

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ
XXVI МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКА
ТА МОЛОДЬ
У ХХІ СТОЛІТТІ



Каталог

Харків 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ
XXVI МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

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

19 – 21 квітня 2022 р.

**КАТАЛОГ ВИСТАВКИ
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ**

Харків 2022

XXV Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Каталог виставки технічної творчості молоді. – Харків: ХНУРЕ. 2022. – 12 с.

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

E-mail: mref21@nure.ua

© Харківський національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2022

**КАТАЛОГ ВИСТАВКИ
ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ**

Програмне забезпечення

1. Мобільний додаток з доповненою реальністю

Автор: *Козін Микита Дмитрович*, ст. гр. ІТУ-19-2, ХНУРЕ.

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

В роботі представлений мобільний додаток з доповненою реальністю. Мобільний додаток призначено для привертання уваги та підвищення лояльності клієнтів до товарів бренду, що виготовляє паперові тарілки, стакани та святкові ковпаки.

В мобільному додатку реалізовані наступні можливості:

- розпізнавання таргетів (цілей), як плоских так і об'ємних з різноманітними малюнками;

- запуск інтерактивного ефекта або міні-гри при розпізнаванні таргета;

- можливість сфотографувати отриманий результат.

Мобільний додаток створено за допомогою міжплатформного середовища розробки «Unity» та за допомогою бібліотеки, що дає можливість використовувати доповнену реальність «Vuforia».

Переваги розробки:

- інтерактивний контент;

- можливість обміну цікавим контентом;

- наявність інструкції з рекомендаціями щодо підвищення швидкості розпізнавання об'єктів;

- таргети-об'єкти, а не таргети-зображення.

2. Програмна система для контролю умов зберігання та перевезення вантажів у специфічних умовах оточуючого середовища «Store&Deliver»

Автор: *Мухневич Дмитро Костянтинович*, ст. гр. ПЗП-19-1, ХНУРЕ.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Лещинський Володимир Олександрович, каф. ПІ, ХНУРЕ.

Мета роботи - проектування та розробка програмної системи для контролю умов зберігання і транспортування вантажів за певних умов оточуючого середовища.

В залежності від потреб користувача в програмній системі передбачена можливість вибору кількох режимів: режим перевезення та режим зберігання вантажу з можливістю налаштування всіх необхідних параметрів для кожного вантажу, таких як максимальна та мінімальна температура, вологість, інтенсивність освітлення під час перевезення або зберігання вантажу.

Для режиму зберігання можливе увімкнення додаткової системи безпеки.

За допомогою IoT-пристрою забезпечено зчитування всіх необхідних параметрів оточуючого середовища та функціонування системи безпеки.

3. Програмна система для проведення опитувань та аналізу їх результатів

Автори: Мічурін Ігор Євгенович, ст. гр. ПЗП-20-3, ХНУРЕ, Боцюра Ірина Сергіївна, ст. гр. ПЗП-20-4, ХНУРЕ, Алексєєв Максим Миколайович, ст. гр. ІТШ-21-1, ХНУРЕ.

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

Розроблено програмну систему, яка дозволяє формувати різні види опитувань та тестів для виявлення закономірностей в поглядах респондентів, зокрема прихованих. Дослідник може завантажити у зручному вигляді результати опитувань у вигляді таблиці та отримати автоматично сформований комп'ютерний статистичний аналіз. Досліднику надається розгорнутий ілюстрований звіт, за яким набагато легше буде відслідковувати поточний стан, майбутні тенденції та порівнювати результати. Це значно спрощує роботу дослідника з результатами.

Під час проведення дослідження використання програмної системи створене опитування було запропоноване для проходження студентам п'яти факультетів Харківського національного університету радіоелектроніки: комп'ютерних наук, автоматики і комп'ютеризованих технологій, інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту, інфокомунікацій, інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації. В опитуванні взяло участь 143 студенти. 21 питання було розбито на 7 складових навчального процесу. За усіма опитаними була складена діаграма, де позитивні значення стовпців відповідали гарному оцінюванню студентами цього пункту, нуль відповідав за нейтральне ставлення, а негативні значення за погане ставлення до цих аспектів. На рисунку 1 можна побачити цю діаграму зліва, здається ніби студенти позитивно відгукуються майже на всі пункти.

Однак, загальна картина дуже усереднює результати. Для того, щоб поглянути на результати більш конкретно розіб'ємо учасників опитування за факультетами. Як можна побачити на рисунку 1 справа, результат не такий гарний на одних факультетах, ніж на інших. Це вже надає більш детальну картину про задоволеність студентів вказаними факторами. Можна порівняти факультети за різними показниками, оцінити якість організації навчального процесу та зробити за цим висновки.

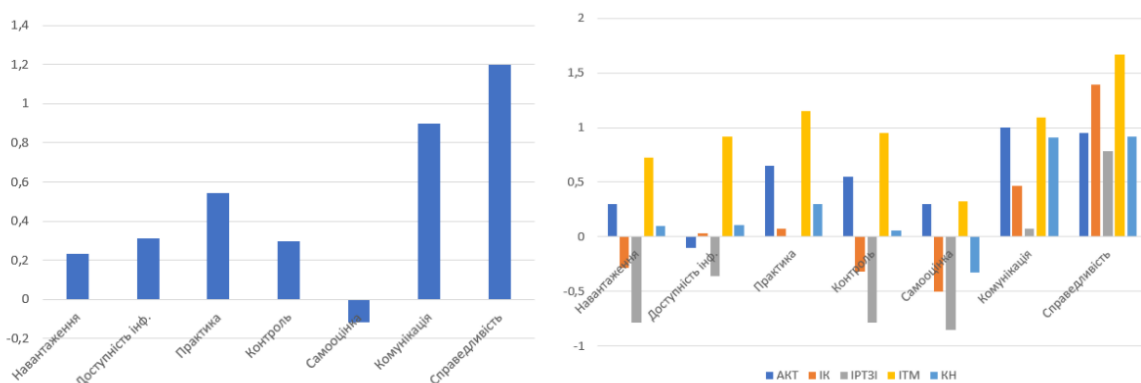


Рисунок 1 - Результати проведення опитування серед студентів за показниками загалом (зліва) та за факультетами (зправа)

4. Інформаційна система обліку донорів центру плазми крові

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

Науковий керівник: Груздо Ірина Володимирівна, к.т.н., доц. каф. ПІ, ХНУРЕ.

У ході дослідження, було розроблено інформаційну систему (ІС) обліку донорів центру плазми крові (ЦПК). У рамках проекту було створено відповідну базу даних та додаток. У ході реалізації проекту було вивчено теоретичний матеріал за темою роботи, а саме баз даних, їх різновидів та побудови логічних моделей, отримано досвід з проектування баз даних та розробки додатків, що спрямовані на автоматизацію рутинних завдань.

Створена ІС підтримує головний функціонал: додавання нових даних; видалення непотрібної інформації; редагування даних; сортування, пошук та фільтрацію даних; виконання найбільш необхідних запитів; створення звітів; автоматизація розсилки донорам за електронною поштою. Створена інформаційна система спрямована на автоматизацію рутинних завдань працівників ЦПК. У подальшому планується додати функцію SMS розсилки та додати ряд алгоритмів шифрування даних для підвищення надійності ІС.

Розроблено інформаційну систему обліку донорів центру плазми крові, що розрахована на використання співробітниками ЦПК. Функціональним призначенням ІС є підготовка до донації плазми крові та, власне, сама донація плазми крові. Система надає користувачам можливість переглядати, створювати та редагувати інформацію про об'єкти в рамках вирішення головних задач у рамках предметної галузі. Крім цього, існує можливість пошуку, сортування та фільтрації деяких таблиць за необхідною інформацією. За допомогою запитів на мові SQL, інформаційна система надає можливість здійснення запитів на отримання статистичних даних про донорів та донації. На основі яких у систему були інтегровані функції обробки даних, формування запитів та звітів.

Система надає змогу автоматизувати процес інформування донорів про появу можливості здійснення повторної донації плазми крові через 14 днів після здійснення донором донації. Кожен день у визначений час за таймером або під час запуску додатку буде відбуватися автоматичне формування списку донорів, для яких пройшов термін - 14 днів з моменту останньої донації, що була зроблена відповідними донорами, для одноразового інформування про можливість зробити донацію плазми крові та відвідати ЦПК повторно.

При цьому кожен раз інформація створюється заново та надсилаються лист на електронну пошту про можливість донації. Також існує можливість створення одноразової розсилки електронною поштою про необхідність прийти на донацію у екстрених випадках, коли є потреба термінового збору плазми крові, за умови, що у донора з моменту останньої донації пройшли понад 14 днів. Форма автоматизації надає можливість вручну виконати розсилку повідомлень. Додатковою функцією ІС є можливість здійснення вільного SQL-запиту до бази даних через спеціальну форму.

Усі задачі були реалізовані за допомогою мови програмування C#.

У якості середовища розробки - використано Microsoft Visual Studio 2020. У якості системи управління базами даних була використано Microsoft SQL Server 2019.

5. Навчальна програма «Допомога .NET»

Автор: *Руцька Софія Петрівна*, ст. гр. КІУКІ-20-8, ХНУРЕ.

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

Програмний продукт - інтерактивний десктопний додаток, що реалізовано у вигляді гри та призначений для навчання та перевірки знань мови програмування C#.

Мета розробки - підвищення ефективності вивчення мови програмування. Додаток дозволить виявити недоліки або погано засвоєні теми при підготовці до співбесід або тестів.

Додаток створено за допомогою технології WP та програмної мови C#.

Переваги розробки: простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, можливість збереження результатів навчання та гарні враження від процесу проходження гри.

6. Програмний модуль «Виробництво органічної косметики»

Автор: *Ольховська Вікторія Олегівна*, ст. гр. ІТУ-19-2, ХНУРЕ.

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

Програмний модуль призначений для вирішення ряду виробничих задач комерційного підприємства з виробництва органічної косметики: отримання оптимального плану продажів продукції, розрахунок максимального прибутку та мінімальної собівартості утилізації залишків виробництва.

Як математичний апарат використовується метод розв'язання задач лінійного програмування – симплексний метод.

Програмний модуль розроблено за допомогою середовища XCode, мови програмування Swift з використанням бібліотек Cocoa та Foundation.

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

7. Мобільний додаток «Вибір раціону харчування»

Автор: *Сусли Вячеслав Олександрович*, ст. гр. КНТ-19-5, ХНУРЕ.

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

Мобільний додаток призначений для розрахунку кількості білків, жирів та вуглеводів (БЖВ), що необхідно споживати на день, а також для оптимізації раціону харчування за критерієм «ціна».

Для розрахунку необхідної кількості поживних речовин враховується маса тіла, вік, стать, активність протягом доби, мета користувача (схуднення, підтримка форми, набір маси) та чи має користувач регулярні тренування.

Додаток має приємний та зрозумілий користувацький інтерфейс, є підтримка трьох мов (українська, російська та англійська). Мова встановлюється автоматично залежно від мови пристрою.

Мобільний додаток розроблено за допомогою мови програмування Kotlin. При розробці використовувалися IDE IntelliJ IDEA та Android Studio.

8. Десктопний додаток «Оптимізація виробництва медичної техніки»

Автор: *Прокінець Валентин Олександрович*, ст. гр. ІСМ-18-1, ХНУРЕ.

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

Розроблений програмний продукт – інтерактивний десктопний додаток, що призначений для оптимізації виробництва медичних приладів.

Додаток дозволяє сформувавши оптимальний план виробництва, який забезпечує отримання максимального прибутку від виробництва медичної техніки, орієнтуючись на ціну окремих компонентів, вартості написання програмного забезпечення та часових витрат.

Додаток розроблено за допомогою мови програмування Python та додатку для розробки інтерфейсів QT Designer.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, відсутність надлишкових функціональних можливостей, невисокі системні вимоги.

9. Програмний модуль «Пошук оптимального плану розподілу робіт»

Автор: *Норець Денис Андрійович*, ст. гр. ІТУ-19-2, ХНУРЕ.

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

Програмний модуль призначений для пошуку оптимального плану розподілу робіт по розробці ІТ-продукту між відповідними виконавцями згідно з запропонованим критерієм. Модуль дозволяє внести необхідні дані, а також змінювати кількість робіт та виконавців.

Як математичний апарат використовується метод розв'язання задач лінійного програмування – угорський метод.

Програмний модуль розроблено за допомогою технології мови програмування Python з використанням бібліотеки Tkinter для створення графічного інтерфейсу.

Переваги розробки: кросплатформеність; зручний та легкий у використанні додаток; висока швидкість роботи.

10. Програмний модуль «Розв'язання виробничих задач симплексним методом»

Автор: *Норець Данило Андрійович*, ст. гр. ІТУ-19-2, ХНУРЕ.

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

Програмний модуль призначений для пошуку оптимального плану виробництва в сфері електронної техніки та побудови курортного містечка.

Як математичний апарат використовується метод розв'язання задач лінійного програмування – симплексний метод.

Програмний модуль розроблено за допомогою мови програмування Python з використанням бібліотеки Tkinter для створення графічного інтерфейсу.

Переваги розробки: кросплатформеність; зрозумілий інтерфейс; наявність усіх необхідних функцій для виконання поставлених задач; висока швидкість роботи.

11. Програмний модуль «Виробництво поліграфічної продукції»

Автор: *Козін Микита Дмитрович*, ст. гр. ІТУ-19-2, ХНУРЕ.

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

Програмний модуль призначений для вирішення ряду задач з виробництва поліграфічної продукції.

Додаток дозволяє визначити оптимальний план виробництва поліграфічної продукції та максимальний прибуток за допомогою симплексного методу, а також оптимальний план розподілу робіт з використанням угорського методу.

Програмний модуль розроблено за допомогою технології Unity мовою програмування C#.

Переваги розробки: кросплатформеність, простий та зрозумілий інтерфейс, невисокі системні вимоги.

12. Веб-додаток «Облік замовлення продукції компанії «Полімерсервіс»

Автор: *Редін Дмитро Вікторович*, ст. гр. ІТУ-19-2, ХНУРЕ.

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

Інтерактивний веб-додаток призначений для формування замовлення на купівлю обладнання компанії «Полімерсервіс».

Автоматизація процесу формування замовлення дозволить підвищити ефективність і швидкість роботи менеджера відділу обслуговування клієнтів.

В рамках меню реалізовані сторінки: для незареєстрованого користувача: «Головна сторінка», «Перегляд продукції»; для зареєстрованого користувача: «Особистий кабінет», «Створення замовлень», «Вихід».

Веб-додаток створено за допомогою веб-фреймворку Django, мов програмування Python, JavaScript, та мови розмітки HTML та CSS.

13. Веб-додаток «Виробництво медикаментів»

Автори: *Мошко Катерина*, ст. гр. ІСМ-18-1, *Максим Башкатов*, ст. гр. ІСТ-18-1, ХНУРЕ.

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

Веб-додаток призначений для вирішення задач підприємства з виробництва медикаментів: пошуку оптимального плану виробництва та мінімізації витрат на зберігання медикаментів на складі.

Веб-додаток розроблено за допомогою фреймворку Spring, Spring Boot, Spring Security, JDBC. У складі фреймворку використовується Tomcat та сервлетна технологія. Також використана мова програмування Java та мова розмітки Html. Як база даних використано MySQL.

Переваги: кросплатформеність; інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс, висока швидкість роботи.

14. Навчальна програма «Моделювання руху тіл під дією сили тяжіння»

Автор: *Бондаренко Вадим Сергійович*, ст. гр. КІУКІ-20-8, ХНУРЕ.

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

Програмний продукт – додаток, що демонструє імітацію руху тіл під дією сили тяжіння. Програма дозволяє вивчати поведінку тіл різних форм на різних поверхнях.

Моделювання дозволяє наочно вивчати дію сили тяжіння, реакції опори, силу тертя ковзання та кочення, а також проводити експерименти, що пов'язані із цією предметною областю.

Додаток розроблено мовою програмування C/C++ за допомогою WinApi і зовнішньої бібліотеки SFML.

Основною перевагою програми є можливість проведення експериментів, які на практиці неможливі через вплив таких явищ, як опір зовнішньої середовища, деформація тіл, тощо.

15. Навчальна програма «Розв'язання системи лінійних алгебраїчних рівнянь»

Автор: *Погорєлова Лілія Андріївна*, ст. гр. КІУКІ-20-8, ХНУРЕ.

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

Розроблений програмний продукт – віконний додаток, що допомагає студентам технічних вузів розв'язувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь методами Гауса, Крамера та матричним. Додаток призначений для пояснення теоретичних відомостей та покрокової демонстрації рішення з метою покращення розуміння даної теми.

Програмний продукт розроблено за допомогою інтегрованого середовища розробки Visual Studio 2019 мовою C++.

Переваги: можливість файлового введення та вибору одного з трьох методів, покрокова демонстрація розв'язання системи лінійних рівнянь, простий та зрозумілий інтерфейс.

16. Навчальна програма «Розв'язання задач з використанням орієнтованих графів»

Автор: *Пономаренко Марк Олександрович*, ст. гр. КІУКІ-20-8, ХНУРЕ.

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

Програмний продукт являє собою класичний додаток Windows, що призначений для розв'язання задач знаходження ейлерового циклу або шляху з використанням орієнтованих графів, у тому числі й мультиграфів.

Додаток дозволяє обрати кількість вершин, задати матрицю суміжності, а також переглядати останній запит та його результат.

Веб-додаток розроблено за допомогою технології WinAPI та мови програмування C++. Для збереження запитів використовуються файли формату .txt.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, висока швидкість роботи, незначні системні вимоги.

Ігрові технології

1. Гра «The maze»

Автор: *Сехін Євгеній Миколайович*, ст. гр. ІТШІ-21-5, ХНУРЕ.

Науковий керівник: Губін Вадим Олександрович, старший викладач каф. ШІ, ХНУРЕ.

Гра «The maze» була створена з метою цікаво провести вільний час.

Гравець може вибрати розмір лабіринту, після чого почнеться гра.

Головна мета — прийти до фінішу, при цьому не потрапивши до ворога. Додаток написано для Windows в середовищі розробки Visual Studio.

2. Комп'ютерна гра “Big Adventures”

Автори: *Зіарманд Давид Назарович, Нгуен Мінь Ву*, ст. гр. КІУКІ-20-7, *Кузьміна Анастасія Юр'євна*, ст. гр. ВПВПС-20-4, ХНУРЕ.

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

Комп'ютерна гра являє собою десктопну 2D гру, що складається з проходження рівнів складності шляхом виконання різноманітних завдань.

Кожен рівень гри супроводжується історією вченого, що цікавиться паранормальними подіями. Після виконання усіх завдань рівень вважається пройденим. Якщо всі рівні пройдені, то гра вважається завершеною, але залишається можливість повертатися у попередні рівні.

Переваги розробки: кросплатформеність, простий та зрозумілий інтерфейс, цікавий та унікальний сюжет, незвичайний gameplay, висока швидкість роботи, приємний дизайн, незначні системні вимоги.

3. Гра «Othello»

Автор: *Амосов Дмитро Олександрович*, ст. гр. КІУКІ-20-2, ХНУРЕ.

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

Гра «Othello» призначена для приємного проведення часу, а також розвитку уважності, пам'яті та реакції тому, що розвивається дуже динамічно. Гра не вимагає довгого навчання та дозволяє користувачу грати як з комп'ютером, так і з партнером на одному екрані.

Додаток дозволяє завантажувати незавершену гру, налаштовувати, збирати статистику останніх ігор та інформувати користувача про управління та правила.

Додаток створено за допомогою .NET Framework та мови програмування C++.

Переваги розробки: простий та зрозумілий інтерфейс, висока швидкість роботи, приємний дизайн.

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. №

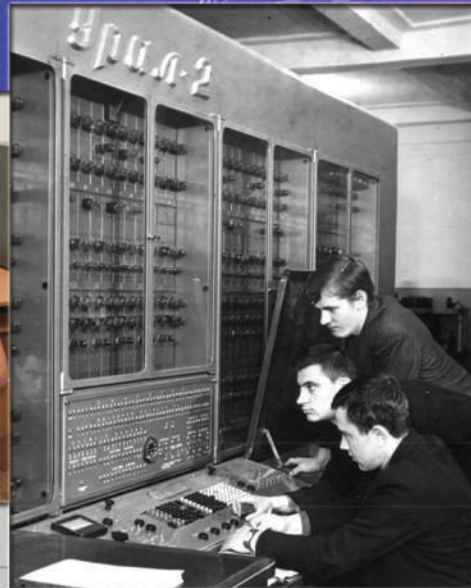
Ціна договірна.

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