

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:  
«Кто твой ПОКЕМОН!?»

ИСПОЛНИТЕЛЬ: Матюнин да Вейга Р.А.

группа ИУ5-71Б \_\_\_\_\_

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: " " \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Терехов В.И.

\_\_\_\_\_ подпись  
" " \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **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 каждого человека есть свой путь ниндзя. То-то проигрывает тьме внутри себя и его охватывает отчаяние. А кто-то с детства хочет стать Хокаге и всегда остается солнцем для остальных. Данная система подскажет вам, какой персонаж следовал по схожему с вами пути, чтоб вы могли учесть все его ошибки и добиться своих целей.

## **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 наиболее подходящих для него покемонов (от 100 % - наиболее подходящих существ, до 0% - самый не подходящих). 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 покемона свой уникальный набор атрибутов, некоторые даже имеют уникальные значения атрибутов.

## **6. Выполненная работа**

### **1. Вывести Слоупока не используя специальные ответы, отвечая на вопросы:**

Ответы для данного результата:

1. Введите свой рост (в см.): 177
2. Введите свой вес (в кг.): 64
3. Важен ли вам размер вашего покемона?: Предпочитаю не особо больших и не особо маленьких
4. Хотели бы вы носить своего покемона на руках?: Делать мне нечего, чтоб на руках носить кого-то
5. Сколько вам лет?: 14
6. Важно ли вам, чтобы покемон эволюционировал?: Да
7. Принципиально ли вам, чтобы у вас был редкий покемон?: Не особо, но часто встречающегося покемона я себе не хочу
8. Какой из перечисленных цветов вам больше нравится?: Розовый
9. Каким вы хотите видеть вашего покемона?: Живучим
10. Слабости есть у каждого, и зная свои слабости вы можете стать сильнее. Какой тип покемонов, по вашему мнению не будет представлять для вашего покемона опасности?: Электрический
11. Какого типа покемона вы хотели бы себе?: Психического
12. Вы бы хотели милого или грозного покемона?: Естественно милого
13. Что вы думаете на счет пикачу?: Он не о чем...
14. Слышали ли вы про легендарных покемонов?: Мне вообще без разницы
15. Выберите вариант, который вам больше всего подходит: Плавающие покемоны самые крутые!
16. Какими типами атак ты бы хотел, чтобы твой покемон владел? Психические, темные и призрачные атаки - самые сильные
17. Как вы воспринимаете изменения?: Не люблю
18. И на конец, ты мальчик или девочка?: Девочка
19. Поздравляю! Ваши ответы открыли доступ к этому вопросу. У вас есть шанс, что вашим первым покемоном будет один из пяти легендарных покемонов региона Канто. Все что от вас требуется ввести имя любого из этих покемонов.: Пикачу
20. Поздравляю! Ваши ответы открыли доступ к этому вопросу. У вас есть шанс, что вашим первым покемоном будет один из пяти легендарных покемонов региона Канто. Все что от вас требуется ввести имя любого из этих покемонов.: Не знаю

## Часть результатов для списка ответов:

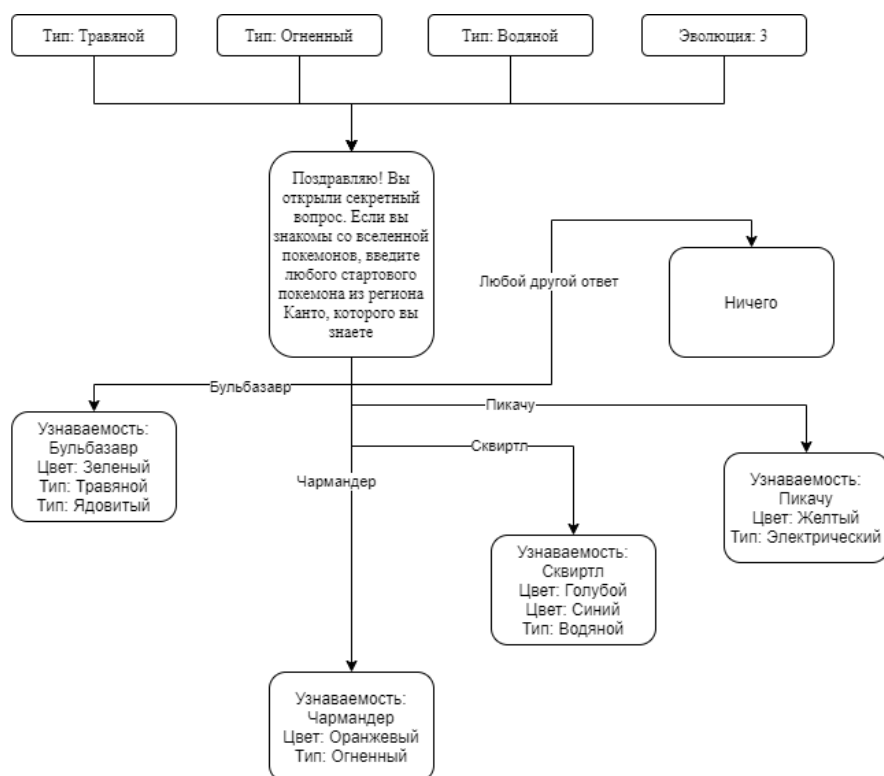
# Результаты

Имя	Приоритет
Слоупок	1,87%
Старью	1,75%
Псайдак	1,73%
Мистер Майм	1,65%
Клефэри	1,65%
Джигглипафф	1,64%
Оманит	1,6%
Сил	1,6%
Вульпикс	1,58%
Додуо	1,58%
Чанси	1,58%
Мью	1,56%
Беллспраут	1,56%
Гроулайт	1,55%
Сэндшру	1,53%
Хорси	1,52%
Ликитунг	1,49%
Поригон	1,49%
Кьюбон	1,48%
Дроузи	1,48%
Шеллдер	1,48%
Тентакул	1,47%
Венонат	1,47%
Танджела	1,42%
Пикачу	1,41%
Фарфетч`д	1,41%
Лапрас	1,41%
Поливаг	1,41%
Маджикарп	1,41%

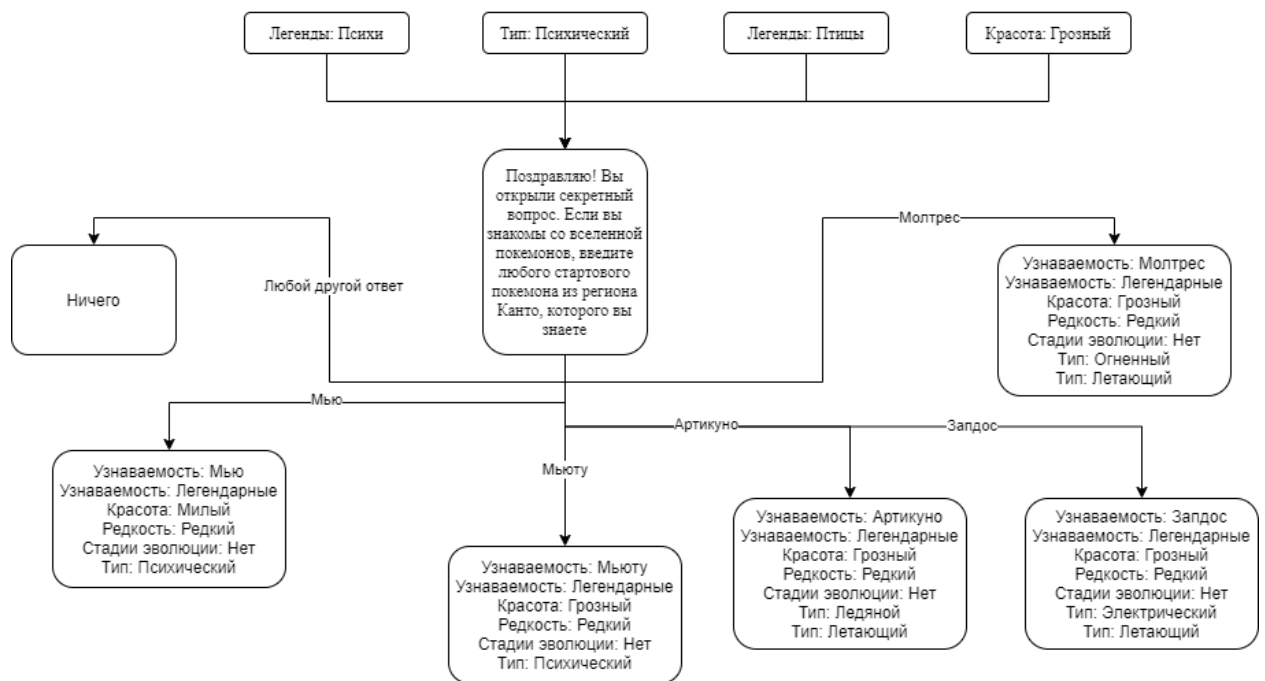
## 2. Расписать влияние ответов на секретные вопросы (19 и 20) при помощи графов

Раскроем логику некоторых вопросов и ответов теста.

Два последних вопроса, которые являются секретными: «Поздравляю! Вы открыли секретный вопрос. Если вы знакомы со вселенной покемонов, введите любого стартового покемона из региона Канто, которого вы знаете.» определяет, насколько человек знаком со вселенной покемонов. Если он отвечает «Бульбазавр», «Чармандер» или «Сквиртл», то наша экспертная система считает, что человек знаком со вселенной покемонов и знает, что первый покемон должен быть одним из этих, а если ответ не совпадает, то он особо не имеет значения.



Следующий вопрос «Поздравляю! Ваши ответы открыли доступ к этому вопросу. У вас есть шанс, что вашим первым покемоном будет один из пяти легендарных покемонов региона Канто. Все что от вас требуется ввести имя любого из этих покемонов.» Опять же проверяет знание человека с нашей предметной области. Если он знает, про легендарных покемонов, то наша экспертная система дает объекту надбавку параметров, что позволяет получить достаточно редких и сильных покемонов во вселенной: «Артикуно», «Молтрес», «Запдос», «Мью» или «Мьюту».



## 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.