Немаловажным психологическим процессом при обучении иностранному языку является память, причем в этом процессе задействованы все виды и уровни памяти. Особую роль можно отнести двигательной памяти, так как она является генетически первичной [1]. Только яркие ощущения будут способствовать привлечь внимание высших отделов мозга, что поможет сохранить полученную информацию на более долгий период времени. Наше познание окружающей действительности начинается с ощущений и восприятия и переходит к мышлению. Мышление позволяет с помощью умозаключения раскрыть то, что не дано непосредственно в восприятии. Мышление тесно связано с языком. Выделяя группы предметов или явлений, их признаки и особенности, человек их называет и тем самым обобщает, систематизирует, что и дает возможность затем как бы «подвести» под них общие правила. Обобщение - первый важнейший признак мышления. Поэтому оно способно перерабатывать колоссальные объемы информации, аккумулировать опыт многих поколений. Второй признак мышления – его опосредованный характер. Новое знание не дается в готовой форме, мышление извлекает как бы «из себя», оперируя с имеющейся в его распоряжении информацией. Возникновение познавательного интереса связано с активизацией всех данных процессов.

Поскольку традиционное обучение во многом не отвечает современным требованиям, существует объективная необходимость применения новых методов обучения, которые будут способствовать развитию творческих, знающих свое дело специалистов, способных самостоятельно решать сложные профессионально-производственные и научные проблемы.

Обучение иностранному языку берет свое начало в слушании [2], вот почему аналитическое, а не механическое восприятие текста является первоосновой для овладения умением создавать свой текст, для производства собственной речи. Поэтому на любом этапе обучения языку большое значение имеет правильный подход к пониманию и осмыслению текста. Также огромное значение имеет знание психологических особенностей формирования познавательных процессов для нахождения именно тех методов, способов и приемов, которые будут помогать в этом.

Список литературы

1. Столяренко Л.Д. Основы психологии. Ростов-н/Д.: Феникс, 2005. 132 с.

2. Настольная книга преподавателя иностранного языка / В.А. Маслыко и др. Минск: Высшейшая школа, 1998.

Материалы конференции «Фундаментальные исследования» ИОРДАНИЯ (Акаба) 8-15 июня 2014

Физико-математические науки

НЕЧЕТКИЕ БАЙЕСОВСКИЕ ТЕСТЫ

[1]Мочалов И.А., [2]Шихаб Еддин М.Я.

[1]Россия, Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана
[2]Российский университет дружбы народов
yassinshihab@hotmail.com

В теории проверки статистических гипотез используются различные критерии оптимальности при выборе правила решения относительно принятия той или иной из гипотез.

Теорема Байеса в терминах плотностей устанавливает связь между апостериорной $f(x|H)$ и априорной $f(x|H)$ плотностями гипотезы H:

$$f(H\,|\,x) = f(H)\cdot f(x\,|\,H)\cdot\left[\int f(u)\cdot f(u\,|\,H)\,du\right]^{-1} \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow f(H\,|\,x) \propto f(H)\cdot f(x\,|\,H),$$

где x – вектор значений случайного вектора X; $f(H)$ – априорная плотность гипотезы H; μ – символ пропорциональности. В математической статистике плотность $f(x|H)$ принято называть сопряженной относительно плотности $f(x|H)$.

Четкий байесовский тест без функции потерь [1]

Пусть в простейшем случае имеются две четкие гипотезы H_0 и H_1. Для принятия одной из них производятся измерения (эксперимент), в результате которых появляется вектор $x = (x_1, \ldots, x_n)$ измерений. Полагается, что компоненты X_i, $i = \overline{1:n}$ случайного вектора $X = (X_1, \ldots, X_n)$ независимы и $f(x) = \prod_{i=1}^{n} f(x_i)$, где $f(\cdot)$ – заданная плотность распределения. В соответствии с теоремой Байеса имеем:

$$\frac{P(H_1 \mid x)}{P(H_0 \mid x)} = \frac{\dfrac{P(H_1)\cdot P(x \mid H_1)}{P(H_0)\cdot P(x \mid H_0) + P(H_1)\cdot P(x \mid H_1)}}{\dfrac{P(H_0)\cdot P(x \mid H_0)}{P(H_0)\cdot P(x \mid H_0) + P(H_1)\cdot P(x \mid H_1)}} = \frac{P(H_1)\cdot P(x \mid H_1)}{P(H_0)\cdot P(x \mid H_0)}$$

Так как априорные вероятности $P(x|H_i)$ выражаются через соответствующие плотности $f(x|H_i)$: $P(x|H_i) = f(x|H_i)\, dx_1 \ldots dx_n$, поэтому (2) приводится к виду:

$$\frac{P(H_1 \mid x)}{P(H_0 \mid x)} = \frac{\lambda}{\lambda_0},$$

где $\lambda = f(x \mid H_1) / f(x \mid H_0)$ – четкое отношение правдоподобия; $\lambda_0 = P(H_0)/P(H_1)$ – порог; $P(H_i)$, $i = 0, 1$ – априорные вероятности появления, соответственно, гипотез H_0, H_1.

В соответствии с (2) возможны следующие ситуации:

если

$$(\lambda/\lambda_0) \le 1 \Leftrightarrow \left[P(H_1 \mid x)/P(H_0 \mid x)\right] \le 1 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow P(H_1 \mid x) \le P(H_0 \mid x),$$

тогда принимается гипотеза H_0, т.е. H_0^+ и, соответственно, отвергается H_1, т.е. H_1^-;

если

$$(\lambda/\lambda_0) > 1 \Leftrightarrow \left[P(H_1 \mid x)/P(H_0 \mid x)\right] > 1 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow P(H_1 \mid x) > P(H_0 \mid x),$$

тогда H_1^+ и, соответственно, H_0^-.

Нечеткие апостериорные распределения [3, 4]

Ниже теорема Байеса в формулировке (1) обобщается на случай нечетких данных и нечетких параметров априорных распределений. Обобщение основано на принципе расширения [15], с помощью которого находится нечеткий образ для нечеткого аргумента при воздействии нечеткого отображения. В этой задаче нечеткие данные и параметры, заданные соответствующими функциями принадлежностей, представляются в эквивалентной уровневой форме. Такое представление позволяет нечеткое апостериорное распределение интерпретировать как семейство четких распределений.

Случай 1. Экспериментальные данные – нечеткие, параметры априорных распределений – четкие.

Задача формулируется в следующем виде. Имеется теорема Байеса в ненормализованной форме (1):

$$f(H = a \mid x) \propto f(H = a)\cdot f(x \mid H = a).$$

Полагается, что случайный вектор $X = (X_1, \ldots, X_n)$ имеет независимые компоненты, а вектор измерений $x = (x_1, \ldots, x_n)$ имеет нечеткие компоненты x_i, $i = \overline{1:n}$ с заданными функциями принадлежностей $\mu_i(x)$, $x \in R_1$. Предполагается, что вектор параметров $a = (a_1, \ldots, a_n)$ имеет четкие компоненты, т.е. $\mu_i(a) = \mathrm{singl}(a - a_i)$, $i = \overline{1:k}$. В этих условиях необходимо построить нечеткую апостериорную плотность:

$$f_н(H = a \mid x) \propto f(H = a)\cdot f_н(x \mid H = a).$$

Решение сформулированной задачи демонстрируется на примерах, приведенных ниже.

Список литературы

1. Кокс Д., Хинкли Д. Теоретическая статистика. М.: Мир, 1978.

2. Де Гроот М. Оптимальные статистические решения. М.: Мир, 1974.

3. Горелик А.Л., Скрипкин В.А., Методы распознавания. М.: Высшая школа, 1977.

4. Viertl R., Hule H. On Bayes' theorem inference // Statistical papers. 1991. № 32. P. 115-122.

5. Fruhwirth-Schnatter S. On fuzzy Bayezian inference // Fuzzy sets and systems. 1993. № (60). P. 41-58.

Философские науки

СТИЛЬ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНЦЕПТ

Мальцева Н.Н.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
e-mail: maltseva@bsu.edu.ru

Наука – неотъемлемая часть культуры. Несмотря на то, что одним из критериев научности является независимость науки от социокультурного окружения, полностью избавиться от такой зависимости не представляется возможным. С одной стороны, ученые живут в конкретную историческую эпоху, которая так или иначе оказывает на них определенное влияние, с другой – сложившаяся научная парадигма не позволяет выходить за ее рамки. Как отмечает В.Е. Пеньков, «в процессе построения какой-либо новой теории ученый всегда сталкивается с недоказуемыми гипотезами, предположениями, которые на начальной стадии явно не соответствуют критериям научности» [3, с.27]. Для решения проблем в конкретной научной области необходимо выйти за пределы этой области. И здесь определенные социокультурные условия могут оказать существенное влияние в выборе дальнейшего развития научных знаний. На границе науки и культуры можно рассматривать такое понятие как стиль