

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и фундаментальной информатики
Базовая кафедра вычислительных и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ / В.В. Шайдуров

«__» _____ 20__ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Направление 02.03.01 Математика и компьютерные науки

МЕНТАЛЬНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Научный руководитель
доктор педагогических наук,
профессор

_____ /Н.И. Пак

Выпускник

_____ /Я.А. Рукосуева

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Теоретические основания разработки интеллектуальных тренажерно-диагностических систем на основе ментального подхода	4
1.1 Анализ и обоснование необходимости применения ментального подхода к созданию обучающих средств.....	4
1.2 Примеры ментальных карт для автоматизации процесса обучения по темам курса «Численные методы»	5
2 Практическая реализация ментального подхода при разработке обучающих средств	9
2.1 Электронная тренажерно-диагностическая обучающая система по теме «СЛАУ»	9
2.2 Пример тренажера по предметам художественного - эстетического цикла	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	25
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	27

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время представляет интерес создание интеллектуальных средств обучения, обеспечивающих высокое качество самообразовательной деятельности обучаемых. Современные электронные учебники нового поколения должны нести не только функции предъявления учебной информации, но и развития мыслительных операций. Они должны учитывать изменения, происходящие в способах получения информации студентами. При этом учебники должны позволять обучаемому самостоятельно управлять процессом обучения под влиянием «умных» компьютерных средств.

Эффективность восприятия студентами учебного материала и его усвоение зависит от способа представления информации. Современные студенты предпочитают получать информацию в сжатой визуализированной форме, самостоятельно определять индивидуальную траекторию обучения. В этой связи проблемой исследования является необходимость обоснования подходов к автоматизации процесса обучения при самообразовательной деятельности обучаемых.

Целью работы является обоснование ментального подхода для создания интеллектуальных тренажерно-диагностических обучающих систем на примере курса «Численные методы».

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- Провести анализ и обосновать необходимость применения ментального подхода к созданию обучающих средств.
- Разработать ментальные карты для автоматизации процесса обучения по темам курса «Численные методы».
- Разработать электронную тренажерную- диагностическую обучающую систему по теме «СЛАУ» на основе ментального подхода.
- Показать универсальность ментального подхода на примере тренажера по предметам художественного - эстетического цикла.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы был обоснован ментальный подход в разработке электронных тренажеров по обучению студентов решению математических задач, созданы ментальные карты по четырем темам курса «Численные методы», разработана модель тренажера на примере темы «Точное решение СЛАУ», разработана модель интеллектуальной системы диагностики знаний на примере предметов художественно-эстетического цикла.

Предложенный подход может быть использован при разработке интеллектуальных обучающих средств.

Модель тренажера на примере темы «Решение СЛАУ» и ментальные карты по темам «Решение нелинейных уравнений», «Решение СЛАУ», «Численное интегрирование», планируется апробировать в курсе «Численные методы» при обучении студентов по направлению «Математика и компьютерные науки» (код направления 02.03.01)

Модель интеллектуальной системы диагностики знаний на примере предметов художественно-эстетического цикла планируется использовать в дальнейшем обучении учеников на уроках «Музыка и искусство» в МБОУ СШ №46 города Красноярска.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

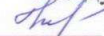
1. Пак Н. И. Формализация процесса обучения решению вычислительных задач/ КГПУ им.В.П.Астафьева/ Научный семинар/вебинар. Красноярск, 2019.- с. 26-39.
2. Славщик А.А. История алгоритмической музыкальной композиции// Физико-математические науки и информационные технологии: проблемы и тенденции развития: сб. ст. по матер. II междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2012. – с. 54-61.
3. Распопов, В. Е. Численные методы : учеб. пособие / В. Е. Распопов, М. М. Клунникова, В. А. Сапожников; Краснояр. гос. ун-т. – Красноярск, 2006. – 183 с.
4. Система электронного обучения Сибирского Федерального Университета eКурсы, Численные методы [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course>
5. Е. Г. Дорошенко, Н. И. Пак, Н. В. Рукосуева, Л. Б. Хегай. О технологии разработки ментальных учебников, Научный журнал "Вестник ТГПУ", Томск, 2013 – выпуск №12 с. 145-151.
6. Бьюзен Т. и Б. Супермышление / Перевод Е. А. Самсонов; Худ. Обл. М. В. Драко. – 2-е изд. – Мн.: ООО «Попурри», 2003. – 304 с.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и фундаментальной информатики
Базовая кафедра вычислительных и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 / В.В. Шайдуров

«17» июня 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

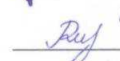
Направление 02.03.01 Математика и компьютерные науки

МЕНТАЛЬНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Научный руководитель
доктор педагогических наук,
профессор

 /Н.И. Пак

Выпускник

 /Я.А. Рукосуева

Красноярск 2019