

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РАЗРАБОТКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ПРИКЛАДНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Со времени появления первых компьютеров и до сегодняшнего дня огромное количество разработчиков компьютерных систем пытаются создавать более совершенные и удобные для пользователя интерфейсы этих систем. Современные прикладные компьютерные системы постепенно начинают обладать качествами и "способностями", которыми обладает человек, т.е. становятся интеллектуальными. Одним из важнейших признаков интеллектуальности компьютерной системы является наличие у нее интеллектуального интерфейса.

Для реализации интеллектуального интерфейса необходимо тщательное изучение соответствующих умений человека. В частности, требуется подробно рассмотреть все нюансы общения людей, в процессе которого собеседники применяют ряд интеллектуальных способностей и умений, а также используют соответствующие знания. Перечислим некоторые из них [1]:

- умение вести диалог с собеседником на естественном языке, т.е. понимание своего места и места собеседника в диалоге, учет основных этапов диалога, включающих, в частности, приглашение к диалогу, его реализацию и завершение;
- знание общего для обоих собеседников языка общения; умение формировать высказывания на естественном языке (этот процесс происходит в головном мозге человека);
- умение говорить, т.е. произносить фразы естественного языка; способность слышать, т.е. воспринимать звук;
- умение интерпретировать услышанное и выделять смысл, т.е. понимать; знание предметной области (оба собеседника знают о предметах и явлениях, о которых идет речь в процессе общения, и это помогает им найти общий язык);
- способность видеть; умение ориентироваться в пространстве и выделять объекты; умение сопоставлять увиденные объекты с их естественно-языковыми наименованиями;
- умение оценивать обсуждаемые объекты и явления и принимать решения по формулировке своих суждений; умение выделять главное и второстепенное, старое и новое;
- умение интерпретировать и выполнять команды (просьбы) собеседника; способность двигаться (в частности, перемещать взгляд от одного объекта к другому);
- способность фокусировать внимание и др.

Нетрудно заметить, что указанные знания, умения и способности исследуются в рамках различных предметных областей, к которым, в частности, относятся: лингвистика, анатомия, математика, кибернетика, программирование, физика, акустика, радиотехника, психология, социология и др.

Сделанные выше замечания демонстрируют сложность проблемы разработки интеллектуального интерфейса. Так же как для разработки интеллектуальной (экспертной) системы, так и для того чтобы реализовать по-настоящему качественный интеллектуальный интерфейс, необходимо сотрудничество специалистов (экспертов) различных направлений. Специалисты в области искусственного интеллекта хорошо знают, что взаимодействие эксперта с инженером по знаниям – это сложный и многогранный процесс, требующий от обоих участников определенных дополнительных, не совпадающих с их предметными областями (областями, в которых они являются экспертами), знаниями и навыками. Кроме того, в процессе взаимодействия указанные лица становятся "немного экспертами" в предметных областях друг друга. Это вполне естественно, так как в процессе разработки интеллектуальной системы происходит обмен знаниями не только с компьютерной системой, а и между людьми, разрабатывающими эту систему.

Аналогичная ситуация должна происходить и в процессе создания интеллектуальных интерфейсов, к которым, в частности, относятся программисты, эксперты-лингвисты, психологи и др. Для повышения эффективности взаимодействия разработчиков интеллектуальных интерфейсов необходимо специальным образом готовить их к такому взаимодействию. В частности, в результате такой подготовки, программисты обязаны знать основы лингвистики и психологии общения, а лингвисты – особенности программирования компьютерных систем.

С 1995 г. в Учреждении образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники", на кафедре интеллектуальных информационных технологий осуществляется обучение студентов по специальности "Искусственный интеллект", в учебный план подготовки которых входят учебные дисциплины "Компьютерная лингвистика и естественно-языковой интерфейс" и "Речевой интерфейс". Указанная специальность относительно молода и прошла в своем становлении нелегкий путь, преодолеть который помогали и специалисты кафедры прикладной лингвистики БГУ В.А. Карпов и А.И. Головня. Благодаря этим специалистам, происходило становление первой из указанных учебных дисциплин.

За более чем десятилетнее развитие специальности накопился определенный опыт в преподавании указанной дисциплины. Практика показала, что на начальных этапах изучения основ компьютерной лингвистики студенты испытывают достаточно большое количество затруднений, которые связаны с несколькими факторами.

Первый фактор касается базового школьного уровня подготовки. Как правило, на специальность "Искусственный интеллект" поступают студенты с преобладанием так называемого логического (математического, структурно-аналитического) мышления, которые хорошо понимают и достаточно быстро осваивают все тонкости математики и программирования. При этом неоднократный опрос студентов показал, что многие из них пришли в избранную область, даже не предполагая, что им придется вспоминать школьный курс языка и литературы, в знаниях которого у них имеются значительные пробелы, так как они не уделяли этому должного внимания. Многие из опрошенных так прямо и заявили, что им "это неинтересно и непонятно". Указанный фактор существенным образом

усложняет процесс изучения компьютерной лингвистики, опираясь на труды лингвистов, мышление и стиль изложения которых, как известно, отличается от стиля программиста или математика.

Особенности изложения информации лингвистами формируют второй "осложняющий" фактор. Совершенно естественно, что специалисты в области лингвистики не могут преподнести свои знания в форме, характерной для "математиков". С точки зрения психологии, лингвисты, как правило, обладают образным (эмоциональным, неструктурированным) мышлением. Многие представители так называемых гуманитарных направлений часто утверждают, что им непонятна математика и неинтересны компьютерные науки. Такое противоречие "характеров" часто становится основным препятствием в процессе разработки естественно-языкового (интеллектуального) интерфейса.

В результате указанного противоречия создается ситуация, при которой каждый (с одной стороны программист, а с другой – лингвист) пытается максимальным образом проявить себя в своей области, но не очень стремится познать "противоположную". К сожалению, причиной такого взаимонепонимания является в первую очередь психологический фактор, преодоление которого оказывается наиболее трудным, с одной стороны, и вполне преодолимым – с другой.

В данном сообщении хотелось бы подчеркнуть, что его целью является рассмотрение путей преодоления обнаруженного противоречия, что позволит надеяться на более быстрое развитие области разработки интеллектуальных интерфейсов компьютерных систем. Опыт обучения студентов специальности "Искусственный интеллект" позволяет перечислить некоторые из фактов и рекомендаций, знание и учет которых может понадобиться и при подготовке специалистов в области компьютерной лингвистики.

Первые две рекомендации являются очевидными и уже многие годы реализуются. К первой из них относится необходимость преподавания основ компьютерной лингвистики студентам технических (связанных с разработкой прикладных компьютерных систем) специальностей. Вторая заключается в обучении студентов-филологов основам компьютерной грамотности и (самое главное) программирования. Такая подготовка специалистов должна способствовать их сближению. Однако, учитывая изложенные выше психологические особенности людей, реализация этих очевидных рекомендаций сопряжена с рассматриваемой проблемой.

Преодоление рассматриваемого противоречия возможно путем формирования у студентов мотивации к изучению "нелюбимых" дисциплин, заостряя внимание на их актуальности, современности, востребованности и необходимости использования соответствующих знаний в их последующей деятельности по разработке интеллектуального интерфейса.

Одним из фактов, способствующих повышению уровня мотивации студентов, является то, что, по мнению многих психологов, несмотря на преобладание какого-либо из типов мышления, каждый человек обладает способностью и ко второму (противоположному) типу мышления. В процессе обучения студентов необходимо лишь грамотно "включить" соответствующий тип мышления, используя положительные черты преобладающего. Например, при изучении лингвистических дисциплин студенту-программисту необходимо научиться представлять всю

информацию в структурированном и систематизированном виде, используя схемы, графики, формулы. Следует отметить, что это абсолютно реально, так как многие специалисты в области компьютерной лингвистики (в частности, В.А. Карпов) рассматривают естественный язык с точки зрения системного подхода [2]. Для достижения лучших результатов необходимо научить студентов пользоваться литературными источниками, авторы которых – лингвисты. Обратит при этом их внимание на особый стиль изложения и помочь разобраться в "непонятных" текстах, приводя их к более структурированному и систематизированному виду. Подчеркнуть, что приобретаемое ими умение может помочь осознать, что при разработке интеллектуального интерфейса необходимо учитывать наличие разных стилей общения и выражения мыслей на естественном языке.

Важно также ознакомить студентов с многогранностью проблемы разработки интеллектуального интерфейса и научить их выявлять различные виды "человеческих" знаний и умений, которые должны быть учтены при его разработке.

Полезно также заинтересовать студентов сложностью проблемы, пробудить в них здоровый азарт, направленный на решение сложных проблем и преодоление трудностей. Сообщить при этом студентам о том, что такие трудности существуют, но при достаточных усилиях они вполне разрешимы.

Интересной была бы также попытка проведения занятий в "смешанных" группах, т.е. таких, где бы были студенты двух направлений. Это позволило бы им получить неоценимый опыт общения с людьми, обладающими другими знаниями и психологическими особенностями (о которых, кстати, им обязательно требуется сообщить). Естественно, немаловажно также знакомство студентов с профессионалами в соответствующих областях знаний.

В результате использования указанных выше подходов (и не только их) появляется надежда на то, что в скором времени усилия специалистов столь "противоположных" направлений увенчаются успехом, и проблема разработки естественно-языковых интерфейсов будет решена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лобанов, Б. М., Елисеева, О.Е. Речевой интерфейс интеллектуальных систем: Учеб. пособие / Под науч. ред. В.В. Голенкова. – Мн.: БГУИР, 2006.
2. Карпов, В.А. Язык как система. – М.; 2000.