів, докторантів та молодих учених Інноваційні технології: ІНТЛ НАУ, м. Київ, 25-26 листопада 2020 р.

# Ігрові технології

## 1. 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:** Матвеев Дмитро Ігорович, асистент каф. ПІ, ХНУРЕ.

Гра розроблювалася на ігровому рушії Unity 3d на мові C#. 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 .

## 2. Fairy's Dream

**Автор:** *Ковальов Євгеній Геннадійович*, ст. гр. ПЗП-17-10, ХНУРЕ.

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

Рольова гра з механіками бою, штучним інтелектом ворогів.

## 3. Комп'ютерна гра «Маленькі бомбери»

**Автор:** *Зубенко Денис Русланович*, ст. гр. КІУКІ-19-3, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Малькова Ірина Анатоліївна, асистент кафедри ІУС, ХНУРЕ.

Комп'ютерна гра «Маленькі бомбери» складається з проходження рівнів складності та перемоги супротивників. Додаток розрахований на одного користувача та аудиторію з віковим обмеженням 8+. Гра вміщує в себе два рівні складності з різними персонажами.

Додаток розроблено за допомогою мови програмування C#, середовища розробки комп'ютерних ігор Visual Studio MonoGames, багатофункціонального графічного редактора Paint.net та спрайтів з оригінальної гри від компанії Alawar.

Переваги розробки: приємний дизайн, невисока вартість, зручний інтерфейс, незначні системні вимоги.

## 4. Ігровий тренажер розвинення уваги та пам'яті

**Автор:** *Науменко Андрій Сергійович*, ст. гр. ІТШІ-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Застосування «Ігровий тренажер розвинення уваги та пам'яті» було створено з метою покращення у дітей таких навичок як концентрація, пам'ять та увага, зацікавивши їх яскравими картинками та анімацією. Захоплено граючи, діти швидше розвивають необхідні у майбутньому уміння.

Гра проходить таким чином: користувачу надається певна кількість ходів та шістнадцять плиток з картинками, після декількох секунд картинка зникають; запам'ятавши зображення, користувач повинен знайти пару для кожної картинки за відведену кількість ходів; після знаходження двох однакових картинок, плитки, на яких вони знаходяться, зникають, даючи користувачу можливість побачити частину фонового зображення, яке потрібно проявити повністю для перемоги у грі.

Застосування написано під платформу .NET Framework на мові програмування C# із використанням технологій WPF, XAML. Можливим напрямом подальшого розвитку цієї роботи є додавання рівнів складності, адаптація до рівня гри певного користувача, опції зміни системи нарахування очок.

## **5. Університетський Тамагочі**

**Автор:** Бірюкова Катерина Олексіївна, ст. гр. ІТШІ-20-4, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Губін Вадим Олександрович, ст. викладач, кафедра ШІ, ХНУРЕ.

Гра «Університетський Тамагочі» була створена з метою випробувати на собі всі складнощі університетського життя, не навчаючись безпосередньо в самому університеті.

Створюється персонаж – студент ХНУРЕ, який має перший рівень. Метою гри є підтримувати всі фактори життя персонажа, такі як рівень ситості, кількість грошей, настрої, щоб персонаж не вмер з голоду, чи не відрахувався з університету.

Щоб підтримувати ситість, потрібно їсти, для цього потрібні гроші. В грі відсутня єдина виграшна стратегія: наприклад, щоб заробити гроші, є декілька опцій, одна з яких – працювати, але це негативно впливає на настрої персонажа.

Основна задача – підвищити свій рівень з першого до десятого, це можна зробити тільки якщо в персонажа досить грошей, максимальна ситість, або якщо персонаж достатньо вчиться.

В якості мови розробки була обрана мова C++, середовище розробки – Visual Studio 2019.

# Комп'ютерний дизайн

## Дизайн web-додатків, електронних мультимедійних видань, VR-реальність

### 1. Редизайн інтерфейсу користувача для сайту кафедри МСТ

**Автор:** *Гарагуля Ірина Олексіївна*, ст. гр. ТЕМВм-20-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Єгорова І. М., к.т.н., професор, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Здійснено редизайн інтерфейсу користувача для сайту кафедри МСТ з метою зміни візуального вигляду, реструктуризації сторінок з урахуванням аналізу шляху та досвіду користувача при використанні сайту.

У якості основного інструменту обрано Figma. Розроблено wireframes для сайту десктопної версії, а також mockups для сайту десктопної та мобільної версій.

Сайт кафедри є корпоративним та виконує функції інформування користувачів, залучення абітурієнтів, ознайомлення із життям та творчістю студентів, основними дисциплінами спеціальності, бакалаврськими та магістерськими освітніми програмами, а також працевлаштуванням студентів-випускників, історією кафедри та її викладацьким складом.

### 2. Розробка інтерфейсу сайту наукової конференції

**Автори:** *Селіхова Ксенія Костянтинівна, Кириченко Ірина Юрївна*, ст. гр. ТкРтДф-18-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Коломієць Світлана Володимірівна, б/з, науковий керівник НДЛ РА, к.ф.-м.н, с.н.с, ХНУРЕ.

Здійснена розробка інтерфейсу сайту наукового семінару «МЕТЕОРИ ТА НЕБЕСНІ ОБ'ЄКТИ, ПОГОДА ТА КОСМОС: ВІД ДАНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДО СПАДЩИНИ ТА РОЗВИТКУ» з метою створення ефективного інструменту реєстрації учасників семінару та популяризації астрономії серед населення. У якості основних інструментів для розробки макетів інтерфейсу було використано Adobe Illustrator, для розробки логотипу – Adobe Photoshop.

Сайт семінару – це сайт-візитка, він виконує функції реєстрації учасників та інформування та залучення студентів, викладачів та інших груп населення з України та інших країн. З цією метою сайт був перекладений трьома мовами: українською, англійською та російською.

Так як сайт розрахований на проведення семінару в 2021 році, було вирішено зробити дизайн з урахуванням поточних трендів у веб-дизайні – мінімалізм, простота, максимально читабельні контрастні шрифти.

На першому плані тільки основна функція сайту – реєстрація на конференцію.

Розташування елементів – стандартне, що робить інтерфейс зрозумілим і інтуїтивним.

Колір меню – білий (такий тренд помітний у багатьох великих відомих компаніях на сьогодні, адже це надає більше простору і зосередження на контент).

Використовуються градієнти та blur-ефекти, анімовані кнопки.

Посилання розташовано на головному сайті ХНУРЕ у розділі «Наука-Конференції - IV Міжнародна наукова конференція-семінар (онлайн формат) «Метеори та небесні об'єкти, погода та космос: від даних та технологій до спадщини та розвитку», в інформаційному листі семінару та в новинах головного сайту ХНУРЕ.

<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/mizhnarodna-naukova-konferencija-seminar-meteori-ta-nebesni-ob-iekty-pogoda-ta-kosmos-vid-danih-ta-tehnologij-do-spadshhini-ta-rozvitku/iv-mizhnarodna-naukova-konferencija-seminar-meteori-ta-nebesni-ob-iekty-pogoda-ta-kosmos-vid-danih-ta-tehnologij-do-spadshhini-ta-rozvitku>

### **3. Мультимедійний навчальний комплекс «Швидке вивчення С#»**

**Автор:** *Філіпчук Анастасія Сергіївна*, ст. гр. 6.04.186.010.17.01, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

**Науковий керівник:** Хорошевська І.О., к.е.н., доц., КСіТ, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

Мультимедійний навчальний комплекс (МНК) «Швидке вивчення С#» орієнтований переважно на студентську аудиторію і, водночас, підходить для людей віком 14-60 років, які є новачками у програмуванні. Мета комплексу – навчити основам програмування на мові С# цікавим і зручним способом.

Комплекс містить розділи: мультимедійний посібник, що складається з тринадцяти уроків, розподілені по чотирьом темам; тестування за темами; розваги – релаксаційні ігри з елементами перевірки отриманих знань; глосарій; додатковий блок з відомостями про видання, розробника та ін. Уроки доповнені відео-симуляціями і демонстраціями та теоретичним матеріалом, який має: анімації для виділення важливих частин тексту, елементи підтримки інтерактивної взаємодії, проміжні завдання з вивчення уроку, аудіо-супровід тексту. МНК розроблений для ПК з роздільною здатністю від 1366x768 пікс.

У створенні макета застосована 12-колонна модульна сітка, дизайн поєднує два тренди UI/UX дизайну, кольорова гама – білий основний колір і додаткові у стилі синтвейвний постмодерн.

### **4. Мультимедійне навчальне видання «Цифровий портретний живопис в середовищі Photoshop»**

**Автор:** *Морозова Єлизавета Юрївна*, гр. 8.04.186.010.20.1, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

**Науковий керівник:** Хорошевська І.О., к.е.н., доц., КСіТ, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

Мультимедійне навчальне видання (МНВ) «Цифровий портретний живопис в середовищі Photoshop», забезпечує оволодіння здобувачем компетентності щодо створення анатомічно правильного цифрового портрету, починаючи з чистого аркуша (без використання растрового підмалювка) до повністю завершеного зображення.

Видання орієнтовано переважно на студентську аудиторію і, водночас, підходить для людей віком 14-60 років, які цікавляться цифровим малюнком. Важлива відмінність від аналогів – навчання малюнку портрету, з урахуванням анатомії людини. МНВ складається з п'ятнадцяти уроків, розподілених по дев'яти темам; тестування; розваг – релаксаційних ігор з елементами перевірки отриманих знань; глосарію; додаткового блоку з відомостями про видання, розробника та ін.

Уроки доповнені відео-симуляціями, демонстраціями та теоретичним матеріалом. Навігація по виданню виконується за допомогою випадуючого меню. МНВ розроблений для ПК з роздільною здатністю від 1000x700 пікс. В оформленні інтерфейсу використано темно сірий і жовтий колір та мінімалістичний дизайн.

### **5. Пакет інформаційних матеріалів з елементами доповненої реальності для абітурієнтів**

**Автор:** *Маниуровський Максим Ігорович*, гр. 8.04.186.010.20.1, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

**Науковий керівник:** Бережна О.Б., к.е.н., доц., КСіТ, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

Розроблені інформаційні матеріали забезпечують краще сприйняття школярами абітурієнтами, усіма зацікавленими особами рекламної продукції кафедри КСіТ університету ХНЕУ ім. Семена Кузнеця, доповненої різними видами інформації та інтерактивними елементами за допомогою технології доповненої реальності.

Проект складається з пакету рекламної продукції кафедри КСiТ (інформаційний буклет та друковані стікери) і мобільного додатка з технологією доповненої реальності, що разом надають зацікавленим особам більше унікальної та різноманітної інформації у вигляді зображень, відео, анімацій тощо. Впровадження в інформаційні буклети елементів доповненої реальності є дуже перспективним напрямом, що дозволяє покращити та урізноманітнити типи наданої інформації, а також продемонструвати особливості і переваги навчання в сфері мультимедійних технологій.

Мобільний додаток містить у собі спеціальний контент (іміджеве-відео рекламованої спеціальності, інфографіку, фотографії приміщень університету та приклади робіт студентів у вигляді слайдерів, а також анімації до кожного з друкованих стікерів). Цей контент буде відтворюватись на екрані смартфона при наведенні камери додатку на відповідну зону буклету або один з фірмових стікерів кафедри. Головна відмінність рекламної продукції з AR – використання усіх типів інформації на друкованій продукції (текст, відео, звук, анімація), а також повна автономність роботи (не потребує використання інтернету після завантаження). Розроблений додаток функціонує на смартфонах з версією Android не нижче 5.1.1.

## **6. Буктрейлер до казки Г.Х Андерсена «Дикі лебеді»**

**Автор:** *Левченко Ольга Андріївна*, 4 курс, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Радомська Алла Михайлівна, ст. викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 022 Дизайн. Головною метою нашого проекту є популяризація маловідомих казок для сучасної молоді. За багато років мультиплікація зробила відомими такі історії як «Спляча красуня», «Попелюшка», «Білосніжка», «Русалонька». Твір Ганса Крістіана Андерсена «Дикі лебеді» мало відомий сучасним читачам, тому саме його ми обрали для проекту. Наша анімаційна робота допоможе по-новому сприйняти цю казку, відновити цікавість до неї і, можливо стане приводом для створення нових фільмів, мультфільмів та серіалів за даним сюжетом. Сюжет твору порушує такі сучасні проблеми суспільства як дискримінація людей за зовнішністю та статусом, спонукає бути людяними та наполегливими, спростовує стереотип принцеси, що чекає на прекрасного принца. Адже головна героїня є прикладом самостійної цілеспрямованої жінки, котрій не потрібна допомога чоловіка для врятування себе і братів.

Для буктрейлера створені авторські картин намальовані в неповторному акварельному стилі. Кожна сцена передає характер та переживання головних героїв, але не розкриватиме сюжетної лінії казки, щоб читач був зацікавлений прочитати витвір. Розроблено дизайн головної героїні книги та її братів лебедів. Велику увагу приділено візерункам на одязі принцеси та сорочках з кропиви. Завдяки акварельній стилістиці та анімації, малюнки оживають і створюють відчуття живою книги. Так як казка маловідома, ще не було створено нічого подібного за даним сюжетом. Розроблено неповторний короткий сценарій буктрейлера який передає атмосферу і настрій глядачеві закладений в сюжет книги її автором. Кожна сцена містить в собі історію, візуальний ряд та звук. Разом ці компоненти допомагають глядачеві зрозуміти суть ролику. Так як казкам притаманний символізм, в малюнках він теж присутній. За допомогою символізму розкриваються тонкощі характерів героїв. Основну частину анімації складає паралакс, створений за допомогою розташування слоїв у 3D просторі. Камера рухається повільно, дозволяючи розглянути деталі малюнка та звернути увагу на плавність анімації. Так як основну частину створення проекту складає малювання картин, то особливу увагу звернено на композицію, візуальну оповідь та кольорову гамму.

## **7. Художньо-проектні засоби інтеграції технології віртуальної реальності в традиційне візуальне мистецтво**

**Автор:** *Маленкова Владлена Олегівна*, 2 курс другого рівня освіти, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Мироненко Надія Григорівна, кандидат мистецтвознавства, ст. викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Магістр» зі спеціальності 022 Дизайн ОПП «Дизайн візуальних комунікацій». Пошук і розвиток нових виразних засобів в візуальних мистецтвах безпосередньо пов'язано з впливом екранних технологій. На їх освоєння багатьох художників надихає можливість конструювати віртуальний художній простір, синтезуючи різні форми і формати. В даній роботі розглянуті засоби використання віртуальної реальності в традиційному візуальному мистецтві і поставлені такі завдання, як вивчити наукову літературу за темою проекту, з'ясувати стан дослідженості проблеми; розглянути етапи розвитку технології віртуальної реальності та вплив на візуальне мистецтво; дослідити значення віртуальної реальності, як культурне явище; виявити основні переваги інтеграції віртуальної реальності в традиційне візуальне мистецтво; представити проектну пропозицію в поєднанні традиційних та сучасних технологій мистецтва з використанням віртуальної реальності.

На основі теоретичного дослідження, зробленого у нашій роботі, був розроблений анімаційний VR-ролик з оглядом 360° по мотивам картин художника Давида Мартиашвілі, які були продемонстровані та інтерпретовані у 3D форматі.

Для ролику розроблені елементи дизайну — текстури для 3D моделей, що створені з картин художника, фактурні матеріали, простір віртуальної галереї, сконструйоване тривимірне місто з об'єктами екстер'єру, встановлене відповідне освітлення сцен.

Проектна пропозиція затверджує актуальність обраної теми диплома так, як може використовуватись для залучення нової аудиторії шанувальників творчості майстра. Наприклад, це може бути доповненням до картинною виставки, де кожен бажаючий матиме можливість ближче познайомитись з творчим уявленням рідного міста художником, або розташовуватись в соціальних мережах, де підтримується перегляд відео з оглядом 360° (Facebook, Youtube та ін.).

## **8. Особливості дизайну настільної розвиваючої гри в технології змішаної реальності**

**Автор:** *Рабко Анастасія Віталіївна*, 2 курс другого рівня освіти, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Опалєв Михайло Леонідович, кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Магістр» зі спеціальності 022 Дизайн ОПП «Дизайн візуальних комунікацій». В даній роботі розглянуто особливості змішаної реальності в розвитку пізнавальної діяльності сучасної дитини. Завданнями було дослідити наукову літературу за темою роботи, з'ясувати стан дослідженості проблеми; окреслити термінологію; розглянути етапи розвитку змішаної реальності та її вплив на пізнавальну діяльність дитини; виявити та дати характеристику основним виразним засобам та технічним прийомам змішаної реальності в пізнавальній діяльності дитини; представити проектну пропозицію змішаної реальності у вигляді розвиваючу настільну дитячу гру «Пізнай ліс навколо себе» для розвитку пізнавальної діяльності сучасної дитини.



Завдяки використанню гарнітури і 3D-об'єктів з анімацією в настільній грі з'являється точка дотику реальних і віртуальних об'єктів. В даній настільній грі дитина в ігровому форматі вивчить, які гриби та ягоди отруйні, а які неотруйні. Використовуючи сучасну технологію змішаної реальності є можливість на одному ігровому полі змінювати пори року, наприклад, з літньої на осінню за допомогою QR-коду.

## **9. Буктрейлер до книги «Казки зі Львова»**

**Автор:** *Стороженко Вікторія Віталіївна*, 4 курс, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Пегахіна Ганна Іллівна, викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 022 Дизайн. Серед нових форм просування літератури активно заявляє про себе буктрейлер. Буктрейлер — це невеликий відеоролик, що розповідає в художній формі про якусь книгу. Це відео — анонс твору, спрямований на те, щоб зацікавити читача, підштовхнути його до читання рекламованої книги Буктрейлер до книги створюється також як і трейлер до кінофільму, проте з деякими відмінностями. Мета таких роликів — пропаганда читання, залучення уваги до книг за допомогою візуальних засобів.

Відмінністю та особливістю саме цього проекту є використання сучасних технологій, таких як, доповнена реальність в книзі. Такий підхід може повернути інтерес дітей до читання книжок. Доповнена реальність — це технологія інтеграції віртуальних об'єктів в реальний світ. Мета цього є у створенні анімованих ілюстрацій з книги для розвитку фантазії та використання доповненої реальності для того щоб більше залучити дитину до книги.

Головна мета проекту показати найвидовищні ілюстрації у ролику, які були проанімовані до книги та взаємодія з цими ілюстраціями за допомогою доповненої реальності, щоб читачеві неодмінно захотілось взяти книгу у руки. Проект несе в собі інформацію, яка представлена в стислій, художньо вираженій формі.

Доповнена реальність яка взаємодіє із книгою сприяє підвищенню у дітей інтересу до читання, формує здатність аналізувати літературні твори, розкриває розвиток творчих можливостей. Діти, підлітки та дорослі дуже сприйнятливі до реклами, тому буктрейлер із доповненою реальністю для підвищення читацького інтересу на сьогодні дуже актуальний.

## **10. Мультимедійна інструкція телефонів Apple**

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

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Мультимедійна інструкція призначена для користувачів телефонів Apple. Вона інформує користувачів про базове налаштування Iphone, ілюструє основні жести для взаємодії, а також включає в себе базову інформацію про безпечне користування Iphone.

Данна мультимедійна інструкція містить декілька різновидів об'єктів, зображення, гіперпосилання на тематичний текст, також вона включає авторське озвучування про можливості нової програмної функції.

Розроблена мультимедійна інструкція включає авторське відео (запис з екрану з демонстрацією роботи нової програмної функції), складні анімації, послідовності анімацій, які виконуються одночасно для різних елементів сторінки.

Анімація відтворюється автоматично та як результат дії користувача. Представлена інструкція адаптована не менш як до двох різних розмірів, орієнтацій чи пропорцій сторінок. Навігація та схема переходів розроблені таким чином, щоб максимально приховати від користувача послідовну сторінкову внутрішню організацію видання.

## **11. Навчальне мультимедійне видання «Вишиванка власноруч»**

**Автор:** *Шелюг Валерія Владленівна*, ст. гр. ВПВПС-17-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Бельчева Ганна Володимирівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Проект розробки навчального комплексу «Вишиванка власноруч» являє собою підготовку та створення електронного видання, розрахованого для ознайомлення користувача з техніками рукоділля, особливостями матеріалів та елементів етнічного вбрання. Мультимедійний навчальний комплекс «Вишиванка власноруч» розрахований на переважно жіночу аудиторію. Люди середнього віку, що вже мали справу у своєму житті з вишиванням та знають базові техніки (наприклад, хрестик та вишивку бісером).

Цільова аудиторія відрізняється уважністю до дрібниць. Її легко відволікти цікавою деталлю, тож у виданні має місце особливий знак на сторінках, що приверне увагу та надасть додаткову інформацію для найдопитливіших.

Забезпечено інтерактивність: усі необхідні навігаційні кнопки налаштовані так, щоб користування проектом було зручним та зрозумілим. У результаті роботи отримано повноцінний навчальний ресурс, який умовно поділяється на теоретичну частину та практичну. Також наявний розділ зі слайдами-запитаннями та слайд з налаштованим drag-n-drop полем.

## **12. Мультимедійний навчальний комплекс для дітей «Сафарі-парк. Вивчасмо тварин разом»**

**Автор:** *Поленок Денис Віталійович*, ст. гр. ВПВПС-17-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Бельчева Ганна Володимирівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Мета проекту – розробка мультимедійного електронного комплексу навчального спрямування про вивчення тварин у програмному забезпеченні Adobe Captivate, для дітей від 6 років.

Для створення навчального мультимедійного видання: визначено актуальність обраної теми, побудована логічна структура проекту, створені різноманітні види мультимедійного контенту, проведено тестування, перенесено проект на носій.

Структура проекту складеться з розділів, які пов'язані між собою кнопками навігації та логічним і тематичним зв'язком. У розділах представлено різноманітний контент: ілюстрації, відео, аудіо, інтерактивні елементи Rollover, Drag&Drop, навігація та інші кнопки, які виконують, залежно від мети, свою дію.

Весь функціонал видання було розроблено в програмному забезпеченні Adobe Captivate. Інтерактивні елементи проекту поліпшують складність навчання.

У результаті роботи отримано повноцінний електронний навчальний комплекс, умовно поділений на практичну частину та теоретичну. У теоретичній частині наведена інформація про тварин та континент. Практична частина включає в себе слайди з інтерактивними елементами Drag&Drop та розділом тестування з перевіркою набутих знань.

Також у навчальний комплекс включено додаткове розширення з інтерактивним відео – створення оригамі тварини, що дозволяє, з можливістю керування послідовністю створення оригамі.

### **13. Електронне мультимедійне навчальне видання «Мистецтво крізь віки: стильові напрямки в мистецтві»**

**Автор:** *Стрільяна Катерина Юрїївна*, ст. гр. ВПВПС-17-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Бельчева Ганна Володимирівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Електронне мультимедійне навчальне видання «Мистецтво крізь віки: стильові напрямки в мистецтві» може використовуватись як допоміжний курс на уроці художньої культури в школах для учнів 9-11 класів. Також комплекс може використовувати будь-яка людина, яка прагне саморозвитку та хоче поліпшити свої знання з культури мистецтва, а саме у вивченні його стильових напрямків.

Розроблене видання наповнене різноманітним контентом: векторні та растрові ілюстрації, текст, анімація, інтерактивні елементи, кнопки, інтерактивне відео, аудіосупровід. Всі задачі стосовно розробки комплексу були спроектовані та реалізовані.

Дизайн видання підкреслює творчій дух та мистецький настрій. Завдяки поєднанню текстур та кольорів висвітлилась унікальність та цікавість комплексу. Додаток до основного видання підтримує його концепцію та стиль.

Мультимедійний навчальний комплекс можна використовувати на комп'ютерних гаджетах та на планшеті, для цього було дібрано належний формат. На сьогоднішній день майже всі люди на Землі мають такі гаджети, тому використання видання саме у такому форматі не є проблематичним.

### **14. Серія стікерів «Люман»**

**Автор:** *Герасименко Анастасія Юрїївна*, ст. гр. ВПВПС-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Розробка являє собою серію стікерів з використанням геометричних примітивів у вигляді такого персонажа, як Люман. Серія складається з 9 персонажів. Кожен з них має свій характер, але при цьому мають схожі риси.

Розробка є дуже актуальною для молоді і тому може розміщуватися в блогах і статусах на форумі у вигляді емоцій, а також й у вигляді паперових наклейок. Увесь проект виконаний за допомогою програмного забезпечення Adobe Illustrator, де був зроблений ряд етапів макетування, підбір кольорової гамми та створення цілісної композиції.

### **15. Серія стікерів «СтуДень»**

**Автор:** *Кузнєцова Софія Володимирівна*, ст. гр. ВПВПС-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Серія стікерів «СтуДень» представлена одним персонажем у різних емоційних станах та настроях, які передають почуття та хвилювання середньостатистичного студента. Персонаж не має якогось конкретного імені, що не заважає йому існувати як окремій особистості та знаходити відгук у споживачів.

Даний стікерпак являється досить актуальним серед студентської молоді, бо зможе полегшити передачу почуттів та вражень від навчання одне до одного. Також дана серія вдало вписується як в друкований, так і в веб-формат.

Основну частину проекту (макетування, підбір кольорової гами та компоновання) виконано за допомогою програмного забезпечення Adobe Illustrator.

## **16. Web-сайт «УНОМЕ»**

**Автор:** *Лібман Анастасія Владиславівна*, ст. гр. ВПВПС-20-3, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Розробка дизайну web-додатку, а саме Web-сайту «УНОМЕ», являє собою багатосторінковий сайт з лаконічним дизайном. Для розробки використовувались пастельні кольори.

Web-сайт «УНОМЕ» є мінімалістичним, щоб їм було зручно користуватись. Розробка є дуже актуальною, бо зараз більшість покупок здійснюється в Інтернеті.

Весь проект виконаний за допомогою програмного забезпечення Adobe Photoshop, де був зроблений ряд етапів макетування, підбір кольорової гамми та створення цілісної композиції.

## **17. Мультимедійна інструкція «Тамагочі»**

**Автор:** *Баб'як Вікторія Сергіївна*, ст. гр. ВПВПС-18-2, ХНУРЕ.

**Наукові керівники:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, Вовк Олександр Володимирович, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Мультимедійна інструкція з використанням нової програмної функції засобами Adobe InDesign розроблена для Тамагочі, віртуального домашнього вихованця. Цільовою аудиторією є діти від 6 років. Інструкція інтерактивна, але при цьому проста у використанні, наглядно навчить користувача грати в неї. Базується у ігровому стилі, щоб розкрити сутність самої гри Тамагочі.

Вона містить панель керування для розуміння натисків кнопок у грі, яка створена за допомогою складної анімації, що відтворюється як результат дій користувача, а також наявні відео-інструкція і підказки для розуміння можливостей головного меню. У виданні прихована послідовна внутрішня сторінкова організація, щоб користувач нібито знаходився на одному екрані.

Також створено власний аудіо мікс у програмі Sound Forge для перегляду інструкції із голосовим вступом, у якому наявні мова, музика та ефекти.

## **18. Рекламний ролик спеціальності «186 Видавництво та поліграфія»**

**Автор:** *Криворучко Максим Олександрович*, ст. гр. ВПВПС-19-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Дейнеко Жанна Валентинівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

У повсякденному житті мало кому подобається дивитися звичайну рекламу, але бувають і виключення, коли невеличкий ролик захоплює і визиває справжню емоцію. За останні роки рекламний ролик перетворився у набагато більше, ніж просто реклама. Це – витвір мистецтва, гімн, провокація.

Метою проекту було створення ролику, який розповість про спеціальність у новому форматі! Для цього створено унікального маскота, що втілює дух студентства та позитивні аспекти навчання у вигляді всім відомої статуї студента. Після проведення аналізу інтересів цільової аудиторії, обрано спосіб подання інформації в віршованому форматі під музикальний супровід у стилі репу (для збільшення інтересу глядачів до ролику).

Рекламний ролик спеціальності «186 Видавництво та поліграфія» було створено у програмному забезпеченні Moho, Fl studio та Adobe After Effects.

У ході роботи було розроблено сценарій ролику та подальше розкадрування, підібрано музичний супровід, проведено озвучування персонажу, створено рігг персонажу, анімацію, монтаж відео, саунддизайн, спеціальні ефекти, та фінальна обробка – постпродакшн. Персонаж, який був розроблений, приваблює своєю простотою, розпалює інтерес до інформації в ролику, робить її сприйняття легшим, приємнішим, та приваблює увагу майбутніх абітурієнтів. Комунікація персонажу із глядачем викликають симпатію й звикання до нього. Персонаж має систему кісток, яка керує рухами частин його тіла та емоціями. Для створення музичного супроводу використовувався секвенсор FL studio, а для візуальних ефектів та відеомонтажу – Adobe After Effects.

## **19. Технологія розробки сайту інформаційних послуг у сфері освіти**

**Автор:** *Козінець Тетяна Олександрівна*, гр. 8.04.186.010.20.1, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

**Науковий керівник:** Грабовський Євгеній Миколайович, к.е.н., доц., КСіТ, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця.

Процес розробки сайту - це складний технологічний процес, який складається з ряду пов'язаних між собою операцій, які виконуються послідовно або паралельно. Кожен з етапів вимагає професійного підходу до вирішення своєї частини завдань, що має на увазі розуміння всього процесу в цілому і суміжних з ним етапів на рівні взаємодії.

Метою проектування є створення сайту інформаційних послуг в сфері освіти задля організації навчального процесу. Інформаційна політика порталу спрямована на якісне і оперативне отримання інформації в поліграфічній сфері, на розкриття змісту навчальних поліграфічних дисциплін. На сторінках ресурсу можуть публікуватися доробки педагогів, авторські статті, щоденно додаватися новини галузі, анонси конференцій, каталоги поліграфічного обладнання та матеріалів та інше.

Завдяки інформаційному сайту існує можливість ефективно доносити актуальну інформацію і ділитися порадами з певної спеціалізації компанії. Це, в свою чергу, безумовно буде сприяти створенню позитивного іміджу. Невід'ємною частиною процесу розвитку інформаційних технологій та інформаційних систем є удосконалення існуючих та розробка нових підходів до збору, обробки й розповсюдження інформації.

## Дизайн ігор

### 20. Дизайн платформерної гри «Legend of Soland»

**Автор:** Кускова Юлія Валеріївна, 4 курс, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Радомська Алла Михайлівна, ст. викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 022 Дизайн. Дипломний проект пропонує гру-платформер, створену в ізометрії. Актуальність ізометричної подачі гри полягає у тому, що використання тривимірної графіки є дуже популярним, а ізометрія це її імітація, яка більш дешева у виробництві, що дозволяє зробити продукт більш доступним для споживача.

Ще одним фактором актуальності гри є акцент на колекціонуванні. Людину захоплює сам процес пошуку, збирання предметів колекціонування та їх систематизація, таким чином продукт задовольняє притаманну людині пристрасть до збиральництва. Ігри, в яких треба щось збирати для досягнення мети, більш популярні.

Інді-ігри мають особливий характер, втілюють індивідуальні рішення в дизайні. Ця гра не є виключенням. Дизайн засновано на власних розробках та має авторську графіку. Для гри створено унікальний сюжет та образи. Герої створені на основі авторських ескізів, кожен з яких має свою, неповторну особистість та характер. Розроблене унікальне кольорове рішення як для загальних сюжетів, так і для кожної локації окремо.

### 21. Дизайн мобільної гри «Ecoгі»

**Автор:** Мирошник Марія Сергіївна, 4 курс, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Радомська Алла Михайлівна, ст. викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 022 Дизайн. Три в ряд — тип казуальних ігор-головоломок. Ігри цього жанру характеризуються тим, що їх ігровий світ складається з таблиць або сітки елементів. Зусилля гравця спрямовані на формуванні ліній, ланцюгів, груп з трьох або більше однакових елементів, а також маніпулювання елементами таким чином, щоб вони з'єдналися у задані логікою гри шаблонні комбінації.

Це розвиває уважність та вміння логічно мислити, отже ігри обраного нами типу актуальні, як елемент для навчання дітей. Після виконання усіх умов зібрані гравцем елементи зникають.

Новизною проекту, в першу чергу, є використання авторської стилістики та дизайну персонажів, який відрізняється від аналогічних зразків, присутніх зараз на ринку. Всі персонажі нашого проекту ретельно розроблялися, їх симпатичні образи пов'язані з лісовими жителями, характерними для України, бо цільова аудиторія вивчалась і була обрана саме з цього регіону. Завдяки цьому проект «Ecoгі» має зацікавити гравців різного віку та статі.

Виконання різних завдань для досягнення головної мети гри — порятунок навколишнього середовища. Після того як ходи закінчуються для випадку з двома гравцями, гра закінчується, перемагає той хто зібрав більше очок.

Ігрові поля відрізняються одне від одного розміром, важкістю залежності від рівня гравця. На полі присутні різні іконки у вигляді милих тваринок за допомогою яких і відбувається ігровий процес. Так само є система бонусів і ускладнень. При зборі комбінації з 4 і більше елементів гравець може отримати один з бонусів, як, наприклад, вибух ряду, стовпця, або знищення всіх однотипних елементів на полі.

Ускладнення: заблоковані деякі осередки ігрового поля, які необхідно знищувати кілька разів, як, наприклад, «вогонь» який покровоко розповсюджується по осередках всього поля. Також використовується великі кнопки розташовані праворуч від ігрового поля, вони спрощують проходження рівня. Кожна з них надає ігрекам особливі, вміння. Ідеєю проекту є залучення людей до очищення природи через гру, завдяки маленьким звіряткам із лісу.

## **22. Дизайн платформерної комп'ютерної гри «Vivit Theatrum»**

**Автор:** *Ткаченко Марина Ігорівна*, 4 курс, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Радомська Алла Михайлівна, ст. викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 022 Дизайн. Даний проект можна зарахувати до жанру платформеру з елементами головоломки. Персонаж, керований гравцем, повинен стрибати та підніматися між підвішеними платформами, уникаючи перешкод, а також збирати предмети, які зазвичай необхідні для завершення рівня.

Середовище локації часто має вигляд нерівної місцевості різної висоти, яку необхідно пройти. Гравець має контроль над висотою та дистанцією стрибків. Отже, об'єднувальним елементом для всіх рівнів цього проекту є кнопка стрибка. Новизною проекту є втілення оригінальної ідеї, авторської стилістики та поєднання в грі декількох жанрів.

Ідея гри «Vivit Theatrum» ґрунтувалась на тому, що гравцю можна дати можливість впливати на ігровий процес за допомогою системи механізмів, наприклад, активуючи необхідні важелі, пересуваючи платформи; або полагодивши необхідні механізми, отримати змогу відкрити двері. У грі об'єднуються так звані «екшн», під час якого гравець змушений швидко переміщатися між платформами і більш спокійні моменти, під час вирішення головоломок. Також важливим аспектом є вивчення світу в якому опинився герой, це розкривається через рішення прихованих загадок та пошук тайників, в яких можуть бути підказки. Головною особливістю проекту є поєднання на перший погляд протилежних речей: світу природного, органічного та світу механічного, технологічного.

Гра підійде для людей допитливих і скрупульозних, люблячих подумати, адже в ній розвивається логічне мислення. Гра зосереджує увагу, і тренує пам'ять.

## **23. Дизайн комп'ютерної гри «Neon sky»**

**Автор:** *Фокіна Владислава Олександрівна*, 4 курс, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Радомська Алла Михайлівна, ст. викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 022 Дизайн. Новизна проекту полягає у розробці оригінального персонажу, локацій, сюжету та атмосфери у жанрі кіберпанк.

Образ міста, та персонажів зі своїми власними історіями, характерами та мотивацією є основою нашого проекту, дія якого відбувається у урбаністичному мегаполісі майбутнього.

Безліч багатоповерхівок, шум машин, дим заводів, неонові яскраві кольори реклами у нічному місті, яке живе своїм життям, поглинають гравця в неповторну атмосферу неонуара.

Гравець керує пересуванням персонажа за допомогою клавіатури та досліджує інтерактивні предмети мишкою. На головному екрані у лівому нижньому знаходиться кнопка інвентаря, натиснувши на яку гравцю відкривається список наявних у нього предметів.

У грі буде доступно три локації які будуть відкриватися по мірі проходження сюжету. Графічна частина ролика зроблена у стилі піксельної графіки.

Значним для жанру кіберпанк є місто у якому відбувається дія гри, тому було прийнято рішення зробити його максимально деталізованим – у дизайн будівель було додано багато реклами, графіті та футуристичних металевих конструкцій.

Кольорова гамма яскрава і контрастна, складається переважно з холодних кольорів та відтінків. Основними з яких є синій та фіолетовий. Також, присутні вкраплення ярко рожевих, червоних та бірюзових кольорів.

Основним героєм гри є молодий чоловік, який заробляє на життя за допомогою хакерства, а також добування та продажем інформації. З початку гри гравцю доступна таємна мережа, завдяки якій герой може зв'язуватися з клієнтами, передавати їм інформацію та зорові імпланти, які покращують зір та додають інші здатності герою. Детективні сюжетні елементи, які присутні у грі, не дуже часто явище в цьому жанрі, що робить проект у якомусь сенсі унікальним.

## **24. Дизайн комп'ютерної гри «Memoriator»**

**Автор:** *Хіль Дар'я Олександрівна*, 4 курс, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Радомська Алла Михайлівна, ст. викладач кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 022 Дизайн. «Memoriator», це пригодницька екшн — рольова гра з елементами ферми. Гра створена співавторами — братом і сестрою, програмістом і дизайнером. Це цілком завершений авторський проект інди гри.

Сюжетна лінія гри розвивається навколо життя людини, що живе в лісі і бореться із своїми пороками. Велика увага приділена атмосфері локацій. Історія зображується паралелями тяжкого життя у лісі і важкої внутрішньої боротьби персонажу.

Локації гри розташовані у звичайному, на перший погляд лісі. Проте цей ліс приховує несподівані і дивні деталі. «Memoriator» має унікальну ігрову механіку, засновану на процедурній генерації оточення, яке постійно змінюється за межами екрану, це ускладнює геймплей і символічно пов'язано з втраченою пам'яттю персонажа. Також присутня цікава бойова система, механіки полювання, доповнені авторською крафтовою графікою. Для локацій використана легка анімація (наприклад, погойдування від вітру), вона додається програмою з допомогою шейдерів. Ігровий світ гри є тривимірним, проте кут зору майже не змінюється, це дозволяє використовувати двовимірні об'єкти для його наповнення.

## **25. Особливості дизайну гри-платформера для комп'ютера**

**Автор:** *Печерська Інна Андріївна*, 2 курс другого рівня освіти, кафедра «Мультимедійний Дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Малиніна Ірина Олегівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри МД ХДАДМ.

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Магістр» зі спеціальності 022 Дизайн ОПП «Дизайн візуальних комунікацій». В даній роботі розглянуто особливості дизайну платформерних ігор для комп'ютерів.



Завданнями цього дослідження було дослідити наукову літературу за темою роботи, з'ясувати стан дослідженості проблеми; дослідити термінологію; розглянути етапи розвитку платформерних ігор як жанру; провести класифікацію типів платформерних ігор; виявити та дати характеристику основним технічним та графічним прийомам платформерних ігор; представити проектну пропозицію гри-платформера "Little adventure".

Проаналізовано види та прийоми дизайну платформерних ігор на прикладі ряду аналогів. Зроблені висновки щодо актуальності дизайну платформерних ігор та їх технологічного вирішення. Представлено та описано етапи створення проектною пропозиції гри-платформера "Little adventure".

Опираючись на жанрову приналежність проекту, основою ігрового процесу і візуального стилю є тематика подорожі. Разом із головним героєм гравець буде досліджувати ігровий світ, знайомитися з персонажами та виконувати внутрішньоігрові завдання. Головна мета гри – дістатися до дому головного персонажа. Задля цього потрібно виконати ігрові завдання, розмовляти із персонажами та знайти необхідну кількість певних ресурсів. Головна мета дизайну проекту — створити затишну та чарівну атмосферу для комфортного ігрового процесу. Також, використати набуті знання щодо дизайну платформерних ігор на практиці та створити демонстраційний ролик-трейлер гри "Little adventure".

## **26. Анімаційний ролик «Gem Hunters»**

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

**Науковий керівник:** Кулішова Нонна Євгенівна, к.т.н., проф., кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Анімаційний ролик за мотивами казкового світу «Gem Hunters» створено у пакеті тривимірного моделювання. Основна концепція розробки розкривається за допомогою використання у сцені авторських текстур та декорацій, виконаних у єдиному стилі, що надає цілісність картині.

Оточення сцени було створено за допомогою полігонального моделювання, у той час коли для персонажа використовувався скульптинг. Крім того, анімація персонажа була б не можливою без таких важливих етапів, як: створення системи кісток, прив'язка моделі до кісток (скіннінг), та назначення контролерів.

В сцені наявні різні типи освітлення: від заповнюючого світла до анімованих джерел, які дозволяють підкреслити основні особливості персонажа та довкілля.

Також використовується складна анімація головного героя, динамічна симуляція тканини, системи частинок, наявна анімація матеріалів, камери та текстур.

Для того, щоб повною мірою занурити глядача у атмосферу мультфільму використовується звукове супроводження: казкова фонова музика для створення загального настрою та допоміжні звуки, що супроводжують дії головного героя.

## **27. Концепт-арт атакуючого космічного літака**

**Автор:** *Ковальова Дар'я Федорівна*, ст. гр. ТЕМВМ-20-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Дейнеко Жанна Валентинівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Концепт-арт атакуючого космічного літака до мобільної гри призначений для подальшої розробки 3D-моделі та впровадження у комп'ютерну гру. Він ілюструє найважливіші характеристики майбутньої моделі, такі як: кольорову гамму, силует, рівень деталізації, настроїв загалом.

Розробка концепту містить початковий етап ескізування космічних літаків, де визначені базові можливі форми атакуючих суден. Другий етап – деталізацію найбільш вдалих форм та визначення кольорової схеми для подальшого текстурування літака. Третій етап відображає 3D-модель у якості бази для фінального концепту та подальшої розробки моделі для гри. Та остаточний концепт, на який спиратимуться 3D-моделлери та розробники візуальних ефектів.

Розроблений концепт-арт максимально точно та реалістично передає ідею космічного корабля та може використовуватися для подальших технічних стадій розробки.

## **28. 3D-модель персонажа до мобільної гри**

**Автор:** *Ковальова Дар'я Федорівна*, ст. гр. ТЕМВм-20-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Дейнеко Жанна Валентинівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

3D-модель персонажу розроблена для використання у мобільній грі або анімації. Вона містить систему кісток, які дозволяють персонажу рухатись. А оскільки персонажа анімують, трансформація його кісток змінюється з плином часу під впливом певного контролера анімації.

Для реалістичності даної моделі було розроблено карти текстур, що впливають на її зовнішній вигляд, а саме, карта базового кольору – відповідає за яскравість, тон, контрастність та положення кольорів на моделі; карта металевості, яка визначає, де модель буде поглинати або відбивати світло (тобто де вона буде блищати, а де буде матовою); карта нормалей, що згладжує та деталізує форму об'єкта.

3D-модель персонажу розроблена у графічному редакторі 3D Maya.

Зовнішній вигляд або полігональна сітка об'єкту розроблена так, щоб мінімізувати технічні потреби пристроїв зі збереженням візуальної привабливості моделі.

## Дизайн друкованих видань

### **29. Оригінал-макет ділового щоденника здорового способу життя**

**Автор:** *Свиридова Юлія Віталіївна*, ст. гр. ТДВМ-20-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Яценко Лариса Олександрівна, старший викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Діловий щоденник призначений для продажу відвідувачам фітнес-клубу. Цільовою аудиторією є жінки 18-35 років середнього та вище статку, які прагнуть вести здоровий спосіб життя. Він складається з 12 розділів, кожен з яких відповідає за 4 тижні. В кожному з таких розділів є розворот для фіксації корисних і шкідливих звичок, завдання на кожен день, які допоможуть дотримуватись здорового способу життя, і сторінка з описом та місцем для відміток виконання фізичної вправи, яка виконується впродовж 4 тижнів щоденно. Також наприкінці щоденник містить аркуші з наліпками, якими планується відмічати щоденне виконання вищезазначеної вправи, а також відзначати кількість стаканів випитої води. Останні аркуші щоденника займають розліновані розвороти для запису будь-якої інформації.

Розроблений оригінал-макет щоденнику містить авторські чорно-білі та кольорові малюнки та обкладинку з тематикою рослин. Скріплюється щоденник механічним способом за допомогою кілець. Формат блокноту – 140×180 мм.

### **30. Графічні відносини в композиції «Форма сенсу і сенс форми»**

**Автор:** *Андрєєва Жанна Миколаївна*, ст. гр. ВПВПС-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Проект являє собою надання форми серії з шести образних понять: злий жарт, вдих, тиша, гордість, небезпека і сни. Увесь проект виконаний за допомогою векторного графічного редактора Adobe Illustrator.

Ілюстрації створювалися лише за допомогою ліній і геометричних примітивів, що підкреслює графічність роботи. Кожне з понять уособлює жива істота, виражена формою, в яку вкладено сенс певного почуття.

Графічні чорні лінії виділяються на тлі яскраво-червоних кіл, що надає роботі більш контрастний вигляд і концентрує увагу глядача на важливих об'єктах форм, які підкреслюють їхній зміст.

### **31. Графічні відносини в композиції «Форма сенсу і сенс форми» «Киця»**

**Автор:** *Герасименко Анастасія Юріївна*, ст. гр. ВПВПС-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Розробка форми сенсу і сенсу форми являє собою серію графічних композицій з використанням геометричних примітивів. Серія складається з 6 тем, кожна з яких пов'язана між собою спільними деталями, відповідає конкретній заданій темі і має свій особистий характер. А також одночасно з цим усі шість тем складають цілісну композиційну картину, яка ще більше доповнює усю роботу.

Увесь проект виконаний за допомогою програмного забезпечення Adobe Illustrator, де був зроблений ряд етапів макетування, підбір кольорової гамми та створення цілісної композиції і скомпоновано в єдиний аркуш.

### **32. Постери до онлайн-марафону «Вступ 2021 в ХНУРЕ. Обери своє майбутнє з ХНУРЕ»**

**Автор:** *Глюза Марія Павлівна*, ст. гр. ВПВПС-19-3, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Дейнеко Жанна Валентинівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Важлива подія для майбутніх абітурієнтів – це проведення днів відкритих дверей, традиційних заходів знайомства з університетом. Але останнім часом такі події відбуваються, нажаль, дистанційно. Тож ідея створення даного проекту полягає у розробці дизайну та фірмового стилю до освітнього онлайн-марафону «Вступ 2021 в ХНУРЕ. Обери своє майбутнє з ХНУРЕ».

Метою даного онлайн-марафону є необхідність допомоги абітурієнтам обрати свою спеціальність, привернути увагу на освітні програми та напрями підготовки університету. При створенні даного проекту до дня відкритих дверей ХНУРЕ були вирішені наступні завдання: розроблено фірмовий стиль та дизайн до освітнього онлайн-марафону, обране кольорове та шрифтове рішення, оформлено заставки до кожного дня марафону, запропоновано серію постерів, створено анімаційні ролики у єдиному запропонованому стилі.

### **33. Оригінал-макет дитячого видання за мотивами мультфільму Уолта Діснея «Русалонька»**

**Автор:** *Глюза Марія Павлівна*, ст. гр. ВПВПС-19-3, ХНУРЕ.

**Наукові керівники:** Бокарева Юлія Сергіївна, ст. викл., Дейнеко Жанна Валентинівна, к.т.н., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Особлива увага при створенні дитячої літератури полягає в ілюстраціях, у їх стилістиці, оформленні, кольоровості. Малюнки у книзі не тільки повинні відповідати її змісту, а й повинні привертати увагу, подобатися юним читачам. У даному проекті пропонується оформлення оригінал-макету дитячого видання за мотивами відомого мультфільму студії Уолта Діснея «Русалонька», у якому запроваджені нові ідеї та концепція книги, створений новий образ та використане нестандартне кольорове рішення.

Даний проект яскраво демонструє, як правильно оформити дитяче видання, яку мету треба ставити при створенні дитячої книги, та як ілюстрації можуть впливати на дитячу психіку. Даний оригінал-макет містить не тільки зверстані сторінки доброї казки з авторськими ілюстраціями, але й відео сюжети із популярного мультфільму, елементи доповненої реальності. Сторінки книжки ніби оживають і перед читачем виникають «живі» сцени із знайомого мультфільму.

### **34. Графічні відносини в композиції «Відчуття»**

**Автор:** *Катречко Дарина Олександрівна*, ст. гр. ВПВПС-20-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Розробка форми сенсу і сенсу форми являє собою шість об'єднаних стилістикою та ідеєю окремих ілюстрацій, абстрактних понять та відчуттів, таких як: тиша, покірність, запах зелені, кисле, гордість, сні. Мета цього проекту – знайти натхнення в простому та за допомогою обмеженої кількості ресурсів віддзеркалити сприйняття людиною навколишнього світу та свого досвіду через мінімалістичні абстракції – на рівні підсвідомого тяжіння сенсу до форми, майже без втручання логічних графічних образів.

Всі елементи створювались засобами векторного графічного редактора Adobe Illustrator. Основою для роботи стало уникнення стандартних геометричних примітивів на користь незвичних рукотворних форм та витримана палітра пастельних кольорів, які, на ряду з нарисом, надають окремим елементам впізнаваності. Уся композиція спрямована на підтримання динаміки та легкості форми задля досягнення швидкого та невимушеного зчитування образу.

### **35. Серія стікерів «Emcorns animals»**

**Автор:** *Молчанова Еріка Марія Олександрівна*, ст. гр. ВПВПС-20-4, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Електронне видання являє собою серію точкових елементів (стікерів) створених з використанням метода комбінаторики. Метою завдання було розробити лінійку смайлів, тому кожен персонаж моєї колекції відображає власну емоцію. На всіх стікерах є спеціально підбраного кольору коло на якому розміщений образ тварини в тандемі з єдинорогом. Для отримання потрібного малюнка використовувалися векторні кисті, кисті з акварельним ефектом а також необхідні маски.

Проект виконаний в програмі Adobe Fresco, в цій ж програмі сформовано стікерпакет для соцмереж; підготовлений до друку в програмі Adobe Illustrator.

Розроблені стікери можна застосовувати як в електронному форматі: стікерпак для соцмереж; так і в друкованому: всілякі наліпки (звичайні на клейкою основі, шильди і т.д.). При бажанні такий макет можна роздрукувати на іншій продукції (блокноти, чашки, футболки).

### **36. Art-плакат «Маски»**

**Автор:** *Чеботарьова Анастасія Денисівна*, ст. гр. ВПВПС-20-4, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Краєвська Наталія Олександрівна, асистент, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Розробка Art-плакату «Маски» являє собою зображення не тільки зовнішньої оболонки, а й справжні емоції людини. Основні якості плаката – це лаконічність і ємність. Плакат повідомляє і мотивує потенційного глядача, змушує задуматися над заданою темою.

Весь проект виконаний за допомогою таких програмних засобів, як ibisPaint та PicsArt. У першій програмі були виконані основні елементи плакату, обрана колірна гамма. У другій зроблені налаштування яскравості та контрастності.

### **37. Проект книги авторських віршів**

**Автор:** *Рилова Валерія Сергіївна*, ст. гр. КТСВПВМ-20-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Чеботарьова Ірина Борисівна, ст. викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

В роботі розроблено проект книжкового видання авторських віршів Бойко Тетяни «Буду с вами всегда я вместе ...», який виконується на замовлення сім'ї авторки. Видання друкується малим накладом, але має великий обсяг, тому обґрунтована необхідність його виготовлення в твердій палітурці. Видання може бути цікавим як знайомим авторки, так і для масового читача, який віддає перевагу поезії. Оформлення видання підкреслює його зміст. Воно суворе і класичне, щоб не відволікати від віршів, містить текстову інформацію, а також вензелі у якості невеликого декору.

Видання випускається невеликим накладом, тому для друкування цього книжкового видання здійснюється цифровим способом на обладнанні фірми ТОВ «Друкарня Мадрид».

Завдяки своїм техніко-економічним особливостям, цифровий друк є універсальним і може ефективно застосовуватися для як малих, так і для великих тиражів продукції різної кольоровості і характеру.

Також це видання виділяється застосуванням додаткового оформлення палітурки – вибірконим лакуванням, що також виконано на цифровій друкарській машині.

### **38. Видання для дітей з порушеннями зору**

**Автори:** *Греценко Анна Вадимівна*, ст. гр. КТСВПВм-19-1, *Сільченко Володимир Владиславович*, ст. гр. ВПВПСу-18-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Чеботарьова Ірина Борисівна, ст. викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Представлено проект популярного видання «Уроки kota Етикету» для дітей з вадами зору, яке виконано шрифтом Брайля. Актуальність роботи полягає в тому, щоб вона показує важливість впровадження інклюзивної літератури в сучасні умови розвитку суспільства. Розвиток інклюзивної освіти дуже важливий на сьогоднішній день. Книги зі шрифтом Брайля мають доволі високу ціну та потребують наявності на підприємстві спеціального принтера.

Представлена книга має сторінки, надруковані звичайним шрифтом, який можуть читати батьки, а також сторінки зі шрифтом Брайля та тактильною графікою для сліпих дітей.

Галузь застосування виконаної роботи – спеціалізовані школи для дітей зі слабим зором та Харківська громадська організація «Центр реабілітації молодих інвалідів та членів їх сімей «Право вибору».

### **39. Соціальне видання «Сніг на голову»**

**Автор:** *Бовтенко Софія Віталіївна*, ст. гр. КТСВПВм-20-1, ХНУРЕ.

**Наукові керівники:** Бокарева Юлій Сергіївна, ст. викладач, Чеботарьова Ірина Борисівна, ст. викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Представлене книжкове видання «Сніг на голову» написано командою авторів, які працюють в ресторанному бізнесі і одночасно з цим підтримують соціальні проекти, для того, щоб приносити суспільству користь. Ця книга доводить, що люди з інвалідністю можуть працювати.

Мета проекту «Сніг на голову» – співпрацювати з усіма, хто може виконувати задачі, незалежно від статі, нації, фізичних можливостей тощо. Особливість книги полягає в її тематиці, оформленні та особливості верстки виходячи з наповнення. Для цього видання використано додаткове оформлення – ламінування та вибіркоче лакування, що забезпечить поліпшення зовнішнього вигляду та подовжить термін використання.

Книга не призначається для комерційного розповсюдження. Вона буде знаходитись в ресторані «Сніг на голову» у вільному доступі для відвідувачів ресторану. Її призначення інформувати людей про засновників ресторану та їх місію. Ще два примірники замовляються для авторів цього проекту. В майбутньому книга може бути цікавою для інших благодійних організацій та просто небайдужих людей.

#### **40. Журнал спортивної тематики**

**Автор:** *Соколюцов Віталій Володимирович*, ст. гр. КТСВПВм-20-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Чеботарьова Ірина Борисівна, ст. викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Актуальність представленого проекту інформаційно-рекламного спортивного журналу пояснюється незадоволеною потребою в спортивних журналах в Україні. Причому це стосується всіх вікових категорій. Хоча в світі спортивних видань виробляється достатня їх кількість. Журнал випускається періодично та присвячується новому спортивному напрямку – воркаут, розповідається про створення команди Barstylers, про їх офіційний клуб – Workout Barstylers club, особливості цього руху, можливості проведення тренувань, розповідається про людей, які просувають цей напрям в Харкові і Україні, і найголовніше в ньому містяться найсвіжіші новини про діяльність цього клубу.

При розробці журналу враховується цільова аудиторія, для якої призначена продукція. У зв'язку з цим для журналу розроблено сучасний дизайн і обрано якісне поліграфічне оформлення.

#### **41. «Проектування оригінал-макету журналу «Music», технології його розробки і виготовлення»**

**Автор:** *Більчук Олександра Сергіївна*, ст. гр. ВПВПС-19-1, ХНУРЕ.

**Наукові керівники:** Бокарева Юлія Сергіївна, старший викладач, Дейнеко Жанна Валентинівна, доцент, к.т.н., кафедра МСТ, ХНУРЕ.

Зараз на вулиці, в метро і на роботі люди часто віддають перевагу навушникам. Люди бажають слухати музику в будь-якому місці і в будь-який час. Та, звісно, люди хочуть знати більше про їх улюблених виконавців.

Мета роботи полягає у створенні нового оформлення історій життя видатних класиків за допомогою програми Adobe InDesign, з використанням технологій, щоб читачі мали можливість не лише погортати яскравий журнал, а і послухати його.

Актуальність роботи полягає в тому, що зараз існує багато журналів присвячених групам, співакам тощо. З погляду дизайну вони стильні, їх хочеться читати, але більшість біографій виконавців XVIII століття – це звичайний текст без ілюстрацій. Отже, хочеться зацікавити людей яскравим дизайном.

#### **42. Журнал «DESIGN & LAYOUT»**

**Автор:** *Чернова Злата Костянтинівна*, 3 ГД 4 група, ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Ісмайлова Марія Сергіївна, канд. мист., ст. викл., кафедра ГД ХДАДМ.

Концептуальне рішення брошури було побудоване на поєднанні акцентів акцидентної гарнітури у ролі декоративних елементів з простими геометричними формами. Це створило основний стиль для всієї брошури.

Для сучасного розміщення всіх елементів була обрана 6-ти колонна модульна сітка та гротескова гарнітура шрифту різного накреслення та контрастного за розміром кегельного набору. Багато вільного простору підпорядковує типографічні блоки та створює читабельність. Обкладинка побудована на основі декоративної шрифтової композиції, яка поєднує в собі всі кольорові складові брошури.

#### **43. Айдентика для міста Харкова**

**Автор:** *Чернова Злата Костянтинівна*, 3 ГД 4 група, ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Ісмайлова Марія Сергіївна, канд. мист., ст. викл., кафедра ГД ХДАДМ.

Харків – великий центр сучасного ділового і культурного життя. За науковим і освітнім потенціалом посідає друге місце в Україні. Харків – спортивне місто, тут створено всі умови для занять спортом і виховання майбутніх майстрів і чемпіонів. Тому основна концепція айдентики – це розквіт культури, спорту, науки та нових досягнень у світле майбутнє міста.

Було створено два знаки та шрифтовий логотип на кирилиці та латиниці, які побудовані на основі геометричних елементів з округленими формами. За допомогою кольору та розділення літер на форми створена візуальна гра простору. У склад проекту входить: піктограми, навігація, марки, серія плакатів, бейджі, гральні карти та інша сувенірна продукція.

Яскравим акцентом стають рекламні плакати, основну частину яких складають типографічні композиції, які несуть в собі функціональну та естетичну функцію. Завершенням розробки стає два анімаційних ролика – презентація логотипу та знаку.

Основний колір – зелений, доповнюють айдентику – червоний, жовтий, фіолетовий та синій відтінки. За допомогою контрастної за розміром та накресленню типографіки та графічних зображень створено яскравий, динамічний візуальний образ.

#### **44. Каталог до виставки робіт з монументального живопису «Щастя в квадраті»**

**Автор:** *Філь Поліна Юріївна*, 3 ГД 4 група, ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Ісмайлова Марія Сергіївна, канд. мист., ст. викл., кафедра ГД ХДАДМ.

За останні часи особлива увага приділяється каталогу. Офіційний каталог будь-якої виставки – підтвердження і свідоцтво здійснення виставки, отримання необхідної інформації. До того ж, підвищений інтерес до офіційного каталогу виставки є у цільових відвідувачів / партнерів.

Каталог – це інтегрована інформація про всіх учасників виставки. Обкладинка каталогу поєднує собою поєднання чорно-білої типографіки з масивними кольоровими акцентами в фірмових кольорах. Також на обкладинці присутні лінійні квадрати, які передають назву виставки, схожі лінійні елементи використовуються т на шмуцтитулах для підтримки стилю. На шмуцтитулах використовуються такі ж кольори, що і на обкладинці. У каталозі використовується восьмиколонна модульна сітка. Для набору масиву тексту використовується шрифт *Gorham Pro*, для заголовків – *Century Gothic*.

#### **45. Журнал «DESIGN & LAYOUT»**

**Автор:** *Терехова Марія Миколаївна*, 4 група 3 курсу спеціалізації «Графічний дизайн», ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Ісмайлова Марія Сергіївна, канд. мист., ст. викл., кафедра ГД ХДАДМ.

Типографічне рішення брошури побудовано на основі шестиколонної модульної сітки з використанням акцидентної та антиквенної гарнітур різного накреслення та кегельного розміру. На обкладинці та розворотах присутні декоративні шрифтові композиції з використанням акцидентної гарнітури жовтого кольору. Журнал має вертикальний формат сторінок розміром 205 на 260 мм.



В обкладинці журналу була використана гарнітура Cooper Std у накресленні black та black italic, що гармонійно поєднується з гарнітурою Noho Std, звідки був узятий знак амперсанду, що є головним графічним елементом журналу і використовується як в обкладинці, так і на авантажулі та форзаці.

Для назв розділів була використана гарнітура American Typewriter у накресленні regular, а для набору основного тексту – гарнітура PT Serif у накресленні regular. Переважаючий колір журналу – насичений жовтий, майже на кожному розвороті присутнє зображення чи фотографія.

#### **46. Реклама мережі «Myloko»**

**Автор:** *Самойлова Дар'я Дмитрівна*, 3 ГД 4 група, ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Ісмайлова Марія Сергіївна, канд. мист., ст. викл., кафедра ГД ХДАДМ.

Мережа «Myloko» пропонує Вам тільки свіжі продукти, продукти з ферми. Цей магазин підійде для тих, хто стежить за продуктами свого харчування і також для людей з обмеженими продуктами харчування в його раціоні, або ж продукти для дітей з самого народження, тому що тільки у нас все найсвіжіше.

Логотип виконано у сучасному стилі, рисовані літери та знак пляшки нагадають молочну продукцію. Лаконічні лінійні піктограми доповнюють візуальний образ айдентики. Кольорова палітра складає світло рожевий колір у поєднанні з біло-сірими відтінками, їх доповнюють – жовтий та бірюзовий кольори.

Яскравим акцентом стають рекламні плакати, основну частину яких складають типографічні композиції, які несуть в собі функціональну та естетичну функцію. Також у склад проекту входить: маскот, ділова документація, дизайн – проект пакування для молочних продуктів та сувенірна продукція.

#### **47. Ducati equipment catalog for the company “PROMOTORES AGRÍCOLAS S.A. DE C.V.”**

**Elaborated by:** *Yarenni Aguilera Martinez*, student of the Digital Arts, University of Guanajuato, Mexico.

**Assessor:** Natalia Gurieva, Ph.D., professor of the department of Art, University of Guanajuato, Mexico.

**PURPOSE:** important tool for company communication, it serves to present our products to potential clients in an intuitive, attractive and well-structured way. The combination of a good design, photographs and images and precise information is what makes up a suggestive and functional catalog.

**FUNCTIONALITY:** It is spread in social networks and by e-mail to provide the user with the ease of having access to content through mobile devices, as well as to promote online sales and generate better interaction and autonomy for the user. It is handled also in print media during participation in fairs, congresses or conventions to physically promote with spectators. It used also a work tool for sales consultants in their work of convincing and negotiating with clients or future clients.

**ELABORATION STAGES:** The process for structuring a catalog requires time to analyze all the content, as well as the short or long-term objective, that is, if it is of limited use, only version or if we are talking about a flexible version for later editions. Then it is requeued: 1. General analysis of the target audience, selecting the style and correct language. Sections that make up the document and the layout and design of each page; take care of the balance in terms of visual weight: text and images.

2. Sketching. Informal planning, trial and error to preview the expected final product. Design the background of the entire document, determine a number of pages, fill page design, cover, index, back cover, etc.

3. Execution. Template design in Adobe Illustrator or Photoshop. Have the data organized in a database (Excel). Layout in Adobe InDesign, import the template and perform the data combination to load information. Postproduction in Adobe Illustrator. Document adaptation for both purposes: digital use and printing of physical copies (define prepress values for printing).

## **48. Журнал «DESIGN & LAYOUT»**

**Автор:** *Самойлова Дар'я Дмитрівна*, 3 ГД 4 група, ХДАДМ.

**Науковий керівник:** Ісмайлова Марія Сергіївна, канд. мист., ст. викл., кафедра ГД ХДАДМ.

Візуальне рішення дизайну періодичного видання побудовано за допомогою мінімальних засобів: використання великого накреслення шрифту та контрастного за розміром кегельного набору верстки. Назва кожної теми створює акцент на розворотах за допомогою та динамічного розташування. Також у дизайні розворотів журналу використовуються помаранчеві плашки.

Обкладинка побудована на основі шрифтових композицій. У журналі використана шестиколонна модульна сітка, яка дає змогу варіативного розміщення текстових блоків. Гарнітура для основного тексту гротескова має два типи розміру кеглю. У журналі достатньо простору, поєднання типографічних блоків та фотографій створюють контрастний образ, є читабельним та легким для сприйняття.

Формат журналу: 205\*260мм

Гарнітури шрифту, котрі були використані:

Franklin Gothic Book

Franklin Gothic Heavy

The Cap

# Програмно-апаратні розробки, прилади та пристрої

## 1. Програмне забезпечення для дистанційного керування приводами лазерної оптико-електронної станції по CAN-шині

**Автор:** Шлома Олександр Костянтинович, ст. гр. ТРІКІ-18-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Шостко Ігор Світославович, д.т.н., проф. каф. ІКІ, ХНУРЕ.

Розроблено дослідний зразок малогабаритної лазерної оптико-електронної станції (ЛОЕС). Установка має широкий спектр застосування, так її можна використовувати при проведенні випробувань зразків нових літальних апаратів, або ж як систему відеоспостереження і патрулювання територій з обмеженим доступом. Використовуючи лазерну оптико-електронну станцію, ми можемо зібрати велику кількість даних про параметри об'єкта - траєкторія руху, швидкість і прискорення. Всі параметри збираються і обробляються в реальному масштабі часу. В опорно-поворотному пристрої ЛОЕС ми використовуємо сервомотори. Для зв'язку з сервоприводами ми використовуємо CAN-шину.

Розроблено алгоритм передачі команд управління на сервоприводи ЛОЕС з урахуванням особливостей технології виявлення і стеження цілі.

Представлене програмне забезпечення спрощує процес спілкування сервоприводу з комп'ютером за допомогою CAN інтерфейсу.

## 2. Модель графопобудовника медичних зображень

**Автор:** Вадурін Кирило Олегович, ст. гр. РТ-20-1м, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського.

**Науковий керівник:** Кухаренко Дмитро Володимирович, к.т.н., доц., каф. електронних апаратів, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського.

Розробка призначена продемонструвати можливість застосування методів креслення для виведення інформації з медичних систем, що може дозволити оптимізувати процеси медичних обстежень та зменшити їх вартість.

Результатом побудови дослідного пристрою є розширення спектру методів за допомогою яких можна виводити інформацію з медичних систем на паперові носії. Розроблений пристрій здатний виконувати замальовки: зрізів внутрішніх структур мозку за томографією; кардіограм; рентгенівських знімків.

Пристрої такого роду можливо пристосувати до конкретних потреб медичної галузі, що значно зменшить кошторис медичного обладнання, дозволить використовувати широкий спектр витратних матеріалів, які є безпечними для постійного використання.

## 3. Система подводной передачи информации

**Автор:** Канивец Виталий Игоревич, ст. гр. ТРИМИ-17-1, ХНУРЭ.

**Научный руководитель:** Быбка Александр Иванович, старший преподаватель каф. ИСИ, ХНУРЭ.

Система подводной передачи информации позволяет передавать данные между двумя устройствами на глубину 15 м при скорости передачи 1кб/с. В надводном положении данные могут передаваться по эфиру с использованием технологий GSM или Bluetooth. В устройстве в качестве излучателя приёмопередатчика используется ультразвуковой пьезоэлектрический преобразователь с рабочей частотой 200 кГц.

В состав устройства входят SD-карта объёмом 4 Гб для хранения данных, беспроводной модуль Bluetooth 4.2 для дистанционного управления и передачи данных, GSM-GPS модуль для определения местоположения и передачи данных в надводном положении.

Управление устройством осуществляется микроконтроллером ARM Cortex M0. Устройство питается от аккумуляторной батареи 12 В, продолжительность автономной работы 10 дней.

#### **4. Программно-апаратний симулятор інфраструктури компаній**

**Автори:** Федоров Ілля Андрійович, ст. гр. КБІКС-19-1, Москвін Костянтин Сергійович, ст. гр. КБІКС-19-2, Лиско Віктор Іванович, ст. гр. БІКС-20-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Халімов Геннадій Зайдулович, д.т.н., зав. каф. БІТ, ХНУРЕ.

Мета даної роботи - створення програмно-апаратного комплексу, який міг би вирішувати багато різних задач, таких як: тестування мережі на проникнення та захист її від зловмисників, налаштування Firewall у мережі, аналіз та захист операційних систем, моделювання реальних систем та тестування їх на проникнення, захист систем «Розумний дім» та їх тестування на вразливості, роботи з перехоплення радіосигналу/сигналу, його аналіз та відтворення.

#### **5. Поліфонічний оптоелектронний перетворювач акустичних коливань на електричні сигнали (звукознімач) для струнно-смічкових музичних інструментів**

**Автор:** Сидоренко Денис Сергійович, компанія “Auscaler Pickups”.

Перед кожним сучасним виконавцем на струнно-смічкових інструментах у певний момент постає питання: «Яким чином найкраще передати акустичне звучання інструменту під час запису в студії або виступу у великій (за розмірами) залі?». Те ж саме питання є актуальним і для будь-якого звукоінженера.

Одним із основних недоліків більшості вже існуючих на ринку систем перетворення акустичних коливань на електричні сигнали є неможливість налаштування гучності та тембральних (частотних і фазових) характеристик кожної струни окремо. Тобто вони є монофонічними. Перспективними, на наш погляд, є поліфонічні системи (звукознімач для кожної струни) на базі оптоелектронних перетворювачів інфрачервоного випромінювання.

Даний звукознімач дозволяє, на відміну від інших існуючих систем, здійснювати обробку сигналу окремо від кожної струни, що надає можливість виконавцю та звукорежисеру гнучко здійснювати контроль за якістю звуку в умовах концертної або студійної роботи.

#### **6. Сенсорна система перетворення акустичних коливань на електричні сигнали із підвищеною заводо захищеністю та лінеаризацією частотних характеристик**

**Автор:** Сидоренко Денис Сергійович, компанія “Auscaler Pickups”.

Контрабас та віолончель є невід’ємною складовою будь-якого сучасного симфонічного (академічного) оркестру. Їхні розміри є доволі великими у порівнянні з іншими струнно-смічковими інструментами. Проте великий розмір резонатора не надає достатньої гучності при виконанні композицій. Саме тому в оркестрах одну й ту ж саму партію доводиться виконувати 4-5 музикантам одночасно.

Сучасні концерти рідко проходять в камерних залах невеликого розміру. Тому перед виконавцями та звукорежисерами постає складне завдання якісної передачі та подальшого підсилення акустичного звучання інструменту. Зазвичай, для цього використовуються мікрофонні системи, які мають істотний недолік – паразитний акустичний зворотній зв’язок.

Запропонована нами система складається з попереднього підсилювача, побудованого за оригінальною схемотехнікою (із використанням виключно прецизійних радіокомпонентів та паяльних матеріалів високої якості із додаванням срібла) та безпосередньо звукознімача, який розміщується у прорізі підставки інструментів.

Перевагами даної системи є висока якість звуку, легкість встановлення та демонтажу, невеликі розміри, довгий час роботи від акумулятора або батареї 9В, підвищена завадозахищеність.

## **7. Установка для візуалізації пружних коливань в плоских пластинах**

**Автор:** *Юткін Єгор Володимирович*, ст. гр. АРТм -18-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Олейніков Володимир Миколайович, к.т.н., проф. каф. МІРЕС, ХНУРЕ.

Установка складається з генератора звукового сигналу, в якості якого використаний комп'ютер зі звуковою картою, підсилювача звукових частот класу D, низькочастотного динаміка і закріпленої на ньому пластини з дрібнодисперсним матеріалом.

Акустична система заглушена звукоізолюючим матеріалом для придушення акустичного шуму, створюваного при демонстрації експериментів. Управління коливаннями динаміка здійснюється за допомогою звукових програм, записаних заздалегідь.

Перед початком експерименту поверхню пластини рівномірно покривають дрібнодисперсним матеріалом. Демонстраційна програма забезпечує формування сигналів з частотами відповідно одній із резонансних частот пластини. При зміні частоти частки дрібнодисперсного матеріалу переміщуються в вузли коливань, вибудовуючи чергову фігуру Хладні.

## **8. Лабораторний блок живлення**

**Автори:** *Літвінов Влад, Поліщук Юрій*, Вінницький технічний коледж.

**Науковий керівник:** Цирульник Сергій Михайлович, к.т.н., доцент, голова ЦК радіотехніки Вінницького технічного коледжу.

Блок живлення призначений для перевірки, налаштування й контролю радіоаматорських і промислових конструкцій. Може використовуватись як допоміжне або як основне джерело живлення для всіх поширених схем на основі стабілізованої напруги постійного струму від 1,5 до 25 В за умови, що споживання не перевищує 5А; як зарядний пристрій для акумуляторних батарей й інших радіоаматорських завдань.

Приймав участь у VII Всеукраїнської олімпіади з радіоелектроніки серед вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації України (творчий конкурс). Посів 3 -місце. Впроваджений у освітній процес Вінницького технічного коледжу.

## **9. Лабораторний макет «Імпульсний блок живлення»**

**Автори:** *Мовчан Юрій, Кошлай Володимир*, Вінницький технічний коледж.

**Науковий керівник:** Цирульник Сергій Михайлович, к.т.н., доцент, голова ЦК радіотехніки Вінницького технічного коледжу.

Лабораторний макет «Імпульсний блок живлення» призначений для дослідження особливостей роботи імпульсних блоків живлення при вивченні дисципліни «Джерела живлення та засоби силової електроніки» та для проведення діагностики та ремонту ІБЖ, що є складовою будь-якого сучасного радіоелектронного пристрою при вивченні дисципліни «Основи регулювання та ремонту РЕА».

Може використовуватись для перевірки, налаштування й контролю радіоаматорських та промислових конструкцій як допоміжне або як основне джерело живлення для всіх поширених схем на основі стабілізованої напруги постійного струму 12В за умови, що споживання не перевищує 1,5А.

Приймав участь у ІХ Всеукраїнської олімпіади з радіоелектроніки серед вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації України (творчий конкурс). Посів 1-місце. Впроваджений у освітній процес Вінницького технічного коледжу.

## **10. Лабораторний макет «Програмування Embedded та IoT пристроїв»**

**Автори:** *Кошлай Володимир, Грабчак Назарій*, Вінницький технічний коледж.

**Науковий керівник:** Цирульник Сергій Михайлович, к.т.н., доцент, голова ЦК радіотехніки Вінницького технічного коледжу.

Лабораторний макет дозволяє дослідити протоколи UART, 1-WIRE з допомогою логічного аналізатора. Програмне забезпечення модуля Arduino дозволяє реалізовувати різноманітні вбудовані системи, наприклад, терморегулятор, годинник, таймер. Модуль Bluetooth дозволяє опрацювати навички розробки мобільних додатків на платформі Android для керування IoT пристроями.

Приймав участь у VIII Всеукраїнської олімпіади з радіоелектроніки серед вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації України (творчий конкурс). Посів 1-місце. Впроваджений у освітній процес Вінницького технічного коледжу.

## **11. WI-FI метеостанція**

**Автор:** *Шевченко Ярослав*, Вінницький технічний коледж.

**Науковий керівник:** Цирульник Сергій Михайлович, к.т.н., доцент, голова ЦК радіотехніки Вінницького технічного коледжу.

Wi-Fi автономна метеостанція призначена для моніторингу температури, вологості, тиску, заряду акумулятора з передаванням даних через мережу Wi-Fi до хмарного сервісу ThingSpeak та до мобільного додатку Virtuino.

Використовується у Вінницькому технічному коледжі для моніторингу температури, вологості, тиску.

## **12. Годинник на Smart світлодіодах з Bluetooth керуванням**

**Автор:** *Педос Максим*, Вінницький технічний коледж.

**Науковий керівник:** Цирульник Сергій Михайлович, к.т.н., доцент, голова ЦК радіотехніки Вінницького технічного коледжу.

Елементом індикації є адресні світлодіоди WS2812. Годинник відображає час та хвилини, значення температури та вологості та може працювати як спортивне табло. Відкрите програмне забезпечення Digital Clock APP дозволяє вибрати колір світлодіодів, їх яскравість, режим роботи годинника та виконати попередні налаштування часу.

До складу годинника входить модуль RealTime, що дозволяє відновлювати інформацію про поточний час та дату, коли була відсутня напруга живлення. Використовується у Вінницькому технічному коледжі.

## **13. Радіокерована портативна інформаційна панель**

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

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

Розроблено пристрій переносної інформаційної панелі, яка отримує інформацію та керується зі смартфона. Зв'язок між приладом та гаджетом забезпечується за допомогою засобів інтерфейсу Bluetooth.

Пристрій інформаційної панелі розроблено на основі мікроконтролера Arduino Nano, до якого приєднано модуль радіозв'язку Bluetooth HC-06, завдяки якому забезпечується прийом радіосигналів. Відображення введеної інформації забезпечується завдяки 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. У смартфоні використано додаток розпізнавання мови від компанії Google, що знаходиться у відкритому доступі.

#### **14. Система виводу інформації**

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

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

Розроблено зразок переносної інформаційної панелі, яка отримує текстову інформацію та керується з персонального комп'ютера.

Пристрій розроблено на основі мікроконтролера Arduino Nano. Показ введеної інформації забезпечується завдяки світлодіодних модулів LED матриць 8x8 з драйверами MAX 7219. Пристрій з'єднується за допомогою USB-кабеля.

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.

#### **15. Графічний аналізатор аудіо спектра на базі Arduino**

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

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

Розроблено пристрій переносної інформаційної панелі, яка отримує та аналізує аудіоспектр, або аудіодоріжку зі смартфона та персонального комп'ютера. Зв'язок між приладами забезпечується за допомогою роз'єм TRS 3,5 mm.

Пристрій інформаційної панелі для аудіоспектра розроблено на основі мікроконтролера Arduino Nano, до якого приєднано модуль із роз'ємом TRS 3,5 mm, завдяки якому забезпечується прийом аудіосигналів. Відображення введеної інформації забезпечується завдяки 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.

#### **16. Дальнометр на базі Arduino**

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

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

Розроблено зразок ультразвуковий зразок дальнометра з дисплеєм на базі платформи Arduino. Пристрій розроблено на основі мікроконтролера Arduino Nano.

Показ введеної інформації забезпечується завдяки дисплея на драйвері TM74HC59, що дозволяє виводити відстань з десятковою крапкою. Для визначення відстані використовується модуль ультразвукового далекоміра

Показання з далекоміра фільтруються двома фільтрами, завдяки чому досягнуто точність до 1 мм. Окремий перемикач дозволяє зрушувати початок відліку на протилежний кінець корпусу. Працює від трьох батарейок формату AA.

Пристрій працює під керуванням програм написаної на мові C++, та налагодженої в програмному середовищі Arduino IDE.

## **17. Програмно-апаратна радіоелектронна система 3D сканування об'єктів архітектури**

**Автори:** *Солодов Віталій Дмитрович, Харченко Дмитро Михайлович*, ст. гр. ТРРТ-17-3, ХНУРЕ.

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

Мета розробки – збереження зовнішнього і внутрішнього вигляду історико-архітектурних об'єктів з високою деталізацією для демонстрації у віртуальному просторі і полегшення проведення реставраційних робіт.

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.

Розробка дозволяє близьким до оптимального методом отримати вихідні фото- та відеоматеріали з високою деталізацією і прив'язкою до GPS-координат. Система для реалізації даного методу 3D сканування передбачає використання дронів в ручному або автоматичному режимах. Програмна частина комплексу в напівавтоматичному режимі дозволяє обробляти отримані фото- та відеоматеріали і створювати 3D моделі архітектурних об'єктів.

## **18. Ігровий контролер «Пульт електропоїзда»**

**Автор:** *Волков Михайло Олександрович*, ст. гр. ЕСТМу-18-1, ХНУРЕ.

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

Пульт керування для гри - симулятора керування електропоїздом метрополітена. Невеликий, але має основні функції керування електропоїздом, а саме: контролер машиніста - управління тягою електропоїзда та електричними гальмами, реверс – для задання напрямку руху, роз'єднувальний кран - для управління пневматичною системою.

Кнопки та тумблери управління дверима, тифон і інформатор та гніздо для підключення педалі що має назву «педаля пильності» для підтвердження того, що машиніст у свідомості та сконцентрований.

Корпус виготовлений з підручних матеріалів та має таку форму, щоб нагадувати реальний пульт керування електропоїзда 81.717/714 («Номерной»).

## **19. Игра в жанре «гонки»**

**Автор:** *Примеров Максим Викторович*, ст. гр. КИУКИ-18-8, ХНУРЭ.

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

Данная работа является Open-Source проектом, игра в жанре «Гонки», где игрок управляет автомобилем посредством наклона макета с встроенными датчиками в сторону, куда игрок хочет направит автомобиль. Проект демонстрирует возможности и примеры написания драйверов Linux под различные внешние устройства (Акселерометры, Гироскопы, Дисплеи и т.д.). Он может быть использован в качестве примера программирования микроконтроллеров, драйверов для различной периферии, для дисциплин в университете посвященных программирования встраиваемых систем, Linux Kernel.



Главные черты проекта – полная открытость исходников. Аппаратная часть проекта – одноплатный компьютер Orange Pi One на базе SOC-а Allwinner H3, гироскоп и акселерометр msm6050, прямоугольный LED дисплей st7735s.

## **20. Система автоматичного паркування на базі Arduino UNO**

**Автор:** *Колковський Віталій Ігорович*, ст. гр. СКСм-20-1, ХНУРЕ.

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

Даний проект є варіацією системи для здійснення автоматичного паркування транспортного засобу. Пристрій орієнтується в просторі із застосуванням набору встановлених датчиків і, грунтуючись на отриманих даних, здійснює певний алгоритм паркування. Він може бути використаний в якості демонстраційного посібника з побудови систем реального часу.

Головні риси проекту – відкритість вихідного коду, можливість легкої модифікації і зміни конфігурації датчиків. Апаратна частина проекту – платформа Arduino UNO на базі мікроконтролера ATmega328P, драйвер двигунів L298N, сервопривід MG90S, ультразвукові датчики HC-S04, Bluetooth-модуль HC-06.

## **21. Модуль RLOTTE для графической библиотеки LVGL**

**Автор:** *Корниенко Валентин Русланович*, ст. гр. СКСм-20-1, ХНУРЕ.

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

Данный проект является расширением возможностей библиотеки LVGL (Light and Versatile Graphics Library) для встраиваемых решений. Основная цель – возможность запуска и отрисовки графики, записанной в формате rlotte – анимации. Проект может быть использован при проектировании решений для встраиваемой графики при необходимости обеспечения не-ресурсоемкой отрисовки.

Главные черты проекта – полная открытость исходников и использования. Программная часть проекта- LVGL модуль. Тестирование проекта проведено для OS Windows/Linux. Сборка проверена на компиляторах MSVC, Clang, GCC.

## **22. Принт-сервер на базі Raspberry Pi**

**Автор:** *Адамович Владислав Романович*, ст. гр. СКСм-20-1, ХНУРЕ.

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

Даний проект є програмно-апаратною реалізацією принт-серверу на базі одноплатного комп'ютеру Raspberry Pi 3B+. Головною особливістю проекту є можливість модернізації будь-якого принтеру, що з'єднується з комп'ютером за допомогою USB інтерфейсу, до рівня принт-серверу. роблячи можливим групі користувачів провідних та безпроводних мереж спільно використовувати принтер. Принт-сервер приймає завдання на друк з комп'ютерів/смартфонів і відправляє на відповідні принтери.

Програмна частина проекту створена за допомогою мови C++ і включає до свого складу диспетчер друку, планувальник, систему фільтрації, що перетворює дані друку у зрозумілий принтеру формат.

## **23. Использование сопрограмм при разработке встраиваемых систем**

**Автор:** *Корниенко Валентин Русланович*, ст. гр. СКСм-20-1, ХНУРЕ.

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

Данный проект разработан в качестве демонстрационного и экспериментального образца по использованию сопрограмм (coroutines) из последнего доступного стандарта ISO C++20 для работы с асинхронными компонентами в встраиваемой системе.

Проведена предварительная отладка и разработка части компонентов с использованием компилятора MSVC под архитектуру x86. Выполнено тестирование и отладка модуля для решения на базе NRF52832(ARM-CortexM4).

Проект может быть использован в качестве учебного пособия при разборе дисциплин, посвященных программированию встраиваемых систем, архитектурному проектированию и построению низкоуровневых компонентов системы, а так-же дисциплинам, связанным с программированием на C++.

Главные черты проекта – использование последних инструментов разработки, доступных для проектирования, тестирование на нескольких архитектурах и компиляторах. Решение проверено с использованием Clang, MSVC, GCC. В процессе тестирования выявлены ошибки в компиляторах GCC10.1, MSVC 16.8.

## **24. Інтерактивний макет для вивчення хімічних сполук**

**Автор:** *Агеєв Арсеній Дмитрович*, учень 6-А кл. Харківської гімназії № 47.

**Науковий керівник:** Агеєв Д.В., д.т.н., професор каф. ІКІ ім. В.В. Поповського, ХНУРЕ.

Розробкою є програмно-апаратний виріб, який являє собою модель хімічної сполуки (гідрокарбонат натрію) з вбудованим підсвічуванням і з вбудованим в основу моделі блоком управління на мікроконтролері ESP8266 та батарейним живленням.

Блок управління, окрім керування підсвічуванням необхідних «атомів» моделі хімічної сполуки, також реалізує функції точки доступу безпроводової мережі IEEE 802.11g. Це дозволяє приєднуватися до моделі за допомогою безпроводового інтерфейсу з любого абонентського терміналу (ноутбук, планшет, смартфон).

Управління моделлю здійснюється за допомогою сенсорного керування на передній панелі основи або за допомогою веб-інтерфейсу з абонентського терміналу. Веб-сторінка, крім елементів управління підсвітчунням моделі, містить довідкові відомості та необхідну інформацію про хімічну сполуку.

Блок управління також реалізує функції FTP серверу. Це дозволяє оновлювати вміст веб-сторінки по протоколу FTP через безпроводовий інтерфейс (необхідно скопіювати потрібні файли в програмі FTP-клієнту). Оновлення програмного забезпечення блоку управління можна здійснити за допомогою серійного інтерфейсу.

## **25. «Особенности построения зарядных устройств на транзисторных модулях»**

**Автор:** *Березанський Андрій Володимирович*, ст. гр. ЕЕПС-17-1, ХНУРЕ.

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

Темою розробки, є швидкий зарядний пристрій для електромобілів. Враховуючі стрімкий розвиток сучасного світу та введення біль жорстких обмежень до двигунів внутрішнього згоряння, значного розповсюдження набувають електромобілі.

Найбільшим обмеженням їх використання є дальність ходу, та слабо розвинена мережа зарядних станцій у деяких містах/країнах.

Запропонований метод реалізації швидкого зарядку електромобілів та модифікації існуючих зарядних станцій.

Ідея реалізовуються завдяки використанню сучасних силових транзисторів в поєднанні з високопродуктивними мікроконтролерами і цифровою обробкою сигналів, що дозволяє створити високоефективні схеми перетворювачів, на основі яких будується зарядна станція.

## **26. «Автомобільні сенсори на основі FPGA»**

**Автор:** *Деркач Дмитро Максимович*, ст. гр. МНТМН-17-1, ХНУРЕ.

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

Сучасні автомобілі оснащуються великою кількістю все можливих датчиків: датчики швидкості, положення автомобіля, датчики сліпих зон, датчики відстані до перешкоди та інші.

Реалізація датчиків на базі технології FPGA обумовлена можливістю застосування надзвичайно високих робочих частот, та низького енергоспоживання програмованою логікою. Обробка даних може бути забезпечена лише високопродуктивними обчислювальними платформами, такими як мікропроцесори, графічні блоки обробки (GPU) або програмованими пристроями (FPGA).

У контексті автомобільної галузі інтелектуальні датчики в поєднанні з програмованою логікою є ключовими компонентами потокових інформаційних систем допомоги водію в складних умовах жорстких транспортних потоків.

## **27. «Бортова діагностична система транспортного засобу»**

**Автор:** *Падалка Олександр Сергійович*, ст. гр. МНТМН -17-1, ХНУРЕ.

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

Сучасний транспортний засіб являє собою складний механізм, який складається з великої кількості механічних вузлів, блоків та агрегатів. Досить складна механізація сучасних автомобілів потребує постійного контролю за їх технічним станом та режимами роботи.

Результатом роботи є розробка одного з елементів функціонального обладнання автомобіля – вимірювача кількості обертів двигуна, приладу необхідного для контролю режимів роботи транспортного засобу.

Проектований пристрій є приладом, що виконує діагностичні, керуючі та інформаційні функції (функції бортової діагностичної системи), тобто є засобом автоматичного контролю і управління. Пристрій також виконує дуже важливу функцію – реєстрацію часу напрацювання двигуна.

## **28. «Блок керування вентиляним електродвигуном за допомогою ШІМ сигналів»**

**Автори:** *Савченко С.Ю., Скловський А.В., Хроменко Артем Геннадійович*, ст. гр. ЕЕПС-17-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** доц. Глухов О.В., каф. МЕЕПП, ХНУРЕ.

Одним із різновидів електродвигунів постійного струму є вентиляний електродвигун. Їх головні переваги у тому, що вони зазвичай володіють більш високими економічними і технічними характеристиками в порівнянні з двигунами змінного струму, мають значний пусковий момент.

Та головне - вони позбавлені щіткового-колекторного вузла, застосування якого є недопустимим у деяких сферах, наприклад авіабудуванні, через високу вірогідність виникнення іскрового розряду у разі виходу з ладу, або зношуванні щіткового вузла. Розроблений та виготовлений блок керування вентиляним електродвигуном за допомогою широтно-імпульсної модуляції (ШІМ), має функціональне призначення приведення у дію механізму закриття/відкриття дверей літака.

## **29. Розробка та модернізація локальних мереж для науково-навчальних аудиторій**

**Автори:** *Колтаков Олександр Анатолійович, Лаптев Павло Олександрович*, ст. гр. ТРТК-17-2, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Сабурова Світлана Олександрівна, доц. каф. ІКІ, ХНУРЕ.

В роботі представлена модернізація технічної оснастки та розроблені структурні схеми локальних мереж науково-навчальних аудиторій 306 і 308 кафедри ІКІ ім. В.В. Поповського на базі академії Cisco та D-Link.

Основна мета роботи - створення умов для підготовки сучасних спеціалістів за спеціальностями 125 "Кібербезпека" та 172 "Телекомунікації і радіотехніка", організації учбового процесу з використанням технологій нових поколінь фіксованого, мобільного зв'язку та захистом інформації, у тому числі з доступом в Internet.

Наукова новизна роботи полягає в розгортанні потужної, але компактною комп'ютерної мережі в межах аудиторії, яка буде містити все необхідне обладнання для навчання мережних спеціалістів: комутатор, маршрутизатор, firewall, IP-телефони, бездротова точка доступу.

## **30. Апаратно-програмна платформа 3D-принтер**

**Автор:** *Небрат В'ячеслав Валерійович*, ст. гр. РЕА3м-19-1, ХНУРЕ.

**Науковий керівник:** Павло Вікторович Галкін, старший викладач каф. ПЕЕА, ХНУРЕ.

## **31. Лазерний тренажер зору**

**Автор:** *Біценко Кирило Романович*, ст. гр. БІБМІ-17-1, ХНУРЕ.

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

Розроблений пристрій складається із блоку живлення, мікроконтролера ARDUINO UNO, котрий виконує функцію управління та налаштування; сервоприводи, котрі необхідні для підймання та опускання променя лазера вгору і вниз відповідно до заданого режиму роботи пристрою.

Принцип роботи пристрою простий хоч і спрямований на лікувально-профілактичну гімнастику як на ранніх стадіях, так і під час серйозних проблем з органами зору (наприклад, амбліопія). Ідея полягає в проєкції гімнастичних вправ за допомогою напівпровідникового лазера червоного кольору на спеціалізовані площини на різних відстанях від пацієнта. Сам тренажер розташовується позаду пацієнта на відстані, котра встановлена лікарем. Регулярне використання розробленого методу повинно надати більший відновлювальний ефект, ніж проста гімнастика.

XXV МІЖНАРОДНИЙ МОЛОДІЖНИЙ ФОРУМ  
«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ В ХХІ СТОЛІТТІ»

КАТАЛОГ ВИСТАВКИ  
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ

Відповідальний за випуск Є.О. Єфімов

Комп'ютерна верстка С.К. Новосьолова

Підп. до друку 7.04.21. Формат 60×84 1/16.

Умов. друк. арк. 3,0.

Зам. №

Ціна договірна.

Спосіб друку – різнографія.

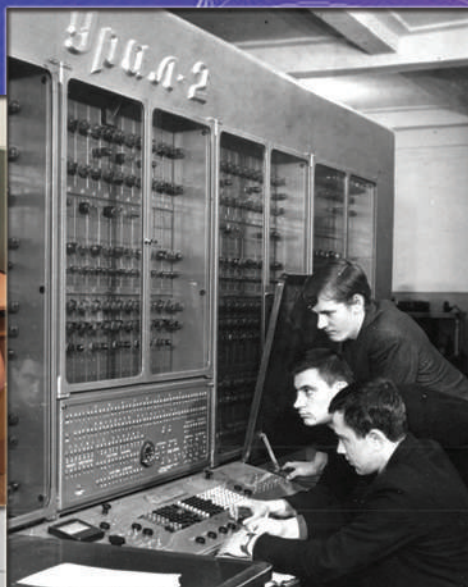
Тираж 120 прим.

---

ХНУРЕ. Україна. 61166, Харків, просп. Науки, 14

---

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



# NURE