

Паспорт научной специальности 5.12.4. «Когнитивное моделирование»

Область науки:

5. Социальные и гуманитарные науки

Группа научных специальностей:

5.12. Когнитивные науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Физико-математические

Технические

Философские

Шифр научной специальности:

5.12.4. Когнитивное моделирование

Направления исследований:

1. Математическое и компьютерное моделирование когнитивных процессов у человека, животных и искусственных агентов. Подходы к решению классических проблем: фрейма, обыденной («наивной») модели мира, генерации нового знания, принятия медицинских и социально значимых решений.
2. Особенности вычислительного эксперимента, предназначенного для проверки гипотез в когнитивных и нейрокогнитивных (включая нейроэкономику и нейроэргономику) исследованиях.
3. Создание онтологий, структуризация типичных ситуаций, сценарное прогнозирование и управление в экспериментальных и прикладных когнитивных исследованиях.
4. Когнитивные аспекты моделирования естественного языка и обработки мультимодальной информации. Интеграция текстов на естественном языке с видео- и аудиоданными. Моделирование дискурса и смысла нарративов, а также правдоподобные умозаключения на этой основе.
5. Обработка информации в информационно-аналитических системах поддержки интеллектуальной деятельности. Роль когнитивной науки при моделировании экспертизы человека-специалиста в работах по искусственному интеллекту (инженерии знаний). Когнитивные аспекты восприятия, понимания и прогнозирования на основе обработки больших массивов информации.
6. Социально психологические, этические и семиотические аспекты создания и контроля искусственных интеллектуальных систем, социо- и гибридных кибер-физических сред, онлайн-социальных медиа.
7. Подходы к детекции и корректировке ошибок систем искусственного интеллекта: математическая, профессиональная и обыденная человеческие точки зрения. Анализ и устранение причин коммуникативных неудач в этой области.

8. Искусственные нейронные сети (включая конволюционные и импульсные сети) при моделировании базовых когнитивных функций обучения, распознавания, запоминания фигуративной (образной), процедурной и декларативной информации.
9. Творчество в науке и технике с точки зрения работ в области искусственного интеллекта и с позиций когнитивной науки. Моделирование эффектов инкубации и озарения при решении творческих задач человеком.
10. Взаимодействие человека и машины (робототехнических устройств) в различных областях практики. Решение задач в режиме, близком к реальному времени, и вычислительное моделирование для интерфейсов мозг-компьютер, глаз-компьютер и глаз-мозг-компьютер.
11. Эмоциональные интерфейсы и аффективные вычисления. Условия атрибуции агентивности (авторства действия), ментальности, эмоциональности и разумности техническому устройству. Решение задач социороботики.
12. Математическое и компьютерное моделирование рефлексивного сознания и его возможная вычислительная архитектура. Сходство и отличия этих работ по сравнению с нейрофизиологическими представлениями о высших когнитивных функциях.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

- 1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение
- 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации
- 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
- 2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы
- 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы
- 5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов
- 5.12.2. Междисциплинарные исследования мозга
- 5.12.3. Междисциплинарные исследования языка

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах