

Рисунок 2 – Відображення транспортних засобів конкретного маршруту

Розробка Android-додатку для системи стеження за рухом громадського транспорту є надзвичайно актуальною, адже дозволить жителям та гостям міста швидко вибрати потрібний транспортний засіб та ефективно спланувати свою поїздку містом, витративши при цьому мінімальну кількість часу в очікуванні транспортного засобу на зупинці. Також було враховано факт «соціальних транспортних засобів», які відображаються на карті маркером світло-зеленого кольору. Соціальні транспортні засоби передбачають пільгові умови проїзду, що є дуже актуальним для соціально незахищених верст населення.

Список використаних джерел

1. Lee Wei-Meng. Beginning Android Application Development / Wei-Meng Lee. – John Wiley & Sons. – 2011. – 448 p.
2. Lee Wei-Meng. Android Application Development Cookbook: 93 Recipes for Building Winning Apps / Wei-Meng Lee. – John Wiley & Sons. – 2012. – 408 p.
3. Murphy Mark L. The Busy Coder's Guide to Android Development / Mark L. Murphy – CommonsWare. – 2009. – 443 p.

УДК 657.257

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ В ПРОЦЕСІ ПРОЕКТУВАННЯ СКЛАДНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА СИСТЕМ

Нарушинська О.О., Шкіндер А.В.

Національний університет «Львівська політехніка», студенти

І. Вступ

В процесі проектування складних об'єктів та систем часто доводиться розв'язувати типові задачі синтезу та аналізу [1]. Найскладнішими є задачі синтезу, які, в багатьох випадках, зводяться до розв'язання задач багатокритеріальної оптимізації [2]. Одним із методів розв'язання таких задач є метод аналізу ієрархій. Він заснований на декомпозиції проблеми і представленні її у вигляді ієрархії. Для кожного рівня ієрархії одержують оцінки альтернатив і, узагальнюючи ці оцінки, одержують загальний критерій вирішення проблеми в цілому [3]. Отож, сьогодні є актуальним розроблення програмного продукту, що реалізує даний метод.

II. Алгоритм роботи програми

Розроблена програма використовує метод аналізу ієрархій. Програмна реалізація включає такі класи: MainForm - інкапсулює все, що пов'язано з інтерфейсом користувача, відповідає за відображення та розміщення всіх віконних компонентів та обробляє події; Criteria - зберігає дані про кожен з критеріїв: назва, значення, оцінка пріоритету; Alternative - зберігає дані про кожну з альтернатив (назва, список критеріїв, глобальна оцінка важливості); MAIExecutor - інкапсулює основну логіку роботи алгоритму, зберігає список альтернатив, виконує над альтернативами та критеріями всі операції, які необхідні на кожному з кроків алгоритму (обробка даних з таблиць попарного порівняння, обчислення та нормалізація оцінок, пошук оптимального рішення).

Послідовність роботи програми зображено на рисунку 1.

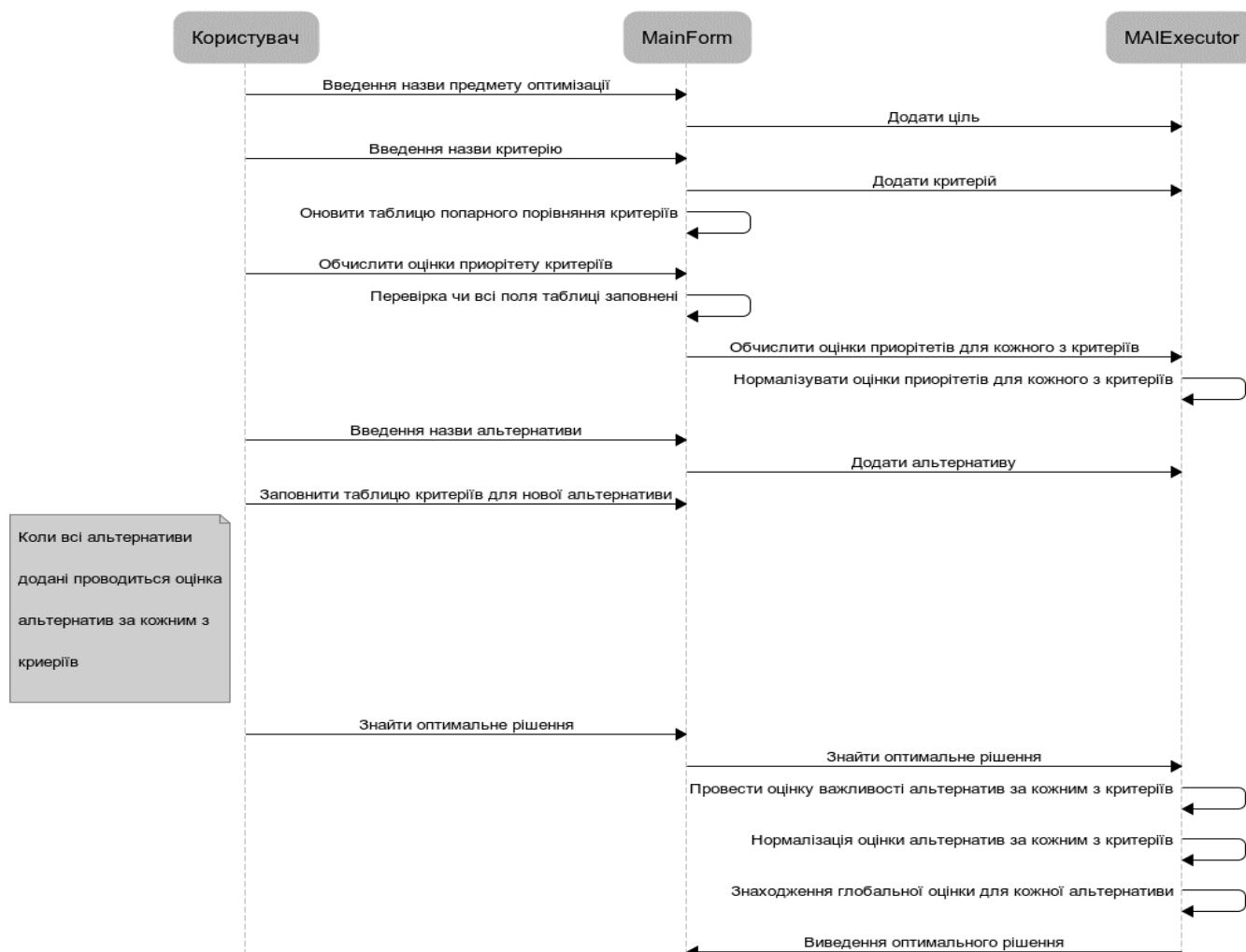


Рисунок 1 -Діаграма послідовності роботи програми

III. Приклад розв'язання задачі

В якості прикладу ставиться задача вибору мікроконтролер з 3 можливих, для проектування підсистеми виявлення CO та CO₂в приміщенні інтелектуального будинку. В наявності є ArduinoUno(280 грн, 254 Кбайт –оперативна пам'ять, цільовий мікроконтролер - ATmega2560), STM32L - DISCOVERY (372 грн, 512 Мбайт оперативної пам'яті,цільовий мікроконтролер - STM32F407VGT6)RaspberryPi(420 грн,512 Мбайт оперативної пам'яті,цільовий мікроконтролер - Broadcom BCM2835).

Розв'язок завдання з використанням методу аналізу ієрархій наведено на рисунках 2-4.

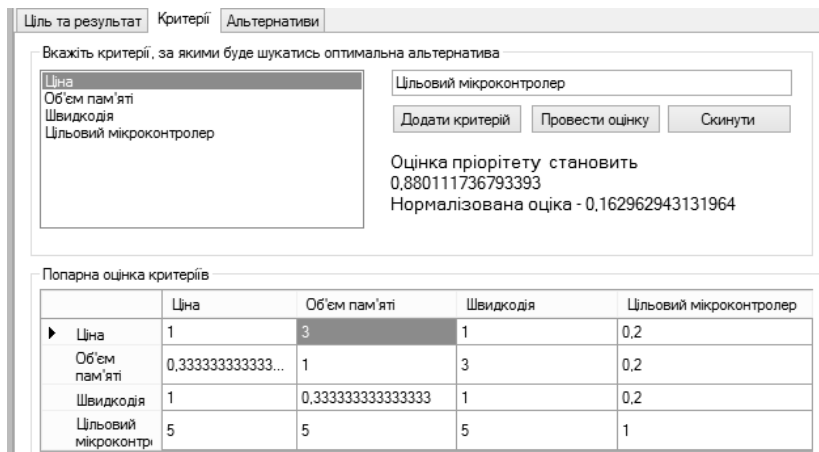


Рисунок 2 - Введення критеріїв та їх попарна оцінка

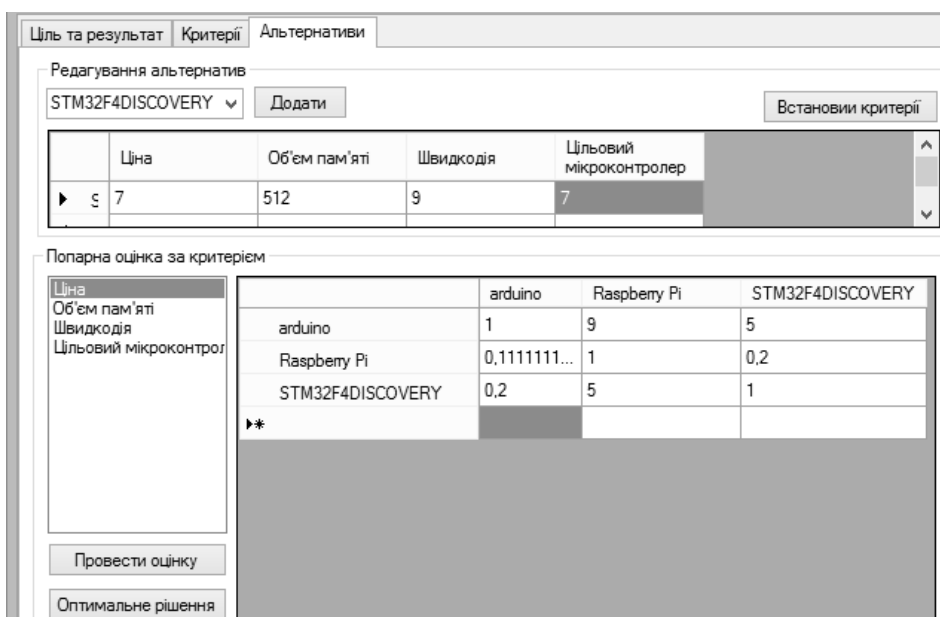


Рисунок 3 -Введення альтернатив, значень їх критеріїв та попарна оцінка за кожним з критеріїв

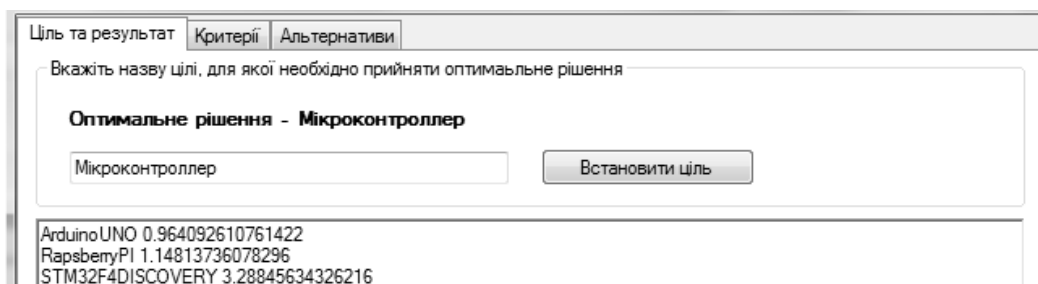


Рисунок 4 - Виведення результату

За методом аналізу ієрархій, результатом вибору є плата STM32L – DISCOVERY.

Висновок

В результаті виконання роботи було розроблено програмний продукт, що дозволяє, на основі методу аналізу ієрархій, розв'язувати задачі багатокритеріальної оптимізації. Програма є універсальною, оскільки може вирішувати задачі з різною множиною критеріїв та альтернатив. Результати роботи програмного продукту були перевірені на коректність. Програма працює коректно.

Список використаних джерел

1. Норенков И.П., Маничев В.Б. Основы теории и проектирования САПР: Учеб. для вузов по спец. «Вычислительные маш., компл., сист. и сети». – М.: Высш. Шк., 1990–335с: ил.
2. Теслиук В.М., Загарюк Р.В. Методи багатокритеріальної оптимізації: Ч.1. Конспект лекцій з курсу —Методи багатокритеріальної оптимізації для студентів спеціальності 8.05010103 —Системне проектування. – Львів: Видавництво Національного університету —Львівська політехніка, 2012. – 64 с.
3. Т.Саати "Принятие решений - Метод анализирархий" М. "Радио и Связь"1993 г.278 с.