

УДК 378.377:147.85

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАМЯТИ КУРСАНТОВ

Наумов Ю.В., Маригодов В.К.

Рассматриваются вопросы применения экспертного опроса и когнитивной системы моделирования стратегий для изучения проблем развития обучаемых.

Система памяти человека может быть представлена в виде когнитивной карты или когнитивного графа, где отдельные подсистемы (блоки памяти) представляются в виде атрибутов (концептов). Когнитивная карта – это мысленное отображение среды или объекта как некоторого образа, который находится в памяти человека. Отображением среды может быть, например, «образ» рабочего кабинета, электронная схема, расположение основных улиц города и т.п. Когнитивные карты в принципе могут существовать не только в образном представлении, но и в «знаковом» (символьном), т.е. в семантической памяти обучаемого.

Представляет интерес машинная обработка взаимовлияния концептов когнитивной карты памяти обучаемого на основе результатов прямого экспертного опроса. В качестве экспертов привлекались опытные преподаватели ряда Севастопольских вузов (доктора и профессора различных кафедр). Для этих целей была разработана когнитивная карта системы памяти, которая состояла из следующих 12 подсистем (концептов): непосредственная память, кратковременная память, начально-долговременная, механическая, рациональная, устойчиво-долговременная, память взаимосвязи, память повторения, память обобщения, ассоциативная, мнемотехническая, эмоциональная. Учебная информация через блоки непосредственной и кратковременной памяти поступает в блоки начально- и устойчиво-долговременной памяти.

Взаимовлияние концептов когнитивной карты можно рассчитать на основе теории нечетких множеств с точки зрения субъекта, принимающего решения нечеткими категориями, например: очень большое (влияние), большое, среднее, ниже среднего, малое и т.д. В социологическую анкету прямого экспертного опроса было включено 14 вопросов, например: «Как влияет циркуляция учебной информации из кратковременной памяти в начально-долговременную?» Для обработки среднестатистических значений степени связи между отдельными концептами когнитивной карты системы памяти была предложена числовая шкала оценок в диапазоне чисел $-1 \dots +1$, соответствующая нечетким категориям оценки эффективности памяти.

Результаты машинной обработки прямого экспертного опроса отображены когнитивной матрицей, в столбцах и строках которой указаны соответствующие номера концептов когнитивной карты, а в клетках – среднестатистические значения взаимовлияния концептов. Для системного анализа взаимовлияния концептов была использована программная система «КоСМоС» (когнитивная система моделирования стратегий). В результате системного анализа были получены оценки влияния каждого концепта когнитивной карты на всю систему памяти, а также влияния системы на любой из концептов. Эти оценки позволяют целенаправленно подходить к развитию у обучаемых блока устойчиво-долговременной памяти, что чрезвычайно важно при подготовке и проведении различных видов занятий.

В таблице 1 приведены полученные с помощью системы «КоСМоС» [1] результаты взаимовлияния всех концептов системы на концепт 6 (устойчиво-долговременную память). Номера концептов соответствуют порядку их перечисления в тексте.

Таблица 1 – Результаты взаимовлияния всех концептов системы на концепт 6

Номер концепта	Положительное влияние	Отрицательное влияние	Усиление-ослабление	Консонанс
1	0,113	-0,083	0,428	0,924
2	0,118	-0,015	0,315	0,924
3	0,276	-0,028	0,272	0,924
4	0,115	-0,013	0,191	0,924
5	0,351	-0,010	0,489	0,921
6	0,275	-0,011	0,272	0,939
7	0,389	-0,012	0,457	0,785
8	0,117	-0,015	0,382	0,785
9	0,451	-0,017	0,452	0,781
10	0,438	-0,011	0,573	0,984
11	0,115	-0,013	0,317	0,728
12	0,465	-0,001	0,488	0,979

Из анализа таблицы следует, что наибольшее внимание необходимо сосредоточить на развитии рациональной памяти, а также памяти взаимосвязи, обобщения, ассоциативной и эмоциональной. Аналогичные характеристики могут быть получены и для других концептов [2].

Библиография

1 Силев В.Б. Принятие стратегических решений в нечеткой обстановке в макроэкономике, политике, социологии, менеджменте, экологии, медицине / В.Б. Силев. — М.: Изд-во «ИНПРО-РЕС», 1995. — 228 с.

2 Маригодов В.К. Основы научных исследований: Инженерная педагогика / В.К. Маригодов, А.А. Слободянюк. — Севастополь: Изд-во СевГТУ, 1999. — 240 с.

Поступила в редакцию 12.12.2000 г.