

МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Лавров Е.А., д.т.н., проф.

Сумский государственный университет

Prof_lavrov@mail.ru

1. Введение. Создание неудобных систем электронного образования часто является причиной отказа от обучения или снижения его эффективности. Свойство адаптивности позволяет “приспособить” среду обучения к особенностям человека. При этом важную роль играют модели, позволяющие спрогнозировать результаты обучения в зависимости от результатов “подстройки” под конкретного человека и условия его деятельности.

2. Постановка задачи. Разработать принципы и базовые модели прогнозирования результатов учебно-познавательной деятельности в системах электронного обучения.

3. Результаты.

3.1. Модель диалога. Диалоговым процедурам ставятся в соответствие типовые функциональные единицы (функционеры и композиционеры) обобщенного структурного метода проф. А.И. Губинского [1]. Таким образом, получается функциональная сеть, моделирующая процесс диалогового взаимодействия. Введение в сеть кибернетов [1] или нейронных сетей [2], управляющих функциональной сетью позволяет получить модель управляемого диалога (управляемой функциональной сети).

3.2. Принципы и модели учета факторов, влияющих на качество учебно-познавательной деятельности. Реализация элементов диалогового взаимодействия характеризуется надежностными (вероятность ошибки, вероятность отказа) и временными (математическое ожидание и дисперсия времени выполнения) характеристиками. Эти характеристики зависят от параметров модуля и характеристик студента. Модель модуля и модель студента (базовые психофизиологические

характеристики, предпочтения, мотивация, таблица текущего состояния обучаемого) хранятся в базах данных системы. Накопленные статистические данные позволяют получить модели для оценивания прогнозируемых результатов реализации диалоговых процедур. Для этого используется аппарат нейронных сетей или нечеткой логики (в зависимости от возможностей использования накопленных данных или привлечения экспертов)

3.3. Модели для оценки. Исходные данные (п.3.2) являются аргументами модели функциональной сети (п.3.2). Для оценивания используется принцип редукции [1] (модель типовой функциональной структуры заменяется одним функциональным элементом с эквивалентными характеристиками). Для реализации процедуры оценивания разработаны типовые математические модели функциональных структур [1-3] .

3.4. Перспективы использования результатов. Модели являются базовыми для обеспечения функционирования интеллектуальных агентов, управляющих процессом диалога.

Литература:

1. Информационно-управляющие человеко-машинные системы: Исследование, проектирование, испытания: Справочник // А.Н. Адаменко, А.Т. Ашерев, И.Л. Бердников, Е.А.Лавров и др.; Под общ. ред. А.И. Губинского, В.Г. Евграфова. – М.: Машиностроение, 1993. – 528 с.
2. Лавров Е.А., Пасько Н.Б., Барченко, Н.Л. Концепция нейронно-функциональных сетей для моделирования человеко-машинного взаимодействия//Восточно-европейский журнал передовых технологий. Сер. Математика и кибернетика - фундаментальные и прикладные аспекты. – Харків, 2007 – 3/6 (27) - 2007. - С. 58-62.
3. Лавров Е.А., Барченко Н.Л. Эргономические исследования системы ”студент-компьютер”: Разработка математических моделей элементов диалога // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2010. – Т. 1. – №. 7 (43). – С. 23-29.

Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя: тези доповідей ІХ Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 14–15 листопада 2013 р. / Відп. за вип. В.В. Божкова. - Суми: СумДУ, 2013. - С. 21-22.