

Липецкий государственный технический университет

Факультет автоматизации и информатики

Кафедра автоматизированных систем управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине «Системы искусственного интеллекта»

Разработка экспертной системы

Студент

Коровайцев А.А.

Группа ПИ-19-1

Руководитель

Кургасов В.В.

Липецк 2022 г.

Цель работы

Получение навыков проектирования и разработки экспертной системы на всех этапах ее создания.

Задание кафедры

Отработать этапы разработки экспертной системы для решения задачи (проблемы) выбора. Осуществить программную реализацию экспертной системы на любом языке программирования.

Разрабатываемая экспертная система относится к классу поверхностных демонстрационных (учебных) систем. Поверхностные ЭС представляют знания в виде правил (условие – действие).

Создание экспертной системы в рамках данного занятия проекта позволяет изучить и реализовать все этапы разработки ЭС:

1. идентификация,
2. концептуализация,
3. формализация,
4. выполнение,
5. тестирование,
6. опытная эксплуатация.

Особенностью работы является то, что выполняет функционал всех членов коллектива разработчиков ЭС – эксперта, инженера по знаниям, программиста и пользователя.

Выбранный вариант:

Разработка экспертной системы «Выбор языка и технологий программирования».

Ход работы

1 Дерево решений

Дерево решений представлено в приложении А.

2 База знаний

Примеры систем правил, ведущих ко всем возможным результатам, показаны в таблице 1. Полное множество правил и связей между ними и результатом представлено графически в приложении А.

Таблица 2 – Примеры систем правил

Правила		
№	ЕСЛИ	ТО
1	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Мне нужно в хакерских целях) & (Что будем взламывать? = Веб-приложения)	PHP, Python, SQL, Burp Suite
2	& (Почему ты хочешь учиться программировать? = Мне нужно в хакерских целях) & (Что будем взламывать? = Инфраструктура компаний)	Администрирование Windows, устройство сетей, сетевое программирование
3	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Мне нужно в хакерских целях) & (Что будем взламывать? = Бинарники)	Python, C++, IDA Pro, radare2
4	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для саморазвития) & (Язык на все случаи жизни или что-то особенное? = Универсальный)	Python

Продолжение таблицы 2

5	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для саморазвития) & (Язык на все случаи жизни или что-то особенное? = Что-нибудь эдакое) & (Кодинг с высоты птичьего полета или на уровне железа? = Железо!) & (Ты уверен? Терпения хватит? = Я сказал "железо", а не "жесть")	C
6	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для саморазвития) & (Язык на все случаи жизни или что-то особенное? = Что-нибудь эдакое) & (Кодинг с высоты птичьего полета или на уровне железа? = Железо!) & (Ты уверен? Терпения хватит? = Конечно!)	Assembler
7	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для саморазвития) & (Язык на все случаи жизни или что-то особенное? = Что-нибудь эдакое) & (Кодинг с высоты птичьего полета или на уровне железа? = Как можно академичнее) & (Объекты или функции? = Объекты)	Smalltalk
8	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для саморазвития) & (Язык на все случаи жизни или что-то особенное? = Что-нибудь эдакое) & (Кодинг с высоты птичьего полета или на уровне железа? = Как можно академичнее) & (Объекты или функции? = Функции)	Lisp

Продолжение таблицы 2

9	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Обычные программы) & (Работа в банке - это... = Слишком просто)	Erlang
10	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Обычные программы) & (Работа в банке - это... = Круто!)	Java
11	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Обычные программы) & (Работа в банке - это... = Отстой!) & (Хочешь делать приложения для телефонов? = Не особенно) & (Любишь технологии Microsoft? = Я не против)	C#

Продолжение таблицы 2

12	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Обычные программы) & (Работа в банке - это... = Отстой!) & (Хочешь делать приложения для телефонов? = Не особенно) & (Любишь технологии Microsoft? = Не хочу к ним привязываться)	C++
13	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Буду игры делать!) & (Насколько глубоко готов погрузиться? = Поверхностно)	Lua
14	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Буду игры делать!) & (Насколько глубоко готов погрузиться? = Средне)	Unity
15	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Буду игры делать!) & (Насколько глубоко готов погрузиться? = Глубоко!)	C++ и OpenGL или DirectX

Продолжение таблицы 2

16	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Попробую веб) & (Нужно попроще? = Пожалуй) & (Типовые проекты или что-то другое? = Я все же программировать хотел :-))	PHP, Yii или Laravel
17	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Попробую веб) & (Нужно попроще? = Пожалуй) & (Типовые проекты или что-то другое? = Типовые сойдут, дайте легких денег!)	PHP и Wordpress
18	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Стартап) & (Будет ли мобильное приложение? = Это главное) & (Для какой платформы? = Кроссплатформа)	Flutter
19	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Стартап) & (Будет ли мобильное приложение? = Это главное) & (Для какой платформы? = iOS)	Objective-C или Swift

Продолжение таблицы 2

20	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Стартап) & (Будет ли мобильное приложение? = Это главное) & (Для какой платформы? = Android)	Kotlin
21	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Стартап) & (Будет ли мобильное приложение? = Для начала веб) & (Контент или интерактив? = Контент)	Python и Django
22	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Стартап) & (Будет ли мобильное приложение? = Для начала веб) & (Контент или интерактив? = Интерактив) & (Проверенный инструмент или модная технология? = Конечно, что-нибудь модное)	Node.js
23	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Стартап) & (Будет ли мобильное приложение? = Для начала веб) & (Контент или интерактив? = Интерактив) & (Проверенный инструмент или модная технология? = Лучше что-нибудь надежное)	Ruby on Rails

Окончание таблицы 2

24	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Попробую веб) & (Нужно попроще? = Не обязательно) & (Клиент или сервер? = Клиент)	JavaScript, Angular, Vue или React
25	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для автоматизации работы) & (Твоя система? = Windows)	Powershell
26	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для автоматизации работы) & (Твоя система? = Linux)	Bash, Python
27	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Для автоматизации работы) & (Твоя система? = OS X)	Основы Bash, AppleScript, Python
28	(Почему ты хочешь учиться программировать? = Буду зарабатывать деньги) & (Работа в компании, фриланс или свой стартап? = Работа на дядю) & (Веб, обычный софт или игры? = Попробую веб) & (Нужно попроще? = Самое базовое)	HTML, CSS

3 Программная реализация

Программная реализация представлена в репозитории:
https://github.com/akrvcv/programming_language_test.

4 Пример выполнения

Пример выполнения представлен на рисунках 1-2.

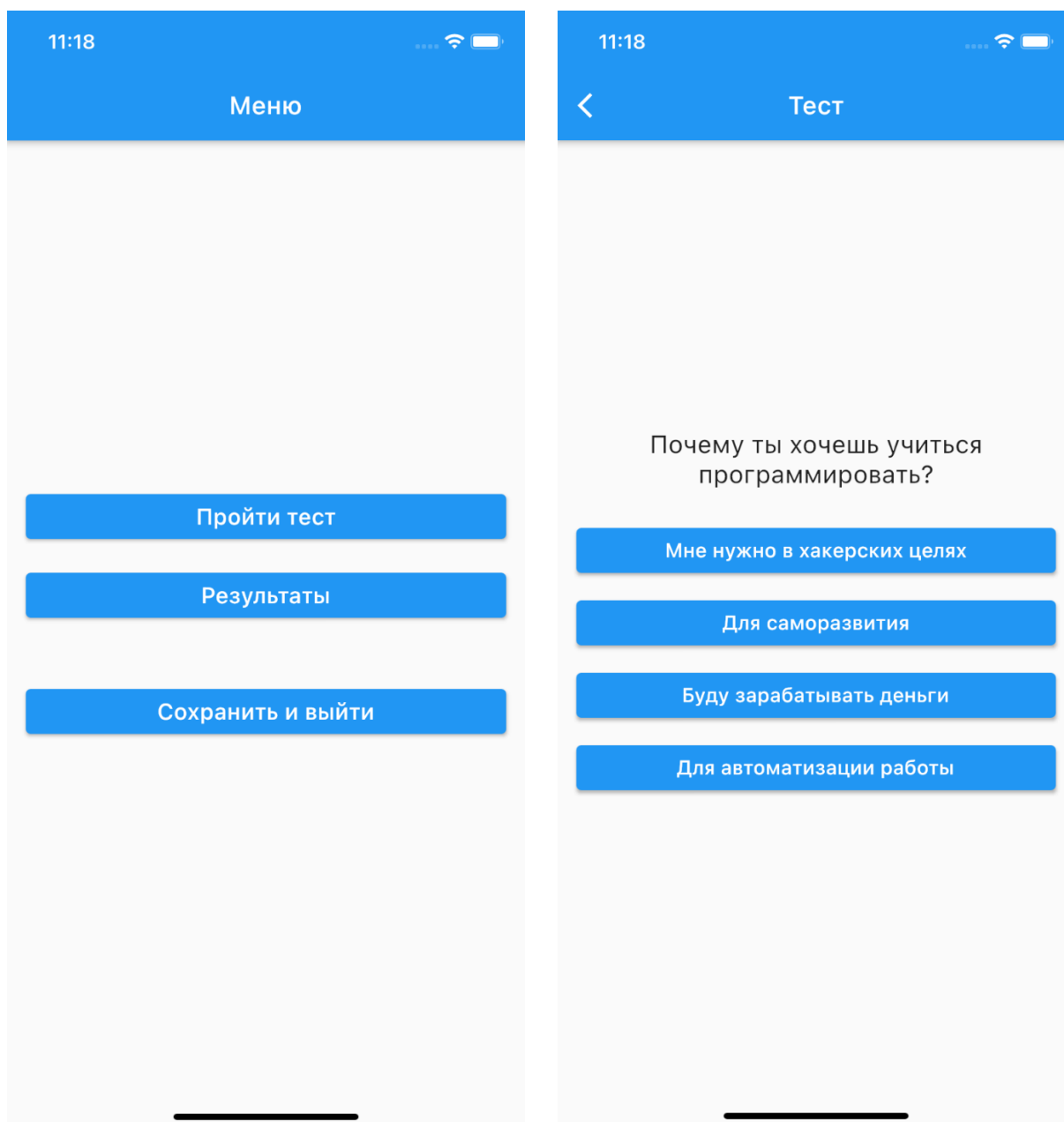


Рисунок 1 – Пример выполнения 1

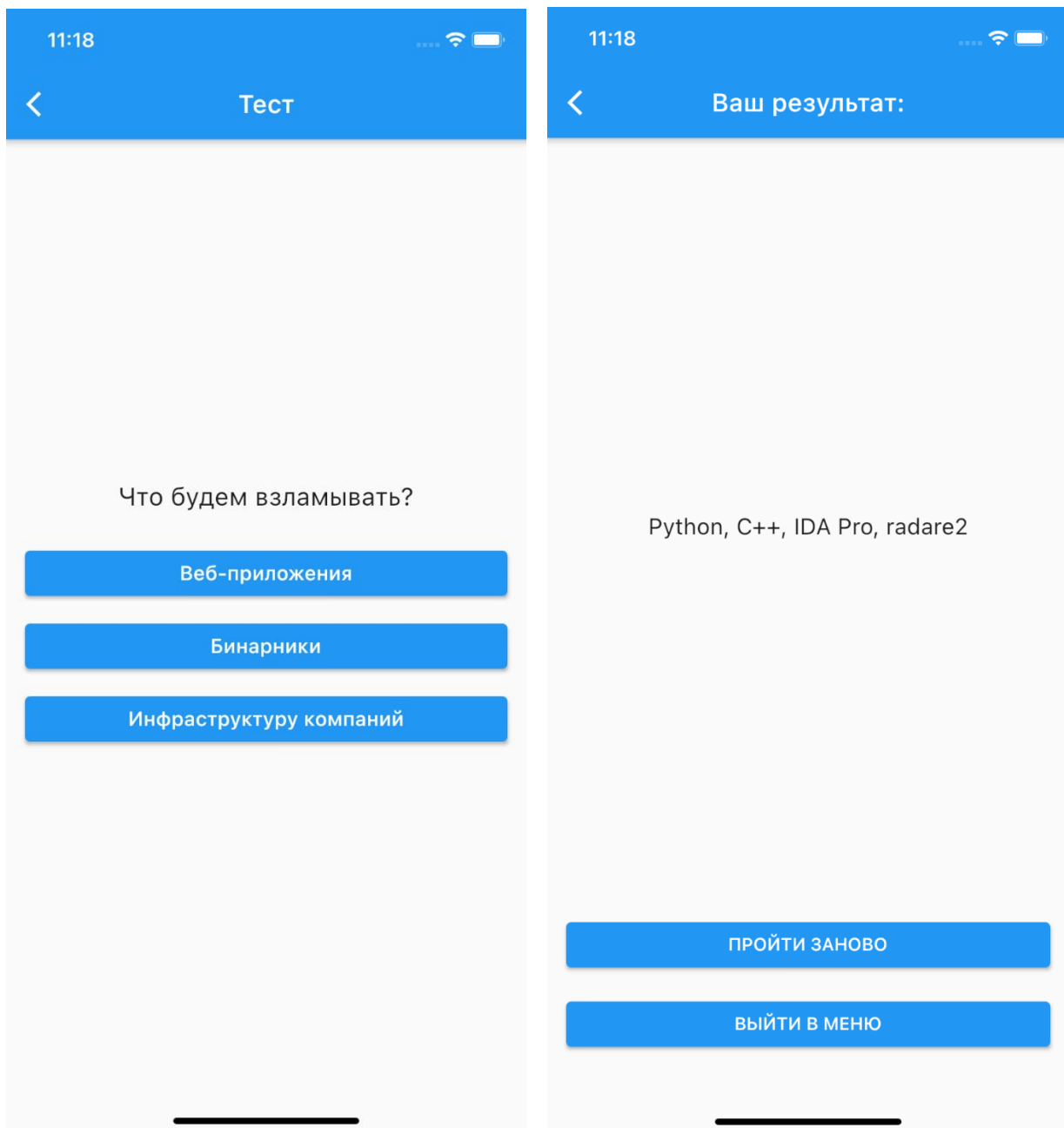


Рисунок 2 – Пример выполнения 2

Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы мною были получены навыки проектирования и разработки экспертной системы на всех этапах ее создания.

Дерево решений

