Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

**Лабораторная работа №1 (Вводная работа ИС)**

**Дисциплина**: Интеллектуальные системы

Выполнил студент гр. 13541/1 Смирнов М.И.

(подпись)

Руководитель Сазанов А.М.

(подпись)

“ ” 2017 г.

Санкт – Петербург

2017

**Содержание**

1. Задание 3
2. Решение 4

Список литературы 9

1. **Задание**

1.1. Приведите развернутое определение следующих понятий:

**Интеллект, Ум, Разум, Мышление, Интуиция, Чувства, Инстинкт, Творчество.** Что в этих понятиях общего и в чем различия? Что по вашему мнению отличает человеческое мышление от животного? Приведите примеры. Является ли биологический аспект (живое существо или машина) главным при принятии решения о разумности (интеллектуальности) объекта?

1.2. Что такое интеллектуальная система? Какую систему можно назвать «по-настоящему» интеллектуальным? Приведите примеры «интеллектуальных» систем, и наоборот систем которые считаются «интеллектуальными» но по-вашему таковыми не являются.

1.3. В чем отличия следующих понятий: события, факты, знания, данные?

1.4. Приведите современную классификацию интеллектуальных систем и представлений знаний в этих системах.

1.5. Перечислите и по возможности классифицируйте основные существующие системы принятия решения. Выявите общие черты и различия.

1.6. Все ли знания могут быть формализованы? Можно ли ожидать решения задачи создания в полном смысле слова искусственного интеллекта? Обоснуйте свою точку зрения.

1.7. Какие события, открытия, изобретения или гипотезы в области ИС наиболее перспективны по вашему мнению?

1.8. Приведите пример ТОП-5 технологий, которые по Вашему вниманию уже сейчас активно меняют наш мир.

1.9. Представить отчет о выполненной работе в свободной форме (см. примечания) в формате DOC.

1. **Решение**
2. **Интеллект** – это свойство (способность) адаптации для выполнения определенных функций, необходимых для системы.

**Ум** – это совокупность способностей к мышлению, познанию, пониманию, восприятию, запоминанию, обобщению, оценке и принятию решения.

**Разум** – рациональное начало в человеке, развитая способность думать и действовать, опираясь на логику и факты.

**Мышление** – это целенаправленное использование, развитие и приращение знаний, а в более общем смысле - психический процесс отражения действительности.

**Интуиция** – мыслительный процесс, состоящий в практически моментальном нахождении решения задачи при недостаточной осознанности логических связей.

**Чувства** – устойчивые эмоциональные переживания человека, возникающие в процессе его отношений с окружающим миром. Чувства формируются и вырабатываются в ходе развития и воспитания человека. В них отражается значение каких-либо явлений, предметов, событий для человека, его внутреннего мира, потребностей и мотивов.

**Инстинкт** – это форма врожденного поведения, набор определенных действий, которые возникают при совмещении внутреннего функционального состояния организма (определенный гормональный фон, определенная активность ЦНС и т.д.) с определенными факторами окружающей среды.

**Творчество** – процесс деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности или итог создания объективно нового. Основной критерий, отличающий творчество от изготовления (производства) – уникальность его результата.

**Что в этих понятиях общего и в чем различия?**

Все эти понятия присущи живым организмам. А реализует эти процессы и способности – мозг. Различие же в том, что они используются для разных целей и ситуаций: Интеллект – позволяет собирать/изучать информацию, получаемую из окружающей среды; ум – позволяет обработать информацию; разум и мышление – отвечает за быстроту и качество использования полученных сведений; интуиция, чувства, инстинкт и творчество – это дополнительные способности живого организма, которые облегчают его существование в определенный условиях.

**Что по вашему мнению отличает человеческое мышление от животного?** (**Приведите примеры)**

Человек в отличии от животного умеет аналитически мыслить, выстраивать цепь рассуждений. Человек может посредством логических выводов и умозаключений восстановить недостающую информацию. Если говорить о некоторой задаче, то на основе предыдущих шагов человек может наметить несколько вариантов ее решения.

В первобытные времена эта разница в мышлении и позволила человеку выжить и подчинить себе животное царство, используя созданные (путем определенных умозаключений) орудий труда и охоты.

**Является ли биологический аспект (живое существо или машина) главным при принятии решения о разумности (интеллектуальности) объекта?**

Пока не доказано обратное (а именно: не создан сильный искусственный интеллект, способный адаптироваться к окружающей среде и самостоятельно обучаться) можно считать, что биологический аспект является главным при принятии решения о разумности объекта.

1. Интеллектуальная система — это техническая или программная система, способная решать задачи, традиционно считающиеся творческими, принадлежащие конкретной предметной области, знания о которой хранятся в памяти такой системы. Структура интеллектуальной системы включает три основных блока — базу знаний, механизм вывода решений и интеллектуальный интерфейс.

Примеры интеллектуальных систем:

1. Системы проверки грамматики и правописания при написании текстов (Microsoft Word).
2. Системы распознавания текстов (Cuneform, FineReader).
3. Системы распознавания речи.
4. Поисковые системы в Internet, к которым можно обращаться с запросами на естественном языке (Яндекс).

Неинтеллектуальной системой можно назвать обычные каталоги репозиториев, где информация может храниться, но где не происходят различных особых подборов этой информации, распределения её и использования по особым заранее неизвестным подходам (или с недостатком предложенной информации).

1. **Данные** – это совокупность сведений, зафиксированных на определенном носителе в форме, пригодной для постоянного хранения, передачи и обработки. Преобразование и обработка данных позволяет получить информацию.

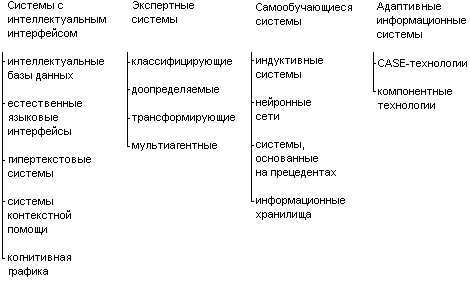
**Знания** – это зафиксированная и проверенная практикой обработанная информация, которая использовалась и может многократно использоваться для принятия решений.

**Факт** – это, появившаяся эмпирическим путем, информация, не требующая доказательств.

**Событие** – то, что имеет место, происходит, наступает в произвольной точке пространства-времени и несет в себе какую-либо информацию.

1. Для ИИС характерны следующие признаки:

* развитые коммуникативные способности;
* умение решать сложные плохо формализуемые задачи;
* способность к самообучению;
* адаптивность

.

Каждому из перечисленных признаков условно соответствует свой класс ИИС. Различные системы могут обладать одним или несколькими признаками интеллектуальности с различной степенью проявления.

1. По взаимодействию с пользователем выделяют три вида СППР:

* пассивные помогают в процессе принятия решений, но не могут выдвинуть конкретного предложения;
* активные непосредственно участвуют в разработке правильного решения;
* кооперативные предполагают взаимодействие СППР с пользователем. Выдвинутое системой предложение пользователь может доработать, усовершенствовать, а затем отправить обратно в систему для проверки. После этого предложение вновь представляется пользователю, и так до тех пор, пока он не одобрит решение.

По способу поддержки различают:

* модельно-ориентированные СППР, используют в работе доступ к статистическим, финансовым или иным моделям;
* СППР, основанные на коммуникациях, поддерживают работу двух и более пользователей, занимающихся общей задачей;
* СППР, ориентированные на данные, имеют доступ к временным рядам организации. Они используют в работе не только внутренние, но и внешние данные;
* СППР, ориентированные на документы, манипулируют неструктурированной информацией, заключенной в различных электронных форматах;
* СППР, ориентированные на знания, предоставляют специализированные решения проблем, основанные на фактах.

По сфере использования выделяют общесистемные и настольные СППР. Общесистемные работают с большими [СХД](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D0%A5%D0%94) и применяются многими пользователями. Настольные являются небольшими системами и подходят для управления с персонального компьютера одного пользователя.

1. Формализованы могут быть далеко не все знания. Многие вещи человек воспринимает интуитивно. Даже обычный онлайн переводчик до сих пор не может заменить человека. Из-за специфики языка, особого подхода к общению, использования неологизмов в речи, появления скрытых смыслов того или иного посыла (когда собеседника понимают только по его мимике и жестам) порой человека может понять только носитель того же языка. Такие тонкие особенности людей, как умение человека чувствовать и сопереживать другим, дают нам понять, что появление настоящего искусственного интеллекта на сегодняшний момент недостижимо.

### Наиболее перспективными считаю продвижения в области нейронных сетей. Это направление стабильно держится на первом месте среди направлений ИИ. Продолжается совершенствование алгоритмов обучения и классификации в масштабе реального времени, обработки естественных языков, распознавания изображений, речи, сигналов, а также создание моделей интеллектуального интерфейса, подстраивающегося под пользователя. Среди основных прикладных задач, решаемых с помощью нейронных сетей, - финансовое прогнозирование, раскопка данных, диагностика систем, контроль за деятельностью сетей, шифрование данных. В последние годы идет усиленный поиск эффективных методов синхронизации работы нейронных сетей на параллельных устройствах.

### 1) Интернет (в будущем: 5G).

### 2) Сверхскоростные поезда (в будущем: поезд maglev со скоростью более 430 км/ч).

### 3) Телевидение (в будущем: голографическое телевидение).

### 4) Мобильные устройства (в будущем: гибкие устройства).

### 5) 3D печать.

**Список литературы**

1. Интуит. Национальный открытый университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/46/46/lecture/1368 (Дата обращение: 22.09.17).
2. Психологос. Энциклопедия практической психологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.psychologos.ru/articles/view/razum (Дата обращение: 22.09.17).
3. Энциклопедия МедПортал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://medportal.ru/enc/psychology/personalitypsychology/13/ (Дата обращения: 22.09.17).
4. Отделение интеллектуальных систем в гуманитарной сфере РГГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ois.rsuh.ru/Special\_IS.htm (Дата обращение: 22.09.17).