

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.Э. Баумана

Кафедра «Систем обработки информации и управления»

ОТЧЕТ

Лабораторная работа №1-2

Разработка прототипа экспертной системы
и базы знаний с правилами вывода
по курсу «Методы поддержки принятия решений»

Разработка экспертной системы на тему:
«Выбор места для свидания»

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

группа ИУ5-73Б

Пермяков Д.К.

ФИО

подпись

"__" ____ 2024 г.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

Коценко А.А.

ФИО

подпись

"__" ____ 2024 г.

Москва - 2024

1. Цель работы

Ознакомиться с подходом к разработке ЭС в части создания основных компонент: базы знаний, машины вывода и диалога (интерфейса) с пользователем. Ознакомиться с подходом к разработке ЭС в части создания основных компонент: базы знаний, машины вывода и диалога (интерфейса) с пользователем.

2. Предназначение и целевая аудитория

У человека рано или поздно может случиться такое, что появится девушка/парень, и её надо куда-то отвести. Данная система подскажет вам лучшее место для свидания.

3. Задание

Выбрать предметную область и задачу, которая может быть решена с помощью ЭС. Разбить процесс решения задачи на следующие этапы: Получение исходных данных (множество P) от пользователя в режиме диалога Обработка (анализ) полученных данных P для определения атрибутов (множество A) объекта принятия решения O .

Принятие решения на основе полученных характеристик A (выбор одного из заранее определенных вариантов решения) и вывод результата пользователю.

Количественные требования к основным показателям: $P \geq 20$ (Количество параметров, извлекаемых от пользователя, должно быть более 19).

$A \geq 10$ (Количество атрибутов, которые характеризуют объект выбора или принятия решения O , должно быть более 9).

$P > 2 * A$ (количество исходных данных должно быть больше количества необходимых атрибутов для принятия решения больше как минимум в два раза) Множество A может только частично (не более чем на 30%) входить в множество P .

Количество вопросов должно быть не меньше количества параметров P . Итоговое принятие решения (выбор) должен производиться на основе хотя бы двух альтернативных вариантов.

4. Используемые технологии

Для проектирования экспертной системы используется автоматизированная система от KTS Studio.

5. Особенности работы

В результате прохождения теста пользователь получает список подходящих мест для свидания (от 100 % - наиболее подходящее место, до 0% - самый не подходящий место). Возможен вывод нескольких вариантов с одинаковым результатом - в этом случае пользователь может считать их в равной степени подходящими. В тесте есть как вопросы с выбором ответа, так и вопрос со свободным вводом. У каждого места есть свой уникальный набор атрибутов.

Попробуем вывести в топ мест с закрытым помещением:

Ответы для данного результата:

1. Какой у вас статус отношений? – Отношения
2. Сейчас дождливо? – да
3. Какой ваш бюджет - до 2000 руб.
4. Какое сейчас время года? – Осень
5. Какое количество людей вокруг вас на свидании будет для вас комфортным? - много людей
6. У вас есть море? – нет
7. У вас есть высшее образование? – Да, оба с высшим
8. Насколько вы готовы посещать спокойные и интеллектуальные мероприятия? – Готовы
9. К какому уровню шума вы готовы? – Шумно
10. Необходимо ли вам наличие алкоголя? - да, это важно
11. Необходимо ли вам наличие алкоголя? - да, это важно
12. В какое время суток вам комфортнее проводить свидание? – День
13. Есть ли у кого-то в вашей паре сложности с лишним весом, которые стоит учитывать? - да, оба с лишним весом
14. Готовы ли вы одеть подходящий наряд для встречи? – Да

15. Какая сейчас температура? – 12

16. Готовы ли вы терпеть неприятный запах? – Нет

17. Какой тип атмосферы вы предпочтёте? - оживленная

18. Надо ли вам быть активно доступным к цифровому миру? - да, мне
всегда надо быть при телефоне/компьютер

Результаты для первого списка ответов:

Результаты	
Имя	Приоритет
ночной клуб	6,56%
вуз	6,56%
бар	6,56%
кино	5,79%
тц	5,79%
научная конференция	5,02%
закрытый аквапарк	5,02%
картинг на улице	5,02%
дом	5,02%
боулинг	5,02%
библиотека	5,02%
ресторан	5,02%
театр	4,25%
квест	4,25%
открытый каток	4,25%
зоопарк	4,25%
аквариум	3,86%
спорт зал	2,7%
пляж	2,7%
кафе	2,7%
набережная	2,7%
парк	1,93%

[Главное меню](#) [Пройти заново](#)

Все в топ-10 подходящих мест с крышей, у нас вышло!

Давайте попробуем получить каток.

Для получения таких результатов необходимо было внести в экспертную систему такие ответы:

1. Какой у вас статус отношений? – Отношения
2. Сейчас дождливо? – Нет
3. Какой ваш бюджет - до 2000 руб.
4. Какое сейчас время года? – Зима
5. Какое количество людей вокруг вас на свидании будет для вас комфортным? - много людей
6. У вас есть море? – нет
7. У вас есть высшее образование? – Оба без высшего
8. К какому уровню шума вы готовы? – Шумно
9. Необходимо ли вам наличие алкоголя? - Нет, не важно
10. В какое время суток вам комфортнее проводить свидание? – День
11. Есть ли у кого-то в вашей паре сложности с лишним весом, которые стоит учитывать? – Нет, оба аполоны
12. Готовы ли вы одеть подходящий наряд для встречи? – Да
13. Какая сейчас температура? – -5
14. Готовы ли вы терпеть неприятный запах? – Нет
15. Какой тип атмосферы вы предпочтёте? – Активная
16. Надо ли вам быть активно доступным к цифровому миру? – Нет
17. У вас есть машина? – Нет

Результаты для второго списка ответов:

Результаты	
Имя	Приоритет
открытый каток	9,32%
кино	6,78%
закрытый аквапарк	6,78%
картинг на улице	6,78%
тц	5,93%
квест	5,93%
ночной клуб	5,08%
аквариум	5,08%
зоопарк	4,24%
бар	4,24%
вуз	4,24%
парк	4,24%
спорт зал	4,24%
дом	3,39%
кафе	3,39%
научная конференция	3,39%
ресторан	3,39%
театр	3,39%
боулинг	3,39%
пляж	2,54%
библиотека	2,54%
набережная	1,69%

Раскроем логику некоторых вопросов и ответов теста.

Первый вопрос. Если выбирается статус отношения, то проставляется атрибут “номер встречи” равный “виделись много”. И уже вопроса про количество встреч задаваться не будет, так как понятно, что уже достаточно виделись.

Четвёртый вопрос. Если выбирается время года зима, то атрибут будет зима, что подходит для катка. В девятом вопросе выбирается, что алкоголь не важен для встречи. В одиннадцатом вопросе спрашивается вопрос про телосложение.

Если выбрать, что кто-то с лишним весом, то каток будет не очень подходящим местом для свидания, поскольку кому-то будет некомфортно. В тринадцатом вопросе спрашивается температура. И если температура ниже 5 градусов, то “дресс код” проставляется равным “тёплый”, т.е. надо одеваться тепло.

6. Выводы

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки проектирования экспертных систем на базе имеющейся оболочки, а также знания об устройстве экспертных систем, их компонентах; была создана система, позволяющая на основе рейтинга осуществлять поддержку принятия решения пользователя.