

реализован метод анализа иерархий, который позволяет подбирать наиболее подходящие по теме книги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Творческая группа “СамИздат” [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.livelib.ru/publisher/37837/books-tvorcheskaya-gruppa-samizdat/> - Дата доступа: 07.04.2019.
2. Аудиокнига [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://allaudiobook.ru/load/fakty/audiokniga_ehto/18-1-0-625/ – Дата доступа: 10.04.2019.
3. ЛитРес [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%A0%D0%B5%D1%81/> – Дата доступа: 11.04.2019.
4. RuTracker.org [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/RuTracker.org/> – Дата доступа: 11.04.2019.

УДК 004.4

Студ. А.А. Рыжковский
Науч. рук. ст. преп. Ю.О. Герман
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЫБОРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

С каждым днем применение информационных технологий становится все шире и шире.

Можно привести множество примеров использования информационных технологий, но в большинстве случаев цель одна – стремление облегчить труд. Широко распространённое применение информационных технологий осуществляется при анализе данных.

Анализ данных необходим для того, чтобы в большом наборе информации обнаружить ранее неизвестные, нетривиальные, а главное практически применимые знания, необходимые для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

В основе анализа данных лежит подход принятия решений, который является наиболее массовой операцией практической в любой сфере целенаправленной деятельности человека. Потенциально возможные варианты действий называются альтернативами, а характеристики качества альтернатив – критериями. При решении сложных систем задач рассматривают множество альтернатив (минимум две) и множество критериев, причем учет многих критериев приближает постановку задачи к реальной действительности.

Таким образом, процесс принятия решений не может быть полностью формализован и состоит в использовании процедур многокритериального анализа альтернатив в условиях неполной информации о внешних факторах, влияющих на эффективность решений с учетом субъективных предпочтений лиц, принимающих решение [1].

Анализ данных можно применить к такой сфере, как выбор земельного участка. Обычно, перед тем, как человек решает купить себе земельный участок, он анализирует по определенным критериям оптимальное и качественное решение. Среди этих критериев человек, в первую очередь, обращает внимание на личные возможности и требования, такие как бюджет на покупку земли, параметры, которые он бы хотел иметь у своего земельного участка и т.д. Затем уже среди списка предложений он пытается выявить наиболее лучший для него результат.

Вопрос выбора земельного участка сегодня становится все актуальнее. На территории Республики Беларусь появляется все больше доступных земельных участков и все больше людей хочет или планирует застроить земли.

Кто-то хочет построить свой дом, дачу или даже коттедж. Но как уже говорилось ранее, каждый участок характеризуется своими параметрами, наиболее важными из которых является наличие электричества, газа, хорошо-развитой инфраструктуры и других удобств для комфортной жизни. Причем эти параметры не равнозначны, какой-то из параметров может быть более предпочтительный, чем другой.

Целью данного проекта является создание приложения, которое позволяет автоматизировать выбор земельного участка на основе предпочтений, заданных пользователем.

Были проанализированы сайты, с помощью которых возможно искать объявления о продаже земельных участков. Существует несколько Интернет-ресурсов по поиску земельных участков и все они похожи. Среди наиболее популярных выделяется Kufar.by и Realt.by.

Kufar – крупнейшая площадка объявлений Республики Беларусь.

Особенности Kufar:

- объявления различных категорий;
- широкий набор параметров для поиска;
- простой и понятный интерфейс.

Недостатки Kufar:

- отсутствие учета предпочтений пользователя.

Проект Realt.by создан в 2005 году на основе общегородской базы агентств недвижимости «Недвижимость 3.0». Ресурс предоставляет посетителям актуальную, ежедневно обновляемую информацию от агентств.

Особенности:

- различные категории недвижимости;
- большое количество критериев поиска.

Недостатки:

- сложный интерфейс;
- отсутствие важности критериев.

Проанализировав аналоги, было решено реализовать в данном веб-приложении следующее:

- учет важности критериев;
- подбор наиболее оптимального варианта земельного участка;
- фильтры земельных участков по критериям;
- возможность пользователю самому определять важность каждого критерия.

При разработке веб-приложения надо определиться с тем, какой метод принятия решения используется для поиска лучшей альтернативы.

В проекте задача представлена в неструктурированном виде, т.е. описываются только на содержательном уровне (в словесной форме).

Методы экспертного анализа (экспертных оценок) предназначены в основном для решения неструктурированных задач.

Методы экспертного анализа представляют собой совокупность процедур, направленных на получение от специалиста (эксперта) информации, необходимой для принятия решения. Эти методы основаны на опыте, знаниях и интуиции специалистов-экспертов. Процесс принятия решения на основе этих методов не является строго формализованным и упорядоченным. Сам эксперт не всегда может четко объяснить процесс решения проблемы. Информация, полученная от экспертов, подвергается обработке на основе математических методов.

Существует несколько экспертных методов принятия решений и все они классифицируются по разным признакам. Сравнительная характеристика приведена в таблице [2].

Для проекта будет лучше всего использовать модифицированный алгоритм Кемени-Снелла. Это связано с тем, что в нашем приложении предпочтения будет задавать только один эксперт, поэтому все методы с классификацией «коллективный» не подойдут. Алгоритм Кемени-Снелла является методом на основе попарных сравнений аль-

тернатив, суть которого заключается в том, что он позволяет анализировать и выбирать альтернативы, оцениваемые по критериям различных видов: числовым, качественным, «да-нет» и т.д. Алгоритм также позволяет учитывать важность критериев. Алгоритм Саати тоже является индивидуальным методом принятия решений на основе попарных сравнений альтернатив. Но был выбран алгоритм Кемени-Снелла из-за того, что на начальном этапе алгоритма вычисляются веса критериев с помощью алгоритма Саати, т.е. алгоритм является более полным и точным.

Таблица – Классификация методов принятия решений

Признак для классификации	Виды методов экспертного анализа	Описание	Примеры
Количество участвующих экспертов	Индивидуальные	Решение принимается на основе суждений одного эксперта	Алгоритм Саати, Модифицированный алгоритм Кемени-Снелла
	Коллективные	Решение принимается на основе суждений группы экспертов	Метод ранга, метод предпочтений, метод Дельфи, метод мозгового штурма

Таким образом, алгоритм Кемени-Снелла является основой веб-приложения, с помощью которого пользователь на основе своих предпочтений получит наиболее подходящий для него земельный участок среди предложенных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смородинский, С. С. Методы и системы принятия решений / С. С. Смородинский; Н. В. Батин – Ч. 2 – Минск: БГУИР, 2001. – 3 с.
2. Смородинский, С. С. Методы анализа и принятия решений в слабоструктурированных задачах / С. С. Смородинский; Н. В. Батин – Минск: БГУИР, 2002. – 13 с.