

ввода. К ним относятся: несовпадение написания суммы прописью и цифрами; неверное написание счета банка; неверное указание аббревиатуры, наименования или адреса получателя и отправителя; некорректное указание цели платежа. Факторы, понижающие качество восприятия документа, существенно увеличивают время обработки документа (T_{real}). Следовательно, необходим механизм моделирования затрат клавиатурного ввода T , учитывающий влияние понижающих факторов k_1, k_3 , объема документопотока V , т. е. трехфакторная множественная регрессионная модель вида $T = a_1 + a_2V + a_3k_1 + a_4k_3$ (1.2)

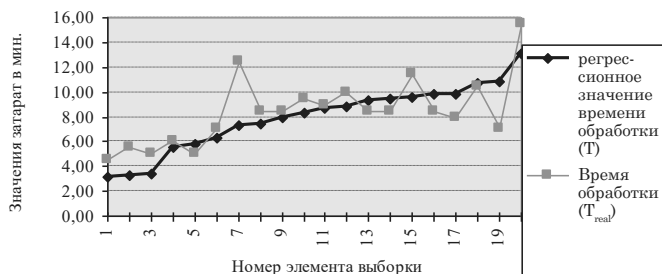


Рисунок 1.3. Отклонение эмпирических значений затрат на клавиатурный ввод (T_{real}) от моделируемых с помощью уравнения регрессии (T) формула (1.3)

С. А. Тарасов
кандидат технических наук, доцент

ВЗГЛЯД НА ОБУЧАЮЩИЕ ИГРЫ С ПОЗИЦИИ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

Модернизация технологии организации учебного процесса в период повсеместного, неуправляемого, избыточного использования гаджетов студентами всех специальностей должна быть, на мой взгляд, одним из приоритетных направлений научного поиска в университетской среде.

Данная работа преследует цель попытки внедрения в рейтинговую систему университета дополнительной учебной технологии, которую в общем виде можно назвать целевая обучающая игра.

Многим действующим преподавателям при приеме экзамена встречалась такая ситуация: студент что-то отвечает по теоретическому вопросу, но совершенно непонятно, как он понимает этот вопрос и как проверить это понимание. Вот здесь преподавателю может помочь целевая игра. Для студента любая игра является понятным занятием, снимает барьеры и дает возможность использовать свои знания для победы в игре. Для преподавателя результат и развитие игры дают дополнительную информацию о знаниях студента.

Как же организовать такую игру с точки зрения теории информации?

Количественную оценку для информации предложил К. Шеннон как меру неопределенности наших сведений об объекте путем введения характеристики энтропии H .

$$H = - \sum_{i=0}^{N-1} p_i \log_2(p_i) = \sum_{i=0}^{N-1} p_i \log_2\left(\frac{1}{p_i}\right),$$

где N – количество рассматриваемых возможных вариантов свершения события, p_i – вероятность реализации каждого варианта.

Мы могли бы вроде интерпретировать количество информации, выявленной из ответа студента, как меру управляющего сигнала в игре. Однако здесь мы сталкиваемся с тем, что излагаемый студентом вопрос не содержит никакой информации с точки зрения качественных характеристик информации: смысла, ценности, полезности, экономической значимости и т. п. Возьмем, например, ценность информации. Ценность носит чисто субъективный

характер и зависит от цели, которую преследует потребитель информации. Если поставленная задача решена, то использованная информация для него уже утрачивает всякую ценность. В качестве примера могу привести такую ситуацию. Допустим, студент N сдал экзамен по дисциплине F в третьем учебном семестре на оценку 8. В четвертом учебном семестре по дисциплине G необходимо использовать некоторые знания, полученные в третьем семестре. Однако попытка вытянуть эти знания из студента N оказывается безрезультатной. Эти знания утратили для него ценность с достижением цели, т. е. получением оценки на экзамене, и были выброшены из его памяти.

Попробуем использовать экономический подход к информации. С позиции экономики информация рассматривается как товар или услуга, которая может покупаться или продаваться в соответствие со своей ценностью. Из информации, согласно экономическому подходу, выделяется технология как совокупность знаний о способах и средствах проведения производственных процессов. В результате организация, владеющая данной технологией, может использовать нововведения данной технологии, чтобы получить избыточную прибыль.

Все вышеприведенные рассуждения позволяют сделать следующие выводы:

- целевая игра должна использовать информацию как некоторую ценность, дающую игроку преимущество в основной игре;
- то, что не является информацией в реальной жизни, становится информацией внутри игры;
- игрок, погружающийся во внутренний мир игры, способен получить те же бонусы, что он мог бы получить в экономической деятельности, когда используемая им информация была актуальной;
- реальная победа в игре и реальный проигрыш являются эмоциональным состоянием и сохраняются в памяти игрока надолго, как и моменты использования информации, приведшей к данному результату.

Отсюда план построения целевой обучающей игры может быть следующим: выбор типа игры; реализация основной игры или использование ранее созданной кем-то игры; построение некоторой модели действий на базе изучаемой дисциплины; внедрение данной модели действий в основную игру.

Осознаю, что данная работа трудна и будет содержать множество подводных камней. Однако тот из преподавателей, кто сможет создать хотя бы простейшую целевую игру по преподаваемому им предмету, получит реальное профессиональное преимущество. Мало того, что его предмет станет более интересен студентам благодаря использованию в процессе обучения игры, главное, что знания по этому предмету останутся на долгий период в памяти студентов.

Г. О. Читайя
доктор экономических наук, профессор
БГЭУ (Минск)

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ДЕНЕЖНЫХ РАСХОДОВ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В СРЕДНЕСРОЧНОЙ ДИНАМИКЕ

В составе официальных статистических показателей уровня и качества жизни населения Республики Беларусь фигурируют денежные расходы домашних хозяйств по отдельным категориям. Для исследования структуры денежных расходов правомерно рассматривать их изменения в динамике $(t - 1; t)$. Если домашние хозяйства квалифицировать как объект, а их денежные расходы – состояние, то рассмотрение системы «объект – его состояние в момент времени t » позволяет интерпретировать величину p_{ij} как вероятность того, что объект окажется в состоянии j в момент времени t , если он находился в состоянии i в момент времени $(t - 1)$. Строку таблицы определенной категории денежных расходов домашних хозяйств, перетекших в другие категории на этапе $(t - 1; t)$, можно преобразовать в строку с долевым перераспределением данного вида расходов в другие. При такой интерпретации параметр p_{ij}