

ВИКОРИСТАННЯ ЕВОЛЮЦІЙНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ВИТРАТ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

Лех Р.М.¹⁾, Шпінталь М.Я.²⁾

Тернопільський національний економічний університет
^{1)магістрант, 2)к.т.н., доцент}

I. Постановка проблеми

На сьогоднішній день важко уявити сільськогосподарське підприємство без механізації. Для того щоб конкурентоспроможним кожне підприємство в певний період свого розвитку задумується над розширенням виробництва, а отже над поглибленням процесів механізації та технічного потенціалу. У зв'язку із зростанням автоматизованої техніки на сільськогосподарських підприємствах, збільшується потреба у ефективному управлінні цією ресурсною одиницею. Це в свою чергу дає суттєві економічні вигоди.

Зазвичай задачі логістики розв'язують спеціалісти на основі даних отриманих від різноманітних джерел [1]. У даній роботі буде розглядатись ПЗ, яке буде вирішувати логістичну задачу замість спеціалістів. Її можна буде використовувати, як додаткове джерело для прийняття рішення.

Для цієї автоматизації було обрано інтелектуальні методи мультиагентної оптимізації, а саме метод рою часток gbest PSO (Practicle Swarm Optimization), оскільки його особливістю є рух часток у рої, що є дуже подібним до транспортної мережі, тому такий алгоритм є доцільним для розв'язування транспортної задачі де є велика кількість варіантів маршруту транспортної одиниці [2].

II. Мета роботи

Метою даного дослідження є проаналізувати дані по витратах сільськогосподарського підприємства та способом реалізації програмної системи оптимізувати транспортні витрати підприємства за допомогою планування маршрутів та моніторингу транспортних засобів у реальному часі.

III. Особливості реалізації програмного продукту

Процес обробки даних та роботи програмного засобу відображено на рисунку 1.

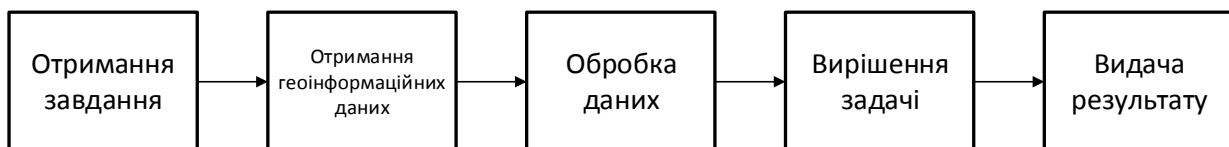


Рисунок 1 – Загальна схема роботи програмного засобу

Програма буде реалізована за допомогою мови програмування С# та використання клієнт-серверної архітектури.

Першим етапом є отримання завдання. Воно може бути різним за змістом (знаходження транспортного засобу на карті, розрахунок витрат за певний період часу). Наступним етапом є отримання геоінформаційних даних. Оскільки більшість задач пов'язанні з розташуванням одиниць техніки на карті, то такі дані є основною частиною оброблюваної інформації.

Після обробки даних відбувається вирішення поточної задачі. Тобто на даному етапі буде працювати інтелектуальний метод мультиагентної оптимізації рою часток, а саме підхід gbest PSO. Був обраний саме такий підхід тому, що частки утворюють так звану соціальну мережу, що в gbest відповідає топології типу «зірка» (рисунок 2) [2]. Така комунікація між одиницями сільськогосподарської техніки є найбільш оптимальною, оскільки для найкращого результату усі машини повинні бути інформаційно пов'язаними, для того щоб в будь-який момент могли співпрацювати не тільки сусідні «частки», але й усі існуючі частки у «рої».

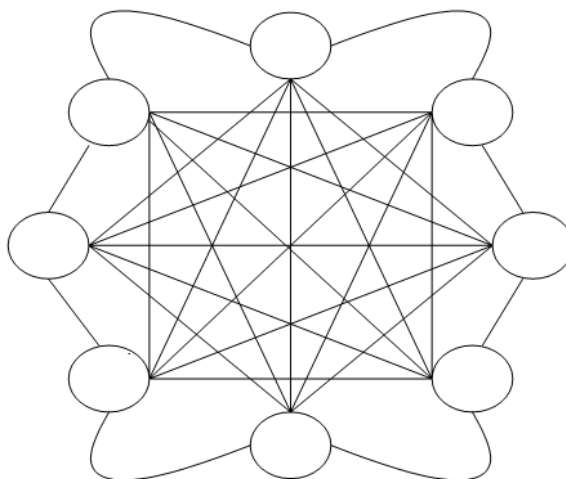


Рисунок 2 – Топологія «зірка» для розміщення часток у рої

Результатом роботи програми буде видача виведеного рішення, де буде вказуватись маршрут подальшого руху конкретної машини, або певної кількості машин на даному участку.

Висновок

Запропонована реалізація описаного програмного засобу дозволить сільськогосподарському підприємству суттєво скоротити витрати на утримання автопарку механізованої техніки та спеціалістів зі сфери логістики.

Список використаних джерел

1. Хромов О.П. Логістика. Навчальний посібник. - Харків: БУРУН КНИГА, 2012. - 224 с.
2. Субботін С.О., Олійник А.О., Олійник О.О. Неітеративні, еволюційні та мультиагентні методи синтезу нечіткологічних і нейромережних моделей: Монографія / Під заг. ред. С.О. Субботіна. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. – 375 с.

УДК 681.2.088

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ З ТРИВАЛИМ СУПРОВОДОМ

Марценюк Є.О.¹⁾, Стангурський П.І.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ к.т.н., доцент; ²⁾ магістрант

У процесі проектування великих систем з'являється ряд проблем, особливо в випадках, коли логіка модулів тісно пов'язана між собою. Найбільшою з таких є дублювання коду в контролерах (Controllers). Враховуючи цю та ряд інших проблем розробляється веб фреймворк на базі Zend Framework. Даний каркас складається як із бібліотек Zend так і з власних, вноситься нова функціональна роль Service, на яку покладено задачу збору даних та проведення маніпуляцій з ними, задача контролера в цьому випадку полягає лише у зборі даних з виду (View), передачі на сервіс, що у свою чергу їх обробляє, повертаючи результат обробки назад контролеру.

Метою даної праці є розробка проекту систем з використанням шаблону mvc.

Проектування програмного забезпечення - це процес вирішення задач та планування для створення програмного рішення. Після вдалого опису мети і специфікації програми, розробник створить дизайн проекту, або найме дизайнера для розробки плану рішення. В дизайн включаються як описи низькорівневих компонентів, алгоритмів, так і огляд архітектури.

При проектуванні структури платформи для веб-проектів використовується mvc шаблон. Цей шаблон розділяє роботу веб-додатку на три окремі функціональні ролі: модель даних (model), користувальницький інтерфейс (view) і керуючу логіку (controller) [1]. Таким чином, зміни, внесені в один з компонентів, надають мінімально можливий вплив на інші компоненти.

У зв'язку із проблемами, які виникають при проектуванні великих систем використовуючи даний шаблон, було вирішено додати окрему функціональну роль сервіс (service).