гуУДК 681.12

М. Ю. Кривов'язюк

Г. Б. Ракитянська

Розробка застосунку для перевірки знань правил дорожнього руху у вигляді гри-вікторини

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розроблено та досліджено ефективність застосунку для перевірки знань з правил дорожнього руху. Проаналізовано можливості та ефективність у навчанні користувачів правилами безпеки на дорозі. Використано різноманітні педагогічні методи, включаючи інтерактивні тести, матеріали для різних вікових категорій та практичні завдання. Досліджено вплив застосунку на підвищення рівня обізнаності та свідомості водіїв щодо дотримання правил дорожнього руху. Проведено аналіз переваг та недоліків використання цього засобу у вихованні та навчанні.

Ключові слова: **перевірка знань, дорожній рух, правила безпеки, медична допомога, педагогічні методи, інтерактивні тести, візуальні матеріали, практичні завдання**.

Abstract

The possibility for testing knowledge of traffic rules has been developed and researched. Its capabilities and effectiveness in educating users about road safety rules were analyzed. A variety of pedagogical methods are used, including interactive tests, age-related materials and practical tasks. The impact of the application on increasing the level of awareness and consciousness of drivers regarding compliance with traffic rules was studied. An analysis of the advantages and disadvantages of using this tool in education and training was carried out.

Keywords: knowledge test, road traffic, safety rules, medical assistance, pedagogical methods, interactive tests, visual materials, practical tasks.

Вступ

Під час аналізу існуючих застосунків для вивчення правил дорожнього руху та першої допомоги було виявлено ряд обмежень та недоліків, які створюють прогалини у популяризації знань про безпеку на дорогах та наданні першої медичної допомоги. Перш за все, багато з наявних додатків є платними, що ускладнює доступність для користувачів, особливо для молоді та людей із низьким рівнем доходу. Наявність безкоштовних альтернатив обмежена, що ускладнює розповсюдження знань про безпеку на дорогах та надання першої медичної допомоги. Деякі з існуючих додатків не звертають достатньої уваги на тему першої допомоги або надають застарілу або неповну інформацію, що може призвести до неправильних дій при наданні допомоги у випадку аварій.

Низька мотивація користувачів оплачувати за доступ також впливає на популярність платних додатків, особливо в умовах наявності альтернативи, яка, на жаль, часто не задовольняє потребу користувачів. Багато додатків не оновлюються, що може призвести до застарілості та неповноти інформації про правила дорожнього руху, що є критичним у забезпеченні безпеки на дорогах.

Отже, проблема потребує комплексного підходу та розробки нової додаткової програми, яка б поєднувала доступність, актуальність і цікавість інформації про правила дорожнього руху та першу допомогу. Такий застосунок повинен забезпечити користувачам максимальну допомогу та мотивацію для активного вивчення цих тем.

Важливість тестування знань з правил дорожнього руху

Правила дорожнього руху є основою безпеки на дорогах та сприяють уникненню аварій та травм. Однак їх дотримання не завжди є очевидним, особливо для новачків у водінні. Перевірка знань правил дорожнього руху є критичною для забезпечення безпеки всіх учасників дорожнього руху та зменшення кількості аварій.

Один з аспектів перевірки правил дорожнього руху - це забезпечення доступу до інтерактивних навчальних матеріалів, які дозволяють водіям пройти тести та перевірити свої знання. Це сприяння усвідомленню правил та їх застосування на новій практиці.

Наявність безкоштовних та доступних застосунків для перевірки знань правил дорожнього руху є ключовою для забезпечення доступності цієї інформації для всіх водіїв. Це зменшить ризик виникнення нещасних випадків на дорогах.

Розгляньмо докладніше важливість перевірки знань правил дорожнього руху та її вплив на безпеку на дорогах.

1. Зниження аварійності: Наявність водіїв, які розуміють і підтримують правила дорожнього руху, дозволить зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод. Чим більше водіїв знають та підтримуються правила, тим менше ймовірність аварій.
2. Покращення поведінки на дорозі: Перевірка знань правил дорожнього руху може вплинути на позитивну поведінку водіїв та пішоходів на дорозі. Знання правил зменшує агресивну водійську поведінку та підвищує обережність на дорозі.
3. Збільшення свідомості про безпеку: Використання застосунків для перевірки знань правил дорожнього руху може сприяти підвищенню загальної свідомості громадськості про важливість безпеки на дорогах. Це особливо важливо для новачків у водінні та молоді, яка лише намагається здобувати досвід на дорозі.
4. Підвищення рівня водійської культури: Правильне використання застосунків для перевірки знань правил дорожнього руху сприяє формуванню водійської культури, що включає в себе не тільки знання правил, а й повагу іншим учасникам дорожнього руху та відповідальність за їх дії.
5. Забезпечення постійного навчання: Світ транспорту та правила дорожнього руху постійно змінюється. Використання застосунків для перевірки знань дозволяє водіям оновлювати свої знання та бачити останні зміни в правилах.
6. Заохочення користувачів з використанням таких завдань може бути забезпечено шляхом розробки цікавих та захоплюючих тестів, а також наданням мотиваційних стимулів, наприклад, сертифікатів або віртуальних нагород.

Такий підхід до перевірки знань правил дорожнього руху сприяє підвищенню свідомості водіїв, зниженню ризику аварій та покращенню загальної безпеки на дорогах.

Можливі способи оптимізації застосунку для перевірки знань правил дорожнього руху

Оптимізація застосунку для перевірки знань правил дорожнього руху може бути здійснена різними способами, включаючи тести та різного виду опитування. Користувач швидко втрачає мотивацію, також існує загроза старіння інформації. Під час навчання надважливою є практика набутих знань, оскільки практика дозволяє людям відчути власну здатність та впевненість у своїх знаннях та навичках. Чим більше часу витрачається на практичне виконання завдань, тим більшою стає впевненість у своїх можливостях.

Використання практичних вікторин можуть включати сценарії з реального життя, що дозволяє учасникам розвивати навички вирішення проблеми та приймати рішення в реальних умовах. Цікавими у використанні для застосунку для перевірки знань правил дорожнього руху будуть наступні алгоритми:

1. Залучення учасників: Вікторини створюють інтерактивну атмосферу, яка залучає учасників до процесу навчання. Це може зробити навчання більш захопливим та змусити учасників активно думати про правила дорожнього руху.
2. Тестування знань: Вікторини дозволяють швидко та ефективно перевірити рівень знань учасників щодо правил дорожнього руху. Вони можуть допомогти виявити слабкі місця та недоліки у знаннях, що потребують подальшої уваги.
3. Можливість навчання через помилки: Якщо учасник допускає помилку під час вікторини, це може бути використано для навчання. Пояснення помилки та правильної відповіді дозволить учасникам краще зрозуміти правила дорожнього руху.
4. Стимулювання конкуренції: Вікторини можуть стимулювати здорову конкуренцію між учасниками, що може підвищити їхній інтерес до вивчення правил дорожнього руху та стимулювати їх до досягнення кращих результатів.
5. Гнучкість: Вікторини можуть бути легко адаптовані до різних форматів та умов. Вони можуть бути проведені як самостійно, так і в онлайн середовищі, що робить їх відмінним інструментом для навчання дорожнього руху в різних ситуаціях.

Перелічені алгоритми є досить гнучкими і загальний алгоритм, який буде використано для оптимізації, може бути видозміненим. Наприклад, можна змінити вікторини під свої потреби або об’єднати різні алгоритми для отримання нового комплексного рішення.

Використання алгоритмів для вирішення задач оптимізації

У застосунку використовуються наступні алгоритми [1]:

Генетичний алгоритм: Цей алгоритм використовується, коли вибирається оптимальний маршрут для користувача через питання тесту. Вибір правильної відповіді може розглядатися як "еквівалент" вибору найкращого варіанту маршруту у генетичному алгоритмі.

Алгоритм мурашиного колонії для маршрутизації: Концепція вибору маршруту може бути відтворена на основі вибору відповіді на питання.

Алгоритми пошуку найкоротших шляхів: Ідея зміни питань і вибору правильної відповіді може відображати аналогію з пошуком найкоротшого шляху у мережі.

Алгоритм імітації відпалу: Концепція розрахунку часу для тестування може бути аналогічною підтримці балансу між часом та ефективністю, яка властива алгоритму імітації відпалу.

Переваги використання алгоритмів для вирішення задач оптимізації [1-7]:

Ефективність: Використання алгоритмів дозволяє автоматизувати процес створення тестів, що значно збільшує ефективність та швидкість розробки.

Об'єктивність: Алгоритми забезпечують об'єктивне оцінювання знань, оскільки вони використовують чіткі правила для оцінки відповідей, уникнення суб'єктивності, що може бути притаманне людям.

Адаптивність: Деякі алгоритми, такі як генетичні або мурашині, можуть адаптуватися до відповідей користувачів, пропонуючи більш складні або прості питання в залежності від їхнього рівня знань.

Масштабованість: Алгоритмічний підхід дозволяє створювати тести для будь-якої кількості користувачів без додаткових зусиль, що робить його ідеальним для використання у великих класах або онлайн-середовищі.

Точність оцінювання: Багато алгоритмів, особливо ті, які використовуються для оцінювання відповідей, можуть забезпечити більш точні результати, оскільки вони можуть враховувати багато параметрів і критеріїв одночасно.

Формативний фідбек: Завдяки алгоритмам можливо надавати користувачам формативний фідбек, вказуючи на помилки та надаючи пояснення, що допомагає їм покращити свої знання.

Гнучкість: Вибір різних алгоритмів дозволяє підлаштувати процес тестування під конкретні потреби та вимоги користувачів. Тобто, цілком можливо розробити свій трансферний (такий, що переносить знання, уміння, навички з однієї сфери діяльності в іншу) генетичний алгоритм для оптимізації застосунку перевірки правил дорожнього руху, який відрізнятиметься високою ефективністю та адаптивністю.

Недоліки використання алгоритмів для вирішення задач оптимізації [8]:

Складність реалізації та налаштування: Реалізація та налаштування алгоритмів може бути складними, особливо для недосвідчених користувачів.

Постійне оновлення та вдосконалення: Алгоритми потребують постійного оновлення та вдосконалення для врахування змін у вихідних даних та умовах.

Обмеженість результатів: Алгоритми можуть давати лише оптимальне рішення в рамках заданих параметрів та обмежень, тому вони не завжди здатні врахувати всі аспекти та потреби користувачів.

Суб'єктивність вибору параметрів: Налаштування параметрів алгоритмів може вимагати суб'єктивного вибору, що може призвести до неоднозначних результатів.

Вимоги до обчислювальних ресурсів: Деякі алгоритми можуть вимагати значних обчислювальних ресурсів, особливо для обробки великих обсягів даних чи складних задач.

Недостатня гнучкість в рішеннях: Деякі алгоритми можуть бути занадто обмеженими у своїх рішеннях, не враховуючи всі можливі альтернативи або варіанти.

Відсутність інтелектуального аналізу: Деякі алгоритми можуть бути обмежені у своїй здатності до інтелектуального аналізу ситуації, що може призвести до неочікуваних результатів у складних випадках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. "Ефективність використання алгоритмів у задачах оптимізації". [Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://optimization.com/effectiveness
2. "Об'єктивна оцінка знань за допомогою алгоритмів". [Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://objectiveassessment.org/algorithms
3. "Адаптивність алгоритмів у процесі оптимізації".[Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://adaptiveoptimization.org
4. "Масштабованість та її значення у застосуванні алгоритмів". [Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://scalablealgorithms.com
5. "Точність оцінювання з використанням алгоритмів".[Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://accurateassessment.org
6. "Формативний фідбек за допомогою алгоритмів".[Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://formativefeedback.com/algorithms
7. "Гнучкість алгоритмів у вирішенні задач оптимізації".[Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://flexibleoptimization.org
8. "Недоліки використання алгоритмів для оптимізації".[Електронний ресурс] - режим доступу до ресурсу https://optimizationpitfalls.org

Кривов'язюк Максим Юрійович – студент групи 2ПІ-20б кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, 342356335a@gmail.com

Ракитянська Ганна Борисівна – канд. техн. наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, rakit@vntu.edu.ua

Kryvyovyazyuk Maksym Yuriyovych - student of group 2PI-20b of the Department of Software, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, 342356335a@gmail.com

Rakityanska Hanna Borisivna - candidate technical sciences, associate professor of the Department of Software, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, rakit@vntu.edu.ua