

швейных полуавтоматов, реализующих предлагаемый способ ориентирования детали. Расчет по этим зависимостям показывает, что минимальный радиус контура детали составляет 7 мм и 5 мм соответственно для "выпуклой" и "вогнутой" кривизны при расстоянии строчки от края не менее 1,2 мм.

Заметим, что при определении минимальных радиусов кривизны мы подразумеваем наличие определенного соотношения скоростей рабочих инструментов, что собственно и приводит к смещению центра упора из точки A_1 в точку A_2 .

Результаты можно использовать для модернизаций швейных машин классов 330,430,224,550 ПМЗ для автоматизаций контурной обработки деталей изделия ЛП.

Список литературы

1. Баубекоев С.Ж., Таукебаева К.С., Казахбаев С.З., Баубекоев С.С.Талипов А.Ж. Патент «Способ контурной обработки и устройство для его реализации» 2011/0326.1 от 01.04.2011г., 31.08.2011г. НПВ РК, г.Алматы. Бюл. №10. - 4 с: ил. Исх.022048 Положительное
2. Баубекоев С.Ж., Таукебаева К.С., Казахбаев С.З., Баубекоев С.С.,Талипов А.Ж. Патент «Устройство для контурной обработки детали при шитье» 2011/0327.1 от 01.04.2011г., 31.08.2011г. НПВ РК, г.Алматы. Бюл. №10. - 4 с: ил. Исх.022048 Положительное
3. Баубекоев С.Д. Основы создания фрикционно-ориентирующих устройств для автоматизированной контурной обработки деталей. Учебное пособие. // - Тараз. Типография МКТУ, 2009. - 236 с.
4. Баубекоев С.Д., Таукебаева К.С. Основы проектирования машин и механизмов. Для студентов технических специальностей ВУЗов, а также для магистрантов, докторантов и инженеров занимающихся проектированием машин. Учебник. -Алматы. Изд-во «Эверо», 2012, - с.437.

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХ СВЯЗУЮЩИХ СТРАТЕГИЙ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ

Алмаматов В.Б., Юрков Н.К., Трусов В.А.
ФГБОУ ВПО «ПГУ», Пенза, Россия

Динамичное развитие современной науки влечет за собой постоянные изменения в сфере профессиональных знаний, умений и навыков современных специалистов. Поэтому ускорение процесса подготовки и постоянная поддержка их высокого профессионального уровня являются важными практическими задачами.

Одной из существенных возможностей реализации принципов отношения обучающей системы с обществом является развитие коммуникации, под которой в широком плане понимаются способы общения, позволяющие передавать и принимать разнообразную информацию. Коммуникация [1,2] является объектом изучения многих наук - не только гуманитарных, но и точных. Каждая наука вычлняет из коммуникации как объекта исследования свой предмет изучения.

В прикладных исследованиях например, телефонии, телеграфии, радио первоначально особое значение имели задачи, носившие сугубо практический характер "улучшения" коммуникации. В дальнейшем проблема моделирования взаимосвязи как машины с машиной, так и человека с человеком, и человека с машиной стала предметом рассмотрения кибернетики [3-5] как науки об управлении и теории искусственного интеллекта [6-8].

Качественные изменения инструментария разработки ИКОС предполагают разработку новых методических подходов к организации процессов подготовки специалистов в различных областях знаний.

Таким образом, коммуникативная среда является самостоятельной системой, заслуживающей отдельного внимания, что позволяет сделать вывод о необходимости ее выделения в виде внешнего объекта исследования, информационно обособленного от си-

стемы обучения, реализующей управление процессом передачи знаний, формирования навыков и умений.

Решение задачи комплексного применения различных средств обучения с единой базой знаний затруднено сложностью анализа конкретной предметной области с точки зрения соотношения двух основных аспектов человеческого знания – декларативного и процедурного. Первый характеризует существующие факты и закономерности и носит повествовательный характер, второй связан с описанием способов и процедур решения задач [17].

Именно поэтому, для передачи знаний, формирования навыков и умений с помощью ИКОС предложено использовать следующие типы коммуникативной стратегии, представляющих собой варианты организации коммуникации обучаемого и ИКОС (рис.1).

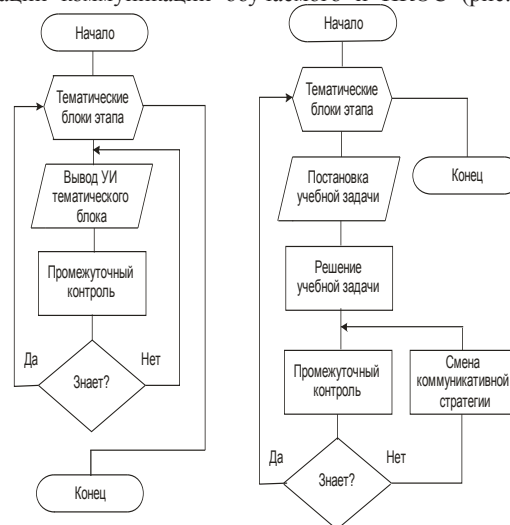


Рисунок 1 – Алгоритмы информирующей (слева) и продуктивной (справа) коммуникативных стратегий

Информирующая коммуникативная стратегия определяет способ коммуникации, для которого характерно снижение активности действий обучаемого до простого "механического" запоминания, если речь идет о знаниях с ярко выраженной декларативной составляющей или "натаскивания" если знания в большей степени процедурные. Такой вид коммуникативной стратегии целесообразно применять только во время усвоения учебной информации содержащей основные определения предметной области и отношений между ними.

Продуктивная коммуникативная стратегия определяет способ коммуникации, для которого характерна высокая степень активности обучаемого. Наибольшая активность проявляется при решении задач, предполагающих открытие новых причинно-следственных связей, закономерностей, общих признаков решения целого класса задач.

Оценочная коммуникативная стратегия отвечает за предварительный и текущий контроль знаний обучаемого (используется на основе алгоритма информирующей, либо продуктивной коммуникативной стратегии).

Итоговый контроль используется для оценки результатов обучения, достигнутых в конце работы над темой или курсом по завершении процесса обучения [18,19].

Список литературы

1. Кашкин В.Б. Введение в теорию коммуникации: Учеб. Пособие / Кашкин В.Б. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2000. – 175 с.
2. Почепцов Г.Г. Теория коммуникации / Почепцов Г.Г. - М.: «Рефл-бук», К.: «Ваклер» - 2001. - 656 с.

3. Шеннон К. Э. Работы по теории информации и кибернетики / Шеннон, К. Э. - М.: ИИЛ 1963. - 210с.
4. Винер Н. Информация, язык и общество / Винер, Н. // Кибернетика. М.: Наука, 1983. С.236-248.
5. Кочегаров И.И. Информационные технологии проектирования РЭС: учебное пособие/ И.И. Кочегаров.-Пенза: Изд. Пенз гос. ун-та, 2007.-96 с.
6. Методология формирования профессиональных навыков в интеллектуальной компьютерной системе обучения с внешним объектом изучения / В. Б. Алмаметов, А. В. Затылкин, И. Д. Граб, В. С. Зияутдинов, С. В. Щербакова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. - 2009. № 1 (9). - С. 48-54.
7. Юрков Н.К. Машинный интеллект и обучение человека: монография / Н.К. Юрков. - Пенза: ИИЦ ПензГУ, 2008г. - 226с.
8. Дубровский Д.И. Сознание, мозг, искусственный интеллект / Дубровский Д.И. - М., «Стратегия-Центр», 2007. - 272с.
9. Баннов, В.Я. Автоматизированный стенд исследования процедуры формирования тестового воздействия при проведении диагностики логических схем электронных устройств / В.Я. Баннов, Е.В. Сапорова, А.В. Затылкин. // Надежность и качество: тр. Междунар. симп. Том 1 / под ред. Н. К. Юркова. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2011. - С. 32-34.
10. Лысенко, А.В. Анализ современных систем управления проектами / А.В. Лысенко // Надежность и качество - 2012: труды Международного симпозиума: в 2 т. / под ред. Н.К. Юркова. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. - 1 т. - С. 371-373.
11. Лабораторный комплекс в архитектуре ИКОС как основа формирования умений / И.Д. Граб, А.В. Затылкин, Н.К. Юрков, Н.В.Горячев, В.Б. Алмаметов, В.Я. Баннов, И.И. Кочегаров // Надежность и качество: Труды международного симпозиума. Том 1: / Под ред. Н.К. Юркова - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008, с. 213-215.
12. Архитектура ИКОС с внешним объектом изучения / А.В. Затылкин, Н.К. Юрков, И.Д. Граб, В.Б.Алмаметов, В.А.Трусов // Надежность и качество: Труды международного симпозиума. Том 1 / Под ред. Н.К. Юркова - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008, с. 211-213.
13. Горячев, Н.В. Информационно-измерительный лабораторный комплекс исследования теплопроводов электрорадиоэлементов / Н.В. Горячев, А.В. Лысенко, И.Д. Граб, Н.К. Юрков // Надежность и качество - 2012: труды Международного симпозиума: в 2 т. / под ред. Н.К. Юркова. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. - 2 т. - С. 239-241.
14. Лысенко, А.В. Конструкция активного виброамортизатора с электромагнитной компенсацией / А.В. Лысенко, Д.В. Ольхов, А.В. Затылкин // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2013. Т. 1. С. 454-456.
15. Затылкин, А.В. Исследование моделей радиотехнических устройств на ранних стадиях проектирования / Затылкин А.В. // Сб. статей Междунар. НТК «Современные информационные технологии - 2011». Вып. 11, Пенза, изд-во ПГТА, 2011, с. 113 - 118.
16. Лысенко, А.В. Методика моделирования внешних механических воздействий на бортовую РЭС / А.В. Лысенко, Е.А. Данилова, Г.В. Таньков // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2013. Т. 1. С. 226-228.
17. Кочегаров, И.И. Алгоритм прямого перебора с применением теории графов для прогнозирования отказов сложных РЭС / Кочегаров И.И., Стюхин В.В. // Труды международного симпозиума Надежность и качество. 2012. Т. 2. С. 130-131.
18. Затылкин, А.В. Алгоритм стратегии управления обучением в ИКОС / А.В. Затылкин, А.В. Демьянов / Сб. статей Междунар. НТК «Современные информационные технологии - 2006». Вып. 6, Пенза, изд-во ПГТА, 2006, с. 110 - 113.
19. Затылкин, А.В. Система адаптивного тестирования на основе нечеткого логического вывода / А.В. Затылкин // Надежность и качество: тр. Междунар. симп. Том 2 / под ред. Н. К. Юркова. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2012. - С. 133-135.

СИСТЕМНАЯ ОЦЕНКА КОЭФФИЦИЕНТОВ УВЕРЕННОСТИ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ ДИАГНОСТИЧЕСКИМИ КЛАССАМИ В УСЛОВИЯХ МАЛЫХ ВЫБОРОК

Бабков А.С.

ФГБОУ ВПО «Юго-Западный
государственный университет»

В процессе решения задач построения диагностических правил возникают вопросы анализа репрезентативности обучающих выборок, представляющих диагностические классы. В большинстве медицинских исследований, касающихся онкологических заболеваний желудка, в конкретном регионе весьма проблематично сформировать обучающие выборки, отвечающие принципам доказательной медицины.

Поскольку для анализа различий требуется достаточный объем статистического материала с точки зрения доказательности медицины [1], который зачастую отсутствует, то на этапе оценки коэффициента уверенности в адекватности используемых выборок

(Кув) предлагается поступить следующим образом, опираясь на методологию системного анализа.

1. Оценить законы распределения представленных рядов двумя способами. Во-первых, путем сравнения асимметрии и эксцесса со вспомогательными коэффициентами по классическим статистическим методам. На данном этапе исследуются законы распределения анализируемых и латентных показателей с помощью вычисления соответствующих значений асимметрий и эксцессов. Если удвоенные значения асимметрии и эксцесса анализируемой выборки меньше определенных коэффициентов α_1 и α_2 (соответственно), то распределение считается нормальным. Коэффициенты вычисляются по следующим формулам [2]:

$$\alpha_1 = \sqrt{\frac{6 \cdot (n-1)}{(n+1) \cdot (n+3)}} \quad (1),$$

$$\alpha_2 = \sqrt{\frac{24 \cdot (n-2) \cdot (n-3)}{(n-1)^2 \cdot (n+3) \cdot (n+5)}} \quad (2)$$

При недостаточности объема выборок предлагается применить метод приведенных значений, предложенный Уразбахтиным И.Г. [3], сущность которого заключается в определении индикаторов (оценки среднеквадратичного отклонения и математического ожидания) выборки после нормирования исходных данных в диапазон $[0+e, 1-e]$ ($e=1/N$, где N – количество элементов исходного множества) путем линейного преобразования и применения специальных таблиц (функций), ставящих соответствие между законами распределения и полученной величиной указанного отношения. Приведение в указанный диапазон с учетом статистической мощности выборки n осуществляем по формуле (3) следующего линейного преобразования для некоторого вектора $\vec{O}$ в вектор $\vec{O}^*$:

$$x_i^* = \frac{(X_{\max} - X_{\min}) \cdot (N-1) + x_i \cdot (N-2)}{(X_{\max} - X_{\min}) \cdot N} \quad (3),$$

где $X_{\max}$, $X_{\min}$ – максимальное и минимальное значения элементов вектора $\vec{O}$.

Затем, для X^* вычисляется математическое ожидание и дисперсия и, согласно приведенному ниже рисунку 1, оценивается принадлежность к определенному распределению.

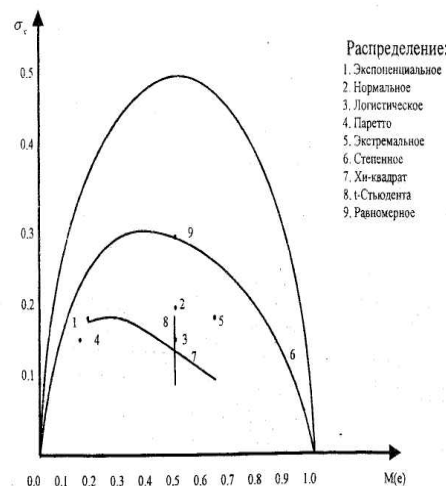


Рисунок 1. Нормированные распределения.