



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ

Шубин И.Ю., Горбач Т.В., Карманенко О.А.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Анализ организации учебного материала позволил выделить основные уровни модели представления учебного материала в базе знаний адаптивных гипермедийных материалов и представить их семантической сетью. Для построения математических моделей адаптации в обучающих системах, по аналогии с объектным программированием, вводятся понятия объекта, свойства, метода. Будем считать, что основным компонентом множества являются объекты. Объект – это элемент, который имеет свое отображение, рассматриваемое как единое целое (элемент управления, модель системы контроля или учебный материал), содержит некоторые переменные, определяющие его свойства, и некоторые методы для управления объектом. Их множество обозначим через

$$O = \{O_1, O_2, \dots, O_I, \dots, O_N\}.$$

К группе технологий интеллектуальных адаптаций сетевых обучающих систем следует отнести также технологию, получившую название подбора моделей обучаемых (или просто подбором моделей). Суть ее состоит в анализе и подборе модели для многих обучаемых одновременно в то время как существующие адаптивные и интеллектуальные образовательные системы работают с одним обучаемым (и одной моделью обучаемого) за один раз.

Усовершенствованная модель включает экспертные (в том числе и нечеткие) оценки, а также текстовые (гипермультитекстовые) описания (аннотации) разделов, занятий и объектов (понятий предметной области). Их использование позволяет обеспечить компромисс при представлении семантики понятий, так как текстовые фрагменты, не являясь формализованными структурами, позволяют в то же время однозначно представить семантику [1]. Структурирование материала учебных дисциплин можно проводить различными способами в зависимости от его связанности. Обычно модель знаний ориентирована на логику связи отдельных блоков. Но иногда оказывается важным при построении учебного материала учитывать и логическую независимость (несвязность) знаний. Независимость блоков позволяет строить различные варианты управляемой последовательности изложения учебного материала и выбирать из них наилучшие, с точки зрения преподавателя и обучающегося

Значительные достижения в области формального представления человеческих знаний с помощью теории и методов искусственного интеллекта и новых информационных технологий создают реальную основу для построения таких универсальных информационно-методических систем, которые бы накапливали учебный материал, методические знания лучших преподавателей и позволяли бы обучаемым использовать их в своей практической деятельности.



Гипермедийная обучающая среда отличается коммуникационными технологиями на базе Интернет. Например: компьютерные аудио- и видеоконференции или Интернет-телефония различных типов; групповая кооперативная работа студентов над единым проектом; использование единого сетевого приложения в реальном масштабе времени. Цели и знания пользователя могут быть использованы для ограничения количества возможных ссылок гипермедиа-системы, таким образом, адаптация гипермедиа-систем является также попыткой преодолеть возможность обучаемого «заблудиться в гиперпространстве» [1].

Актуальной задачей является разработка информационных технологий для описания «четвертого поколения» обучающих ресурсов. Это поколение функционирует на основе современных технологий и средств для построения гипермедийных образовательных систем, технологии интеллектуальных и программных агентов, технологии порталов, высокоэффективных языков программирования.

Адаптация учебных ресурсов проводится с помощью построения модели целей, преимуществ и знаний, для каждого отдельного обучаемого, используя эту модель в течение взаимодействия со студентом с целью приспособления к его потребностям. Учебные ресурсы также пытаются быть более «интеллектуальными», объединяя и выполняя некоторую деятельность, которая традиционно выполняется учителем-человеком, – например, инструктирование студентов, или проверка их, оценка причин неправильного понимания учебного материала.

Адаптивные системы используют модель пользователя для сбора информации о его знаниях, целях, опыте и т.д. для адаптации содержания и навигационной структуры. Приведем пример. Для пользователя с невысоким уровнем знаний может быть полезно вначале изучить общую вводную информацию, однако эта же информация не будет интересной для эксперта. Здесь выбор нужной информации в нужное время является задачей формирования модели пользователя.

Поэтому адаптация в адаптивной гипермедиа может состоять в настройке содержания очередной страницы (адаптация на уровне содержания) или в изменении ссылок переходов с очередной страницы, индексных страниц и страниц карт (адаптация на уровне ссылок). Следует различать адаптацию на уровне содержания и на уровне ссылок как два различных класса гипермедиа-адаптации, первый из которых называется адаптивным представлением (adaptive presentation), а второй — адаптивной поддержкой навигации (adaptive navigation support).

1. Модели интеллектуальной адаптивной поддержки навигации в компьютерных обучающих системах/ И. Шубин, В. Чернов, В. Гриценко, И. Кириченко // International Journal “Information Models and Analyses” Vol. 2/ 2013, Number 2. – Болгария - 2013. – С. 194-199. –Библиогр.: 4 назв.