

АВТОМАТИЗАЦІЯ ДІЙ КОРИСТУВАЧА ПК ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМ TINYTASK TA AUTOHOTKEY

R.I. Hanulia; T.I. Khovanets; I.R. Kozbur ; Y.O. Tymoshenko

AUTOMATION PC USER ACTIONS USING TINYTASK AND AUTOHOTKEY PROGRAMS

Автоматизація виконання дій і операцій користувача персонального комп'ютера при його роботі та взаємодії з операційною системою або з програмним забезпеченням є одним з перспективних напрямів забезпечення підвищення якості та продуктивності сучасних інформаційних систем. Збільшення обсягів повторюваних та рутинних дій, необхідність багаторазового виконання однакових операцій, вимоги до забезпечення мінімуму помилок та затраченого часу спонукають користувачів застосовувати інструменти автоматизації.

Розробки та дослідження по даній темі існують вже тривалий час, в яких розглядають проблематику взаємодії людини з комп'ютером (HCI – human-computer interaction) [1], вони стосуються вивчення потреб і бажань користувачів, проектування та розробки інтерактивних систем, а також оцінки їхніх переваг для користувачів. Основна мета зробити комп'ютери більш зручними та інтуїтивно зрозумілими для користувачів.

Подібну автоматизацію виконують програмними додатками, котрі виконують запис дій користувача, створюють відповідні макроси, скрипти та сценарії, включаючи взаємодію з GUI (Graphical User Interface). Взаємодія людини з електронними пристроями та програмами через GUI візуальні елементи, такі як вікна, кнопки, значки та меню, на відміну від текстових команд, робить роботу з комп'ютером більш інтуїтивно зрозумілою та доступною. Відповідно, на теперішній час існує багато інструментів для макро- та GUI-автоматизації. Найбільш відомі серед подібних інструментів. AutoIt – мова скриптів для Windows, орієнтована на автоматизацію GUI та системні завдання [2]. Microsoft Power Automate Desktop – інструмент для автоматизації задач на Windows з інтеграцією в операційну систему Microsoft. SikuliX – автоматизація на основі візуального розпізнавання (OCR), працює через Java. Robot Framework – універсальна платформа для тестування та автоматизації, підтримує ключові слова для GUI та інших систем.

Одними з найбільш простих, доступних і популярних рішень є програми TinyTask та AutoHotkey, які відрізняються функціональністю, простотою при використанні та широким спектром сфер застосування. TinyTask – легке програмне забезпечення для запису та відтворення макросів з мінімальним інтерфейсом. AutoHotkey – мова скриптів для Windows, зручна для створення гарячих клавіш, макросів та автоматизації GUI. Pulover's Macro Creator – графічний інтерфейс до AutoHotkey, з готовими шаблонами сценаріїв.

TinyTask – це простий у використанні програмний інструмент, призначений для запису та відтворення дій користувача. Він фіксує рухи миші та натискання клавіш, дозволяючи створювати прості макроси без необхідності написання коду. TinyTask часто використовується для автоматизації таких задач, як копіювання файлів, відкриття програм, повторювані операції у браузері чи іграх, а також регулярні офісні процедури. Програма зберігає макроси у вигляді виконуваних .exe файлів, що робить їх

незалежними від основного застосунку. Простота інтерфейсу, відсутність складних налаштувань роблять TinyTask оптимальним вибором для початкового рівня автоматизації.

AutoHotkey, на відміну від TinyTask, є повноцінним середовищем для створення сценаріїв автоматизації [2]. Програма використовує власну скриптову мову, що дає змогу будувати складні алгоритми взаємодії з операційною системою. AutoHotkey дозволяє створювати гарячі клавіші, автоматизувати роботу із вікнами, файловою системою, буфером обміну, інтерфейсними елементами, а також виконувати логічні та математичні операції. Це робить програму універсальним інструментом як для звичайних користувачів, так і для програмістів, тестувальників, системних адміністраторів. Перевагами AutoHotkey є можливість створювати цикли, умовні оператори, обробляти події та формувати власні графічні інтерфейси користувача. Таким чином, AutoHotkey може замінити окремі утиліти, автоматизувати задачі, що зазвичай виконуються вручну, адаптувати середовище Windows під потреби конкретного користувача. Наприклад, програма здатна автоматично впорядковувати файли, виконувати повторювані дії у професійних середовищах (CAD, IDE, офісні програми), прискорювати обробку документації та оптимізувати робочі потоки.

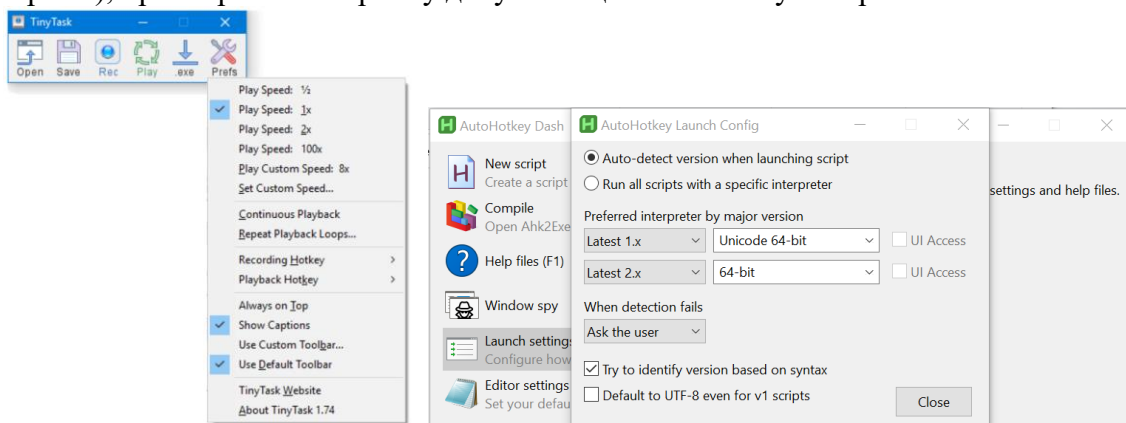


Рисунок 1. Користувацькі інтерфейси TinyTask та AutoHotkey.

Порівняння двох програм дає змогу визначити відповідні сфери їх застосування. TinyTask доцільно використовувати для випадків простої автоматизації без логічних операцій. AutoHotkey, навпаки, забезпечує значно ширші функціональні можливості, але потребує базових навичок програмування. Обидві програми спрямовані на зменшення навантаження на користувача, підвищення швидкості виконання операцій та запобігання помилкам, які виникають під час монотонної роботи.

Досліджено програмні засоби TinyTask та AutoHotkey, визначено їхні можливості, переваги та сфери застосування. Сучасні інструменти автоматизації дозволяють істотно скоротити час виконання рутинних операцій, оптимізувати робочі процеси та адаптувати персональний комп'ютер до потреб користувача з можливим перспективним використанням LLM [3–5]. Дослідження демонструє доцільність використання інструментів автоматизації для підвищення якості та ефективності роботи інформаційних та комп'ютерних систем.

Література

1. Hornbæk, Kasper, Per Ola Kristensson, and Antti Oulasvirta, 'Introduction to human–computer interaction', Introduction to Human-Computer Interaction (Oxford, 2025; online edn, Oxford Academic, 21 Aug. 2025)
2. Weidner A., Wilson R. Unplug Your Mouse: Workflow Automation with AutoHotkey. Tech Talk, University of North Texas, 20 February 2013. UNT Digital Library.

3. Zhang C., Li Z., Zhou P., et al. Large Language Model-Brained GUI Agents: A Survey. arXiv, 2024.
4. Huang F., Li G., Li T., Li Y. Automatic Macro Mining from Interaction Traces at Scale. arXiv, 2023.
5. El-Gharib N. M., Amyot D. Robotic Process Automation Using Process Mining – A Systematic Literature Review. arXiv, 2022.

УДК 519.816, 911.375

А.В. Головко, проф., д.е.н. Матійчук Л.П.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВИБОРУ СТІЙКИХ РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТА В УМОВАХ ВІЙНИ

A.V. Holovko, Prof., Dr. Matiichuk L.P.

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED RECOMMENDATION SYSTEM FOR SELECTING RESILIENT PLANTS FOR URBAN GREENING UNDER WAR CONDITIONS

Міські інформаційні системи відновлення територій потребують цифрових рішень, що дозволяють автоматизувати аналіз екосистемних параметрів і підтримати прийняття рішень у складних умовах післявоєнної реконструкції. Одним із критичних завдань є побудова алгоритмічних моделей, здатних опрацьовувати різноманітні екологічні дані та формувати стійкі рекомендації щодо біотехнічних рішень для міського середовища. З огляду на це виникає потреба у створенні інтелектуальної програмної системи, що поєднує методи багатокритеріального аналізу з механізмами пояснюваного штучного інтелекту.

Метою роботи є створення та дослідження AI-підтримуваної інформаційно-аналітичної системи вибору стійких рослин для міського озеленення, побудованої на основі методології Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) та rule-based explainability. Система забезпечує формування прозорих рекомендацій шляхом алгоритмізації процесу оцінювання параметрів середовища та властивостей рослин.

У роботі реалізовано багаторівневу алгоритмічну схему, що включає:

1. модуль обмежувальних фільтрів (морозостійкість, тип ґрунту, світлові умови);
 2. модуль нормалізації числових та категорійних параметрів;
 3. MCDA-модель зваженої лінійної агрегації.
- Інтегральна оцінка виду обчислюється за формулою:

$$\text{Score}(a) = \sum (w_i * s_i(a)) \quad (1)$$

де w_i — вагові коефіцієнти критеріїв, а $s_i(a)$ — нормалізовані субскорі для альтернативи a . Формалізація дозволяє однозначно відтворювати результати, забезпечує стабільність алгоритму та придатність для масштабування.

Для оцінювання роботи системи проведено програмні експерименти через API-ендпоінт рекомендацій, у межах яких протестовано три типові сценарії використання: