**Лабораторная работа №5**

**Формулировка и анализ требований к информационной системе**

**1. Цель работы**

Ознакомиться с процессом формирования и анализа требований, осуществить сбор, формулировку и описание требований к системе распознавания голосовых звуковых сигналов.

**2. Требования к рассматриваемой системе с точки зрения пользователя**

В ходе анализа потребностей пользователя системы были сформированы пользовательские требования.

Система используется для голосового управления мобильным роботом и и должна выполнять распознавание звукового сигнала.

В ответ на принятую голосовую команду система принимает решение о соответствии его какому-либо ранее внесённому в систему образу.

Так как управление происходит в реальном времени, необходимыми характеристиками системы являются достаточная скорость распознавания и его точность.

Необходимо иметь возможность обучать систему на заданном словаре. При этом характеристики скорости и точности распознавания не должны существенно изменяться.

**3. Список измеримых целей системы**

Исходя из требований к рассматриваемой системе с точки зрения пользователя в ней должны использоваться два компонента:

– подсистема распознавания звуковых сигналов (независимая);

– подсистема обучения.

На основании требований сформированы измеримые цели системы:

– наличие функции распознавания;

– достаточная скорость распознавания;

– достаточная точность преобразования;

– возможность переобучения системы без существенного влияния на её параметры.

**4. Функциональные требования к рассматриваемой системе**

На основании пользовательских требований и измеримых целей системы определены функциональные требования:

– **Возможность выполнения распознавания.**

**Входные данные:**

Голосовой сигнал, подаваемый пользователем.

**Выходные данные:**

Внесённый на этапе обучения образ из конечного словаря, соответствующий поступившей голосовой команде, который выводится пользователю и поступает мобильному роботу для выполнения.

– **Возможность обучения.**

Система меняет своё внутреннее состояние таким образом, что может распознать голосовые сигналы из полученного словаря.

**Входные данные:**

Конечный словарь и голосовые сигналов, определяющие образы конечного словаря

**Выходные данные:**

Отсутствуют. Возможна подача сигнала об успешном завершении операции.

**5. Нефункциональные требования к рассматриваемой системе**

На основании пользовательских требований и измеримых целей системы определены нефункциональные требования:

– **Требования к скорости работы.** Система должна работать достаточно быстро, скорость реакции должна быть сравнима со скоростью других подобных систем.

– **Точность работы.** Система должна выполнять распознавание образа так, чтобы вероятность ошибки не превышала заданную.

**– Требование к обучению без негативных последствий.** Система после обучения не должна существенно менять характеристики скорости и точности.

**6. Сценарии поведения системы**

Исходя из вышеперечисленных требований предполагается три сценария поведения системы:

– **Переобучение.** Учитель подаёт в систему конечный словарь и множество голосовых сигналов, определяющих образы конечного словаря. Система меняет своё состояние способности распознания образов.

– **Распознание.** Пользователь подаёт голосовой сигнал. Система распознаёт его и подаёт на выход образ, соответствующий сигналу.

­– **Подача команды.** Пользователь подаёт голосовой сигнал. Система распознаёт его и передаёт распознанный образ мобильному роботу.

На основании полученных сценариев построена UML use-case диаграмма.



Рисунок 1 – Use-case диаграмма работы системы

**Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы было проведено знакомство с процессом формирования и анализа требований, осуществлен сбор, формулировку и описание требований к системе распознавания голосовых звуковых сигналов относительно пользователя. Требования рассмотрены с точки зрения измеримых целей системы. На их основе выполнено формирование функциональных и нефунцкиональных требований. Описаны сценарии работы системы и представлена соответствующая диаграмма.