

Інформаційна технологія підбору туристичного спорядження

Виконав студент групи 1КН-19м Плахотнюк Вадим Володимирович
Науковий керівник: д.т.н., проф.каф. КН Перевозніков Сергій Іванович

Актуальність

Внаслідок виконання одноманітних рухів, пов'язаних з професійною діяльністю, у більшості людей розвивається гіпертонус одних м'язів і гипотонус інших м'язів. Такий стан може стати причиною розвитку різних захворювань. Люди, які проводять відпустку активно, відновлюють нормальний тонус мускулатури. Тому вони відчувають себе після відпочинку бадьорими і енергійними.



Найкращим виходом з цієї ситуації є активний відпочинок, який дозволяє змінити обстановку, отримати цілий спектр позитивних емоцій і незвичайних вражень.



Для того щоб такий варіант відпочинку дійсно став незабутнім, необхідно звернути увагу на взуття, одяг та інвентар. Тільки при правильному і комплексному підході до такого процесу можна отримати настільки приємні емоції. В іншому ж випадку є ризик втратити почуття комфортного відпочинку.



Отже, актуальним завданням є розробка програмного засобу, який зможе надати рекомендації щодо вибору туристичного спорядження для активного відпочинку.

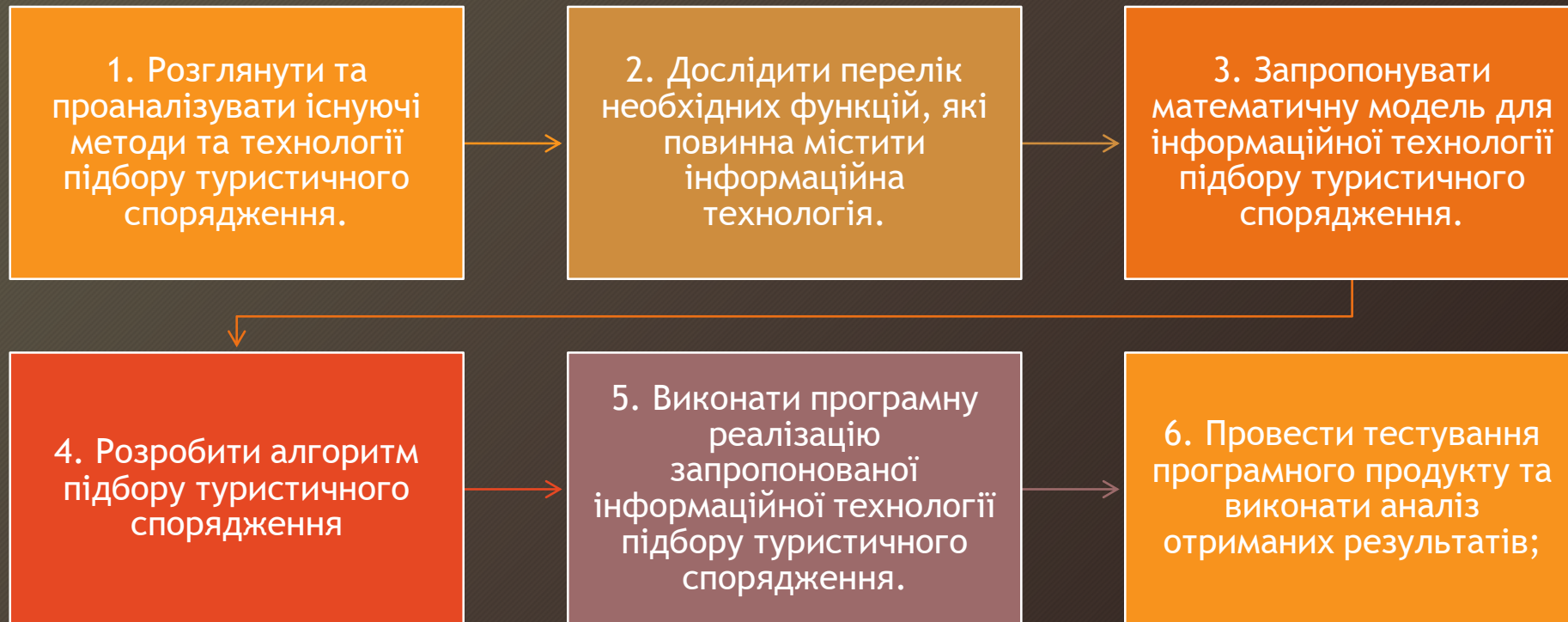
Мета, предмет та об'єкт дослідження

Метою дослідження магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення якості підбору туристичного спорядження.

Об'єктом дослідження є процес підбору туристичного спорядження

Предметом дослідження є програмні засоби для вибору туристичного спорядження

Для досягнення поставленої мети, необхідно розв'язати наступні задачі:



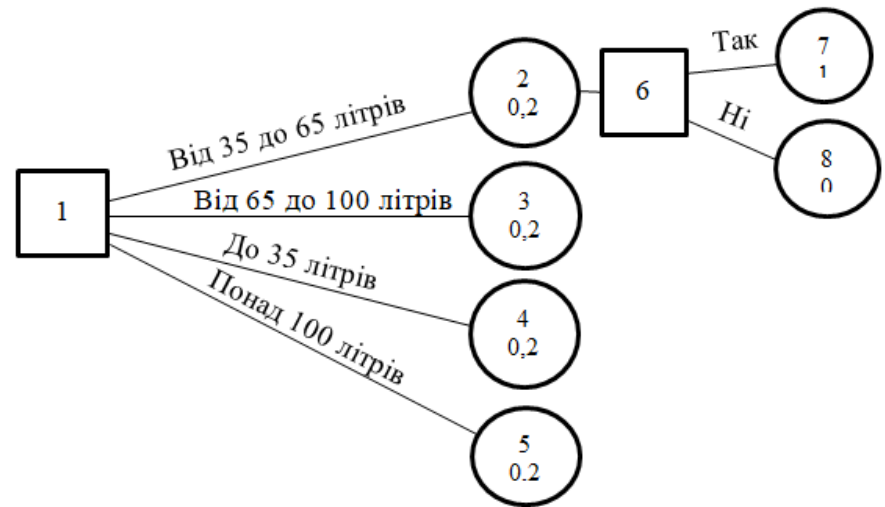
Реалізація

Обґрунтування підходу до реалізації інформаційної технології

- Експертна система (ЕС) - це програмний засіб, що використовує експертні знання для забезпечення високоефективного рішення неформалізованих задач у вузькій предметній області. Основу ЕС складає база знань (БЗ) про предметну область, яка накопичується в процесі побудови та експлуатації ЕС. Накопичення і організація знань - найважливіша властивість усіх ЕС.
- Одним із факторів, що відрізняє ЕС від традиційних програм є явність та доступність знань. З цього випливають їх наступні властивості:
 - використання високоякісного досвіду для вирішення проблем, який представляє рівень знань найбільш кваліфікованих експертів в даній області;
 - наявність прогностичних можливостей, при яких ЕС надає відповіді не тільки для конкретної ситуації, а й показує, як змінюються ці відповіді в нових ситуаціях, з можливістю детального пояснення яким чином нова ситуація привела до змін;
 - можливість використання ЕС для навчання і тренування керівних працівників, забезпечуючи нових службовців великим багажем досвіду і стратегій, за якими можна вивчати рекомендовану політику і методи.

Приклад моделі дерева рішень для вибору спорядження

- Номер у квадраті позначає номер точки прийняття рішення, а число в колі - точки можливостей з вказаною ймовірністю існування події. При чому перша точка прийняття рішення - це об'єм рюкзака, а друга - визначення чи регулюються плечові лямки по вертикалі.
- Кожен лист представляє значення цільової змінної, яке змінюється під час переміщення від кореня до листка. Кожен внутрішній вузол відповідає одній із вхідних змінних. Дерево також можна «дослідити», замінивши початкові набори змінних на основі значень атрибутів тесту. Це процес, який повторюється в кожному з отриманих підмножин.



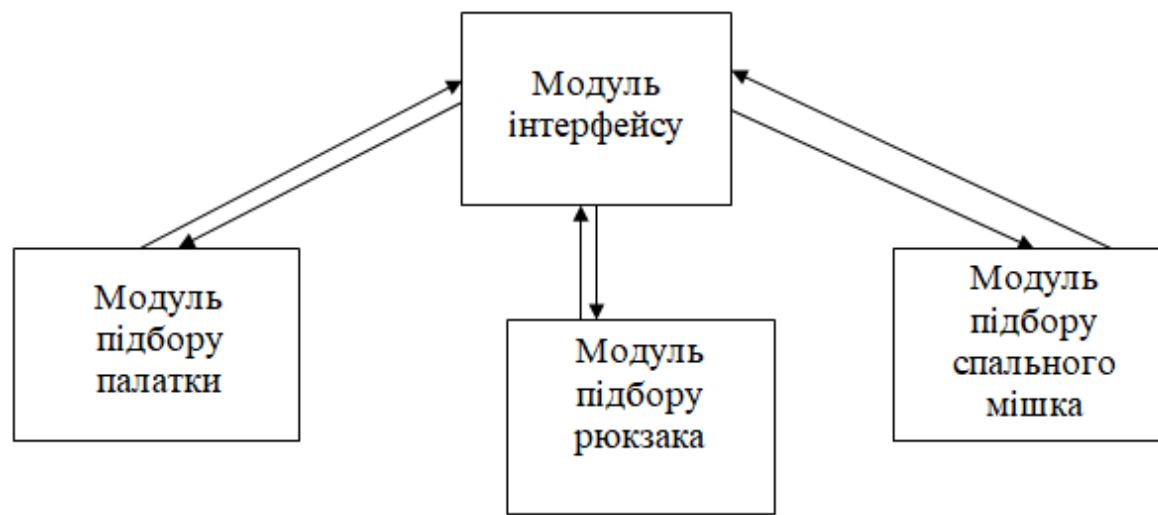
Вхідні запитання ЕС

- Яке спорядження вас цікавить?
- Вкажіть місткість.
- Вкажіть конструкцію.
- Вкажіть призначення.
- Вкажіть форму.
- Наявність тамбура.
- Цінова категорія.
- Вкажіть вид.
- Вкажіть наповнювач.
- Вкажіть тип змійки.
- Вкажіть температуру комфорту.
- Вкажіть мінімальну температуру.
- Об'єм рюкзака.
- Регулювання плечових лямок по вертикалі.
- Наявність поясного ременя.
- Сумісність з питною системою.
- Вага.

Структура інформаційної технології

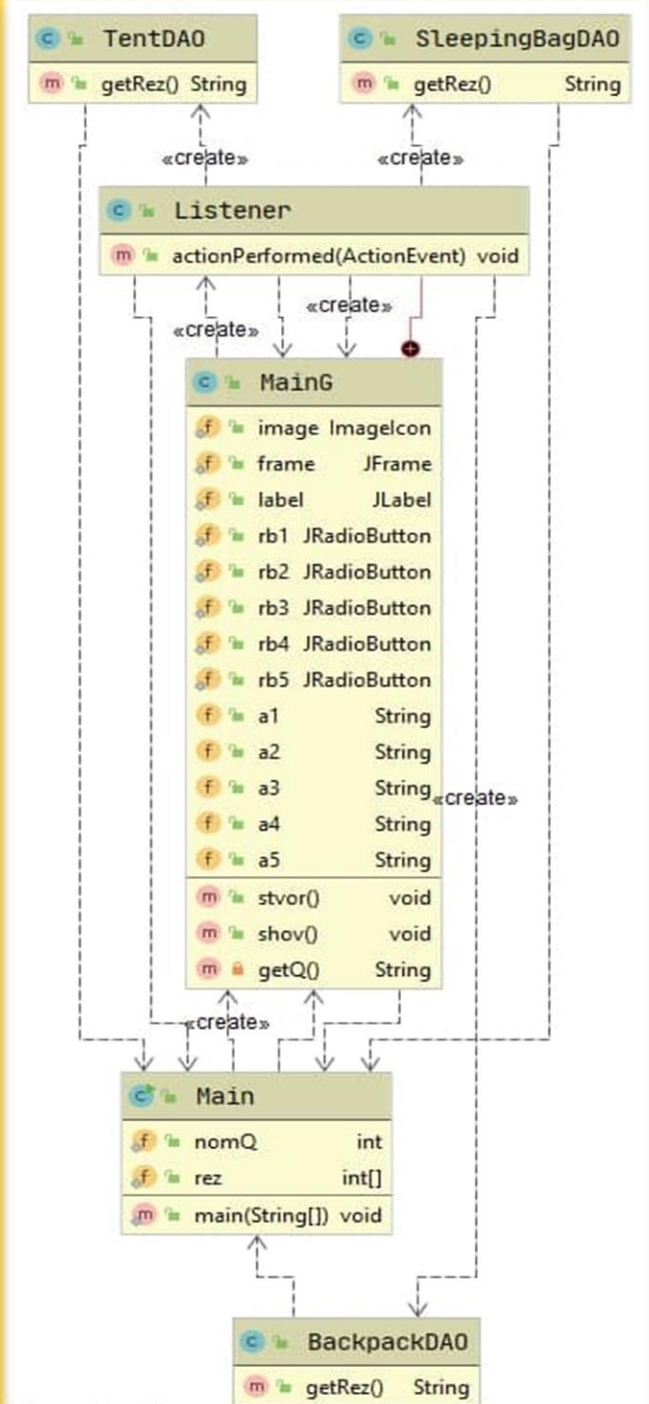


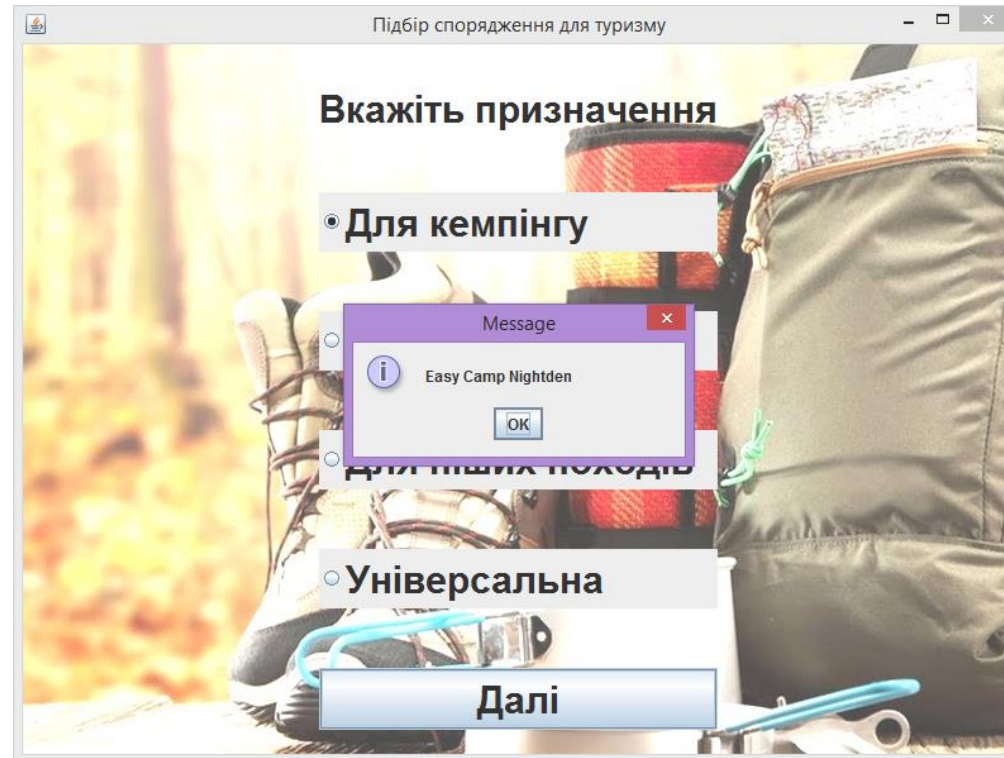
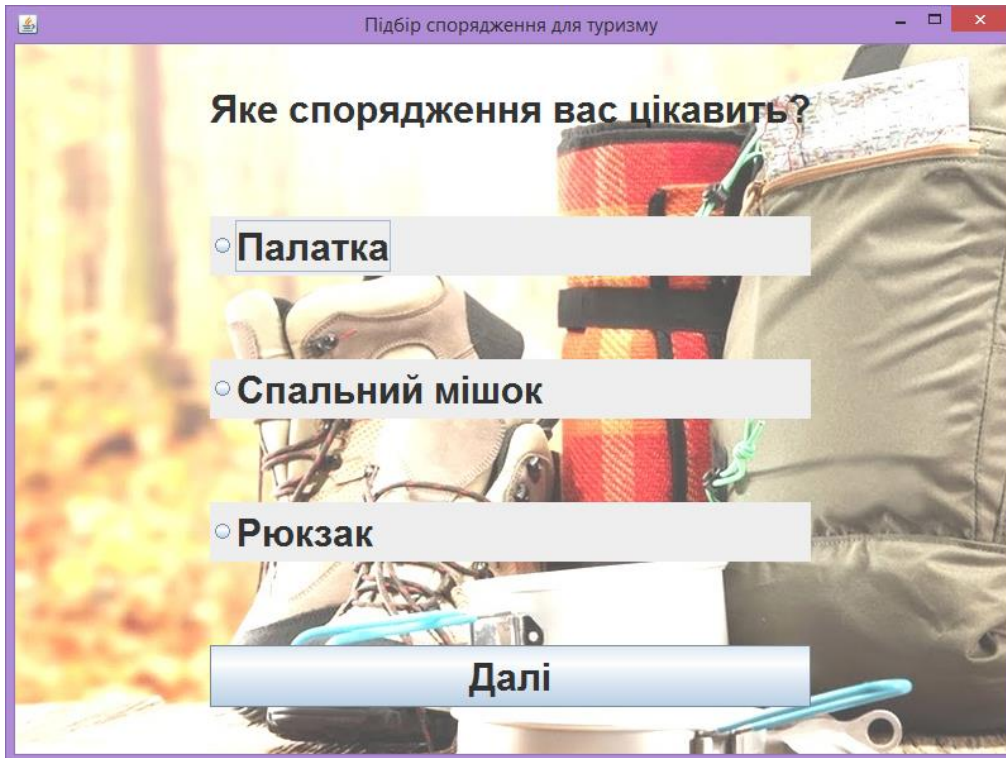
Модель функціонування інформаційної технології



Загальна UML-діаграма класів

- Клас Main - первинний клас, відповідальний за запуск програми та підключення до бази даних.
- Клас MainG - відповідає за показ головного меню. Цей клас успадковується від бібліотечного класу JFrame. Клас має методи stvor (), який відповідає за відображення вікна. Існує також метод shov (), який відповідає за приховування вікна після переходу до одного з основних пунктів меню. В даному класі також прописані усі питання для анкетування користувача з варіантами відповідей.
- Клас TentDAO відповідальний за вибір намету. Клас містить всі необхідні правила, які враховуються при виборі намету, зокрема включає методи визначення коефіцієнтів важливості характеристик.
- Клас SleepingBagDAO несе відповідальність за вибір спального мішка. Цей клас подібний до попереднього, так як він містить необхідні правила для ефективного підбору туристичного спорядження, а саме спального мішка.
- Клас BackpackDAO відповідає за вибір рюкзака. Як і два попередніх класи, він включає методи штучного інтелекту для підбору туристичного спорядження, в даному випадку - рюкзака.





Приклади роботи програми

Практична цінність

Розроблено алгоритм, що реалізує підбір туристичного спорядження, який використовує значення експертних показників.

Розроблено програмний продукт для підбору туристичного спорядження з використанням експертних систем.

Отриманий досвід та результати можуть потенційно застосуватися для вирішення задач підбору туристичного спорядження для новачків, не свідомих в області туризму або для туристів зі стажем.

Наукова новизна

Удосконалено інформаційну технологію підбору туристичного спорядження, що відрізняється від існуючих комбінованим застосуванням методів теорії прийняття рішень та нечіткої логіки при виборі туристичного спорядження, що забезпечує підвищення якості підбору туристичного спорядження.

- У ході виконання магістерської кваліфікаційної роботи реалізовано інформаційну технологію підбору туристичного спорядження.
- Проведено аналіз сучасних програм-аналогів, які використовуються для автоматизації процесу вибору будь-якого товару. В результаті аналізу аналогів та методів підбору туристичного спорядження сформульовано проблему підбору туристичного спорядження та постановлено задачу, досліджено перелік необхідних функцій, які повинна містити інформаційна технологія.
- Обґрунтовано вибір продукційної моделі та методу дерева рішень для підбору туристичного спорядження, розглянуто їх переваги та недоліки. Запропоновано математичну модель на основі поєднання методів дерева рішень та методів нечіткої логіки, що дає змогу підвищити ефективність підбору туристичного спорядження. Запропоновано структуру інформаційної технології, спроектовано схему алгоритму роботи розроблюваної програми.
- Обґрунтовано вибір мови програмування Java та розглянуто особливості середовища Eclipse. На основі отриманих результатів у попередніх розділах створено UML-діаграму класів. Проведено тестування програми, що довело доцільність проектування та використання розробленої інформаційної технології. Порівняно з обраним прототипом якість підбору туристичного спорядження підвищилась на 6%, що означає досягнення поставленої мети.
- Результати роботи були представлені на конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020/21)».

Висновки

Дякую за увагу!

