

# FROM THE TRANSFORMATION OF THE INFORMATION MAN IN THE CONCEPT OF TRANSHUMANISM TO THE POST-HUMAN PHENOMENON: SOCIO-PHILOSOPHICAL ANALYSIS

© 2020 Rozhnov Oleg Ivanovich  
Graduate Student  
Samara State University of Economics  
E-mail: Olegrozhnov79@gmail.com

**Keywords:** postmodern, transhumanism, human transformation, Posthuman, bio-cybernetic evolution, social-cybernetic evolution.

The article is devoted to analysis and issues of transformation of man, his existence in the modern information society, the global processes of digitalization of existence in all spheres of social, in the context of conversion issues "human", due to the growing threat of the anthropological crisis. The article considers the approach of transhumanism to solving this problem and its criticism.

УДК 004.8  
Код РИНЦ 02.00.00

## ИСКУССТВЕННОЕ ПОЗНАНИЕ КАК ОСНОВА СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РОБОТА И ЧЕЛОВЕКА

© 2020 Тимофеев Александр Вадимович  
кандидат педагогических наук, доцент кафедры  
теории права и философии  
Самарский государственный экономический университет  
E-mail: timofeev\_av@list.ru

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, когнитивные навыки, база знаний, роботизированная архитектура, модульность, сервер, API.

В статье анализируется проблема когнитивного взаимодействия человека и робота. С этой целью рассматриваются возникающие в данном процессе индивидуальные и совместные познавательные навыки, предлагаются модели их практической реализации, проясняется их местоположение в рамках целостной и оригинальной совещательной архитектуры взаимодействия человека и робота. Особое внимание уделяется планированию задач с учетом человеческого фактора, а также совместному достижению задач в системе "человек / робот".

Взаимодействие человека и робота представляет собой проблему искусственного интеллекта<sup>1</sup>. Рассматривая искусственный интеллект в форме последовательной задачи, проанализируем способы изучения роботов. Благодаря этому получим комплект отдельных самостоятельных подпрограмм, направленных на коллаборацию между человеком и роботом. Сконцентрируемся на типе взаимодействия, где "сотрудничество" человека и робота поддерживается мультимодальными и локализованными коммуникациями.

У робота должен быть навык полноценной коммуникации в разных обстоятельствах, где может происходить обращение напрямую к роботу, либо участие в социальной активности. Для этого нужна аналитическая обработка задачи, включая способы ее решения, а также непосредственное физическое взаимодействие, осуществляемое вне выхода за рамки социальных норм и без угрозы для окружающих. Все эти вопросы, связанные с когнитивным взаимодействием человека и робота, направлены на то, чтобы упорядочить и структурировать данный процесс.

Чтобы совместить несколько самостоятельных программных модулей в одной когерентной роботизированной архитектуре, нужно решить ряд вопросов<sup>2</sup>. Наше основное предположение и руководящий принцип заключаются в том, что взаимодействие на уровне человека легче обеспечить, если сам робот опирается на семантику человеческого уровня. Мы реализуем этот принцип, опираясь на явное представление знаний и манипуляцию: программные компоненты взаимодействуют друг с другом с помощью логических выражений первого порядка, организованных в онтологии, семантика которых близка к семантике, которой манипулируют люди, что дает представление о нашей архитектуре.

Наша архитектура не была спроектирована так, чтобы копировать или предоставлять правдоподобную модель познания человека, и в этом смысле мы отличаемся от исследований когнитивных архитектур. Основной принцип проектирования - вынашивание децизионных компонентов робота с моделями человеческого поведения и человеческими предпочтениями в целях разработки эффективного искусственного познания для робота, способного служить и взаимодействовать с человеком безупречно. В нашей модели мы предлагаем двунаправленное взаимодействие между компонентами внутри совещательного уровня.

Центральный сервер играет главную роль в архитектуре манипуляций знаниями. Именно на нем хранятся знания, которые создаются другими компонентами или клиентами<sup>3</sup>. Сервер представляет API, в основе которой лежит json для вывода запросов баз знаний. Клиенты базы знаний сервера могут выполнять функции добавления, обновления и удаления своей информации в любое удобное для них время, так как не переносятся никакие метасемантики, которые давали бы право серверу управлять этой динамикой. Данная архитектура отличается от других, тем, что центральная база является самостоятельной частью во всей системе, хотя и она обрабатывает весь пул знаний в фоновом режиме для завершения рассуждения.

Такая конструкция является "прозрачной" в виду того, что потоки просты и легко лоятся из-за централизованности. Также к плюсам отнесем модульность. Модули производят обмен информацией через явный и унифицированный API. В онтологии предзагруженные знания хранятся и загружаются при запуске робота, этот способ реализует знание робота. Именно этот неизменный источник исполняет знания робота, в основе чего лежат суждения о здравых смыслах. Во время работы робота от восприятия, взаимодействия и планирования приобретает вторую часть знаний. И наконец, третий источник символических высказываний происходит из выводов.

Онтология "открытого роботообмена" представляет собой статически утверждаемую часть онтологии. Она была разработана на основе двух требований: быть практичной (то есть покрывающей наши экспериментальные потребности) и максимально соот-

ответствующей существующим стандартам. Опираясь на четко определенную и стандартную семантику для обмена информацией между искусственными системами, мы избегаем семантических двусмысленностей.

Теперь обсудим каждый из ее строительных блоков. Мы делим когнитивные навыки на 4 состояния. Первое состояние - совещательное поведение, его суть заключается в отслеживании предыдущих состояний, это нужно для того, чтобы составляющий компонент работал правильным образом. Второе состояние называется амодалином, он предполагает, что навык не связан по своей природе с определенной модальностью восприятия или действия. Третье управляет явной семантикой при помощи символического рассуждения. И последнее, четвертое состояние, воздействует на человеческом уровне. Таким образом мы представляем основные внутренние когнитивные возможности, реализованные в самой базе знаний, а затем последовательно обсуждаем оценку ситуации модулем Spark, диалоговым процессором Dialogs, символическим планировщиком задач NATP, и, наконец, основные возможности контроллеров исполнения Shary and Robots.

Мы протестировали нашу архитектуру на нескольких роботизированных платформах с выделением двух наиболее значимых элементов, их основных назначений. Это необходимо, чтобы показать на практике различные аспекты архитектуры. Первый направлен на вывод знаний и вербальное взаимодействие. Второй состоит из контроля выполнения Shary и символического планировщика задач NATP<sup>4</sup>. При помощи 2D фидуциальных маркеров распознаются объекты, а люди в свою очередь отслеживаются при помощи технологии захвата движений. Онтология Oro инициализирует базу знаний робота. Это пример полной совещательной архитектуры, разработанной для социальных роботов. Это также модель интеграции этих компонентов в целостную и последовательную систему социального взаимодействия человека и робота. Для нее разрабатывается базовая модель знаний, основанная на логике описания и некоторых возможностях рассуждения, относящихся к демингаии и ментальному моделированию, которые демонстрируют эффективное взаимодействие с использованием семантики и когнитивных навыков на уровне человека.

Предлагаемый нами подход к символическому обоснованию основан на амодальной среде оценки ситуации, которая поддерживает перспективный подход. Мы объединили его с расположенным процессором естественного языка для обеспечения полного мультимодального интерактивного общения. Также важен символический социальный планировщик задач: он генерирует прогнозные планы человеческих действий, которые позволяют системе планировать совместные задачи человека и робота. Она может использовать социальную эвристику для оптимизации планов социальной приемлемости. Несмотря на то, что некоторые представленные в профильной литературе материалы дают представление о рассматриваемой нами проблеме в том или ином ее аспекте, полной модели реализации архитектуры, которая эффективно сочетает в себе все моменты, интегрируя их в единое целое, пока что не существует.

---

<sup>1</sup> Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы М.: Горячая линия - Телеком, 2006. 452 с.

<sup>2</sup> Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях М. Тим Джонс; ДМК Пресс, 2006. 312 с.

<sup>3</sup> Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход. М.: Вильямс, 2007. 1410 с.

<sup>4</sup> Тимофеев А.В. Трансформация системы ценностей в эпоху цифровизации // Научное мнение. 2019. № 9. С. 22.

## ARTIFICIAL COGNITION AS A BASIS OF SOCIAL INTERACTION BETWEEN THE ROBOT AND THE HUMAN

© 2020 Timofeev Alexander Vadimovich  
PhD in Pedagogics, Associate Professor  
of the Theory of Law and Philosophy Department  
Samara State University of Economics  
E-mail: timofeev\_av@list.ru

**Keywords:** artificial intelligence, cognitive skills, knowledge base, robotic architecture, modularity, server, API.

The article analyzes the problem of human-robot cognitive interaction. For this purpose, we consider individual and joint cognitive skills that arise in this process, propose models for their practical implementation, and clarify their location within the framework of a holistic and original deliberative architecture of human-robot interaction. Special attention is paid to planning tasks with the human factor in mind, as well as to the joint achievement of tasks in the human / robot system.