

онлайн-тестирование, регрессивное тестирование, тестирование пользовательского интерфейса и тестирование управляемое данными.

Таким образом, при выборе между ручным и автоматизированным тестированием все определяется личными предпочтениями и сложностью продукта, с которым предстоит работать. Однако современный рынок труда диктует свои правила: сегодня компании чаще хотят видеть специалистов, способных и тестировать вручную, и разворачивать сложную автоматизацию.

УДК 621.762.4

Руйчева А. П., Воронцова А. Н.

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

*БНТУ, г. Минск*

*Научный руководитель: ст. преподаватель Зуенок А. Ю.*

Еще сто лет назад целью ученых становилось построение компьютеров, действующих таким образом, что по результатам работы их невозможно было бы отличить от человеческого разума. В настоящее же время умнеет программное обеспечение, умнеет бытовая техника, а общество неуклонно движемся к новой информационной революции, сравнимой по масштабам с развитием Интернета, имя которой – искусственный интеллект.

Искусственный интеллект – это молодое направление информатики, возникшее в середине 70-х годов. Однако именно искусственный интеллект определяет стратегические направления развития информатики. Искусственный интеллект тесно связан с теоретической информатикой, откуда он заимствовал многие модели и методы, например, использование логических средств для преобразования знаний. Кибернетика, математическая и прикладная лингвистика, нейрокибернетика и гомеостатика теснейшим образом связаны с развитием искусственного интеллекта.

Основная цель работ в области искусственного интеллекта – стремление проникнуть в тайны творческой деятельности людей, их способности к овладению знаниями, навыками и умениями. Для этого необходимо раскрыть те глубинные механизмы, с помощью которых человек способен научиться практически любому виду

деятельности. И если суть этих механизмов будет разгадана, то есть надежда реализовать их подобие в искусственных системах, т.е. сделать их по-настоящему интеллектуальными. Такая цель исследований в области искусственного интеллекта тесно связывает их с достижениями психологии – науки, одной из задач которой является изучение интеллекта человека.

При формировании курса информатики учитывается, что в условиях постоянного обновления научных знаний, высоких темпов развития техники и технологии общество видит необходимость создания системы непрерывного образования. Переход к непрерывному образованию актуализирует проблему преемственности школьного и вузовского образования, что, в свою очередь, влечет за собой изменения в традиционной системе обучения в школе и вузе.

В «Концепции модернизации образования» ставится задача создания системы специализированной подготовки. Немалую роль в обеспечении преемственности может сыграть введение в профессионально-техническое образование новых компонентов, таких как элективные курсы, проектная и исследовательская деятельность.

В соответствии с тенденциями в развитии информатики в учебных заведениях необходимо совершенствовать профессиональную подготовку учащихся.

Одним из перспективных направлений внедрения новых информационных технологий в процесс обучения информатике является использование прикладных систем на основе методов искусственного интеллекта, таких как экспертные системы, интеллектуальные обучающие системы, экспертные обучающие системы. Интеллектуализация обучающих систем, рост числа программных комплексов, реализующих идеи и принципы искусственного интеллекта обусловили необходимость в научно-обоснованной методической системе обучения основам искусственному интеллекту будущих специалистов.

Интеллектуальные обучающие системы – это качественно новая технология, особенностями которой являются моделирование процесса обучения, использованием динамически развивающейся базы знаний, а так же автоматический подбор рациональной стратегии обучения для каждого обучаемого, автоматизированный учет новой информации, поступающей в базу данных.

Появление таких систем оказалось практическим результатом применения методов и средств искусственного интеллекта в области автоматизированного обучения.

Интеллектуальная обучающая система способна выполнять различные функции педагога (помогать в процессе решения задач, определять причину ошибок обучаемого, выбирать оптимальное учебное воздействие) почти так же разумно, как это делает человек.

Экспертная обучающая система (ЭОС) – это программа, реализующая ту или иную педагогическую цель на основе знаний эксперта в некоторой предметной области, осуществляя диагностику обучения и управления учением, а также демонстрируя поведение специалистов-предметников. Экспертность ЭОС заключается в наличии в ней знаний по методике обучения, благодаря которым она помогает преподавателям обучать, а учащимся – учиться.

Архитектура экспертной обучающей системы включает в себя два основных компонента: базу знаний (т.е. хранилище единиц знаний) и программный инструмент доступа и обработки знаний, состоящий из механизмов вывода заключений (т.е. решения), приобретения знаний, объяснения получаемых результатов и интеллектуального интерфейса.

Обмен данными между обучаемым и ЭОС выполняет программа интеллектуального интерфейса, которая воспринимает сообщения обучаемого и преобразует их в форму представления базы знаний и, наоборот, переводит внутреннее представление результата обработки в формат обучаемого и выдает сообщение на требуемый носитель. Важнейшим требованием к организации диалога обучаемого с ЭОС является естественность, которая не означает буквально формулирование потребностей обучаемого предложениями естественного языка. Важно, чтобы последовательность решения задачи была гибкой, соответствовала представлениям обучаемого и велась в профессиональных терминах.

Вопросы знакомства обучающихся с элементами искусственного интеллекта заключаются в использовании ПО (переводчики, распознаватели письма и голоса), а так же систем защиты мобильных устройств и не только.

А вместе с тем искусственный интеллект – это совсем не что-то фантастическое, а вполне реальное и может выступать как

самостоятельная, конкретная и нужная дисциплина. Возможности современной компьютерной техники, специальное программное обеспечение и мастерство преподавателя позволяют показать, что моделировать человеческий мозг – это совсем не сложно, что это доступно каждому обучающемуся, причем для решения вполне реальных практических проблем, встречающихся в повседневной жизни.

На сегодняшний день безусловным лидером в области теоретических исследований и части практических приложений является нейросетевые технологии. Моделирование мозга на самом нижнем уровне абстрагирования – на уровне нейронной структуры, приводит к наиболее плодотворным технологиям создания интеллектуальных информационных систем.

Некоторые считают, что интеллект – умение решать сложные задачи; другие рассматривают его как способность к обучению, обобщению и аналогиям; третьи – как возможность взаимодействия с внешним миром путем общения, восприятия и осознания воспринятого. Тем не менее, многие исследователи ИИ склонны принять тест машинного интеллекта, предложенный в начале 50-х годов английским математиком и специалистом по вычислительной технике Аланом Тьюрингом. «Компьютер можно считать разумным, утверждал Тьюринг, если он способен заставить нас поверить, что мы имеем дело не с машиной, а с человеком».

Наш мир устроен гораздо сложнее, чем мы можем себе представить. Но, несмотря на это, даже тот поток информации, который человек может воспринять и обработать за определённую единицу времени, невероятно велик. А для создания машин, имитирующих работу человеческого мозга, требуется разобраться в том, как действуют миллиарды его взаимосвязанных нейронов. Необходимо понять механизмы процесса обучения, природу языка и чувственного восприятия.