# Введение и постановка задачи

Идея заключается в том, чтобы постараться приблизить методы цифровой обработки информации к методу “человеческого мышления”. Преимущество такого способа будет заключаться в максимальной экономии ресурсов и упрощении хранения данных, что позволит упростить (улучшить) автономность и обучаемость ИИ, а также значительно ускорить его работу. В работе будут приведены фрагменты кода на языке python, так как этот язык один из самых читабельных. Стоит заметить, что его медлительность никак не повлияет на анализ, так как нас интересует именно изменение быстродействия. Также проект может включать в себя работу с нейронными сетями, поэтому встроенные библиотеки python сильно упростят написание скриптов.

Идея для проекта появилась после желания написать алгоритм определения местоположения робота за счёт обнаружения уже видимых ранее объектов, который также включал корректировку составленной карты на основании повторного прохождения контрольных точек. Аналогично работе мозга человека, который перемещается по улицам и собирает информацию только с помощью глаз, а после способен представить примерный маршрут и карту местности.

Для выполнения данной задачи были сформулированы несколько подзадач:

* Ограничение мгновенного доступа ко всей базе хранимых данных, но прикрепленность одной информации к другой

(забывчивость)

* Упрощение хранимой информации до примитивов и хранение в нескольких слоях точности

(образное мышление)

* Вычленение критически важных точек

(внимательность)

* Необходимость повторного подтверждения новых данных

(обучаемость)

## Ограничение мгновенного доступа ко всей базе хранимых данных

Рассмотрим данную особенность обработки информации на примере человеческого мышления. Мозг затрудняется мгновенно воспроизвести точное содержимое всей необходимой информации, потому он вынужден идти по пунктам, показывая свой ход мышления. Как пример, человек, рассказывающий стихотворение, в процессе не помнит все его содержание (за исключением недавно выученного или рассказанного фрагмента), мозг в этот момент воспроизводит каждую следующую строку при озвучивании (обработке) предыдущей. Другой пример возьмём из музыки. Знание расположения нот в октаве "до ре ми фа соль ля си" человеку, который не занимается музыкой, помогает только в его полной форме. Потому вопрос: «Какая нота предшествует ноте "ми"?» - ставит человека в тупик ровно до тех пор, пока он не прокрутит у себя в голове всю последовательность нот в ряду.

Это нам указывает на то, что для некоторых данных, помимо адреса и содержания, в памяти также необходимо хранить информацию о “соседях”, т.е. ту, которая хоть как-то уже взаимодействовала с данной. В частном случае это можно представить как соотношение визуальной и звуковой информации, т.е. если задать роботу помещение кухня, и все разговоры о еде, посуде и прочем будут ограничены кухней, соответственно, у них будет некий общий критерий.

Также данное рассуждение указывает на то, что некоторые данные могут выходить на передний план в базе данных, т. к. эта информация была недавно обработана или только записана. Те при поиске начинать перебор данных с более доступных. Проблема заключается в динамичности базы данных, что звучит неэффективно.

## Упрощение хранимой информации

Начнем с примеров на человеке. Если у кого-нибудь спросить, помнит ли он дорогу до своего дома, ответ скорее всего будет положительный, но прежде чем ответить, он снова нарисует у себя в воображении свой постоянный маршрут, но без деталей (некоторые из них доведены до автоматизма и всплывают в памяти с огромным усилием), опираясь на контрольные точки, причем вырисовываться путь из начальной точки в конечную будет постепенно, а каждый новый фрагмент опирается на предыдущий.

Это указывает на то, что информацию не обязательно хранить в том идеальном виде, в котором она есть, а упрощать до минимума и хранить в несколько слоёв, где при приближении, при необходимости, можно было бы уточнять всю информацию.

Примером применения данной особенности в вычислительной технике будет сервис «Google.Карты». При использовании определенного небольшого фрагмента карты не происходит загрузка полной карты в максимальном разрешении, а лишь упрощенный ее вариант. При смене внимания на другую зону происходит подгрузка новых данных, отвечающих только за данную местность. Поэтому, если приспособить вычислительные системы к работе с такими каскадами данных – это значительно ускорит некоторые процессы.

## Вычленение критически важных точек

Если постараться вспомнить, что с вам было в прошлом, или что вы видели, то никогда не получится полной картины или фотографии в том понимании, к которому мы привыкли. В памяти будет воспроизведены те фрагменты, на которых глаз “зацепился”, и на которые было оказано особое внимание.

Перенося эту особенность на обработку информации, необходимы алгоритмы, которые могли бы выяснять, какие слова (словосочетания, предложения) характеризуют данное предложение, или какие объекты являются особенными для данной местности. Вместо одной фотографии хранить вырезки из отдельных объектов.

## Необходимость повторного подтверждения новых данных.

Для осуществления данного пункта необходимо добавить некоторый критерий точности новой информации, т. е. при обнаружении соответствия одной информации с другой сохраняется коэффициент ошибки данного предположения, а при систематическом повторе этот коэффициент стремится к нулю.

Данное рассуждение напоминает нейронные сети. (возможно, ими и является)

Также при устаревании информации и наличие высокого коэффициента ошибки она может полностью забываться, как симуляция краткосрочной памяти человека.

Данная функция позволит установить динамичность базы данных (п2.1). При необходимости найти то или иное соответствие сначала будут перебираться наиболее точные сведения, а только потом переходить к углубленным.

Как максимально упрощенный вариант: точность — это число такое, что при поступлении любой информации от непроверенного источника ему присваивается значение 0.2; после этого число уменьшается линейно каждый час, если же поступает похожая информация, то число повышается еще раз. По достижение любого значения более 0.5 ниже этого порога оно уже не опустится, а уменьшаться начнет медленнее.

# Предварительное изучение

В ходе формулировки вопроса для себя были выявлены проблемы и темы подлежащие для изучения:

* Способ хранение данных в памяти компьютера
* Обработка видео информации
* Методы поиска информации в базе данных
* Основы нейронных сетей
* Применение нейронных сетей при взаимодействии с естественным языком (сири)

## Способ хранение данных в памяти компьютера

Выражения: искать информацию, в базе данных, соответствие информации и тд – звучат крайне неосознанно, глупо и слишком абстрактно, поэтому нужно изучить хотя бы основы записи, хранения и обработки информации в компьютерной технике. Для данного вопроса рассматриваются варианты книг:

* «Введение в системы баз данных» К. Дж. Дейт
* «Потоковая обработка данных» Эндрю Дж. Пселтис
* «Базы данных» Томас Коннолли, Каролин Бегг
* «Базы данных. Инжиниринг надежности», Кэмпбелл Лейн, Мейджорс Черити
* «Базы данных для инженеров», Зрюмов Е.А., Зрюмова А.Г.
* **«Системы баз данных: проектирование, реализация и управление» (2004) Роб П. Коронел К.**
* **«Access 2000 Проектирование баз данных» (2000) Дубнов П.Ю.**