**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра Общей Информатики

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Программная инженерия и компьютерные науки

**ОТЧЕТ**

**о прохождении учебной практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

(указывается наименование практики)

**Обучающегося Гилязова Артура Юрисовича группы № 18208 курса 3**

(Ф.И.О. полностью)

**Тема задания**: Разработка пользовательских интерфейсов на естественном языке

**Место прохождения практики:** ФГБУН Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН,

630090, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 4.

(полное наименование организации и структурного подразделения, индекс, адрес)

**Сроки прохождения практики:** с 06.10.2020 г. по 22.12.2020 г.

**Руководитель практики   
от профильной организации** Пальчунов Дмитрий Евгеньевич, заведующий кафедрой

(Ф.И.О. полностью) (должность)

**Руководитель практики от НГУ** Пальчунов Дмитрий Евгеньевич, заведующий кафедрой

(Ф.И.О. полностью) (должность)

**Руководитель ВКР** Пальчунов Дмитрий Евгеньевич, заведующий кафедрой

(Ф.И.О. полностью) (должность)

**Оценка по итогам защиты отчета:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

**Отчет заслушан на заседании кафедры** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

**протокол \_\_\_\_\_\_\_\_\_от** «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Новосибирск 2020

## Оглавление

Введение........................................................................................................................................... 3

Общая часть………………………………………………………………………….………….... 4

Заключение…………………………………………………………………………………….….. 6

Литература……………………………………………………………………………….…..……. 7

## 

## 1) Введение

**Актуальность:** В настоящее время уже сформировался класс программных средств, где самым эффективным способом взаимодействия человека и машины является использование естественно-языкового интерфейса. На мобильных устройствах всё чаще используются голосовые помощники, такие как Siri, Алиса, Cortana, Google Now. А также сложно не упомянуть широкое распространение в последнее время чат-ботов, взаимодействие с которыми может проводиться с помощью естественного языка.

**Цель практики:** Проанализировать пользу разработки программного интерфейса на естественном языке.

## 2) Общая часть

Пользовательский интерфейс на естественном языке - это тип компьютерного интерфейса человека, в котором языковые явления, такие как фразы и предложения, действуют как элементы управления пользовательского интерфейса для создания, выбора и изменения данных в программных приложениях.

Задача интеллектуальной обработки текстов и человеко-машинного взаимодействия является темой активных исследований начиная с 60-х годов XX века. Первой программой, получившей широкое распространение в мире стала ELIZA. Это приложение, которое позволяет обрабатывать вводимые пользователем данные и участвовать в полноценной дискуссии. Самый известный сценарий - Doctor, когда ELIZA имитировала психотерапевта.

Параллельно с этим было написано приложение SHRDLU. В этой программе пользователь ведет диалог с компьютером, перемещая объекты, присваивая имена коллекциям и запрашивая состояния в “мире блоков”. SHRDLU был написан на языках программирования Micro Planner и Lisp. Хотя и SHRDLU не был признан из-за ситуаций, когда более поздние системы пытались справиться с ситуациями, с более реалистичным уровнем двусмысленности и сложности, но это программа стала успешной демонстрацией искусственного интеллекта.

Сложно не затронуть тему нейронных сетей, ведь они стали привлекательным методом акустического моделирования в системе автоматического распознавания речи в конце 1980-х годов. С тех пор нейронные сети использовались во многих аспектах распознавания речи, таких как классификация фонем, классификация фонем с помощью многоцелевых эволюционных алгоритмов, распознавание отдельных слов, аудиовизуальное распознавание речи, аудиовизуальное распознавание говорящего и адаптация говорящего.

На данный момент создано огромное количество приложений, которые подтверждают, что процессе развития сфере использования естественных языков человечество достигло больших успехов. Однако если мы посмотрим на те технологии, которые используется для множества различных приложений, то их можно классифицировать на несколько групп, а это:

Диктовка - использование систем автоматического распознавания речи.

Телефония - системы голосовой почты позволяют вызывающим абонентам произносить команды, вместо обыденного нажатия кнопок для отправки определённых сигналов.

Система управления и контроля - системы автоматического распознавания речи, которые предназначены для выполнения функций и действий в системе, определяется как системы управления и контроля.

В настоящее время пользовательские интерфейсы на естественных языках получили распространение во многих сфер деятельности человека, а именно:

Автомобильные системы, где с помощью голосовых команд можно совершать телефонные звонки, тем самым повышая безопасность на дороге.

Здравоохранение, где Продолжительное использование программного обеспечения для распознавания речи в сочетании с текстовыми процессорами показало преимущества для восстановления кратковременной памяти у пациентов.

Военные дело, где В последнее десятилетие были предприняты значительные усилия по тестированию и оценке распознавания речи в истребительной авиации.

Повседневная жизнь, где, например, Для изучения языка распознавание речи может быть полезно для изучения второго языка . Он может научить правильному произношению.

Можно выделить те функции, которые преследуют разработчики пользовательского интерфейса на естественном языке:

1. Введение диалога - определение структуры на текущем шаге диалога.
2. Понимание - преобразование высказываний от пользователя на естественном языке в высказывание на языке внутреннего представления.
3. Обработка высказываний - формирование и определение заданий для решения задач на данном шаге диалога.
4. Генерация - формирование выходных высказываний.

Можно назвать некоторые преимущества пользовательского интерфейса на естественном языке:

1. Минимальная предварительная подготовка пользователя.
2. Простота задания запросов на естественном языке.
3. Большая скорость создания запросов благодаря отсутствию стадии формального задания запроса.
4. Более высокий уровень модели предметной области.

Наряду с преимуществами не стоит забывать и о недостатках, таких как:

1. Неоднозначность естественного языка.
2. Недостаточная надёжность анализаторов естественного языка может привести к неправильному пониманию.

## 3) Заключение

В процессе практической работы была изучена история развития программного интерфейса на естественном языке. Можно с уверенностью утверждать, что разработка пользовательского интерфейса на естественном языке не остановится на месте, а будет развиваться дальше. Это сфера полезна для человечества и тяжело представить повседневную жизнь без пользовательских приложения на естественном языке. Полученные знания пригодятся мне в дальнейшем при разработке приложений на естественном языке.

## 4) Литература

1. Лоуренс Рабинер - “Основы распознавания речи”
2. URL: <https://ru.qaz.wiki/wiki/Natural-language_user_interface>