

## **ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГУЛЯРНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ**

Горобченко Д.В., Авраменко В.В.

### ***Введение***

При обучении на дистанционном отделении студент не имеет возможности постоянно держать связь с руководителем по выполняемой работе. Поэтому он может совершать определенные систематические ошибки, а преподаватель не может эти ошибки вовремя обнаружить и указать студенту на их наличие. Таким образом, студент не может получить предварительной оценки выполняемой работы, до самого момента ее сдачи.

### ***Постановка задачи***

Необходимо разработать экспертную систему предварительной оценки знаний студентов дистанционной формы обучения. Студент должен получить возможность предварительного оценивания выполненного задания, не связываясь со своим руководителем по данному заданию. Экспертная система, по возможности, должна, кроме расчета предварительной оценки за выполняемое задание, указывать на недоработки или давать определенные советы по выполнению работы. Наличие этих указаний и их форма должны определяться самим руководителем работы.

### ***Выбор метода решения***

Данную задачу возможно решить спроектировав компьютерную интеллектуальную систему, используя возможности искусственного интеллекта. Но при данном подходе необходимо будет внести всю базу знаний по необходимому предмету и смежным дисциплинам. Кроме того проблема искусственного интеллекта еще до конца не изучена и не развязана. Поэтому необходимо использовать более простой алгоритм оценивания. Решением задачи может стать использование регулярных выражений, в которых будут определяться правила для каждого задания, по которым будет происходить оценка работы студента. В таком слу-

чае, для каждого задания составляется список регулярных выражений. Для каждого выражения определяется оценка, которая будет начисляться, в случае, если оно успешно выполняется для проверяемой работы. Если регулярное выражение не выполняется, бал не начисляется. В таком случае можно дать студенту совет или задать наводящий вопрос, который поможет студенту выявить ошибку и исправить ее.

### *Решение поставленной задачи при помощи использования регулярных выражений*

Метод оценки задания представляет собой список регулярных выражений, то есть правил, по которым будет рассчитываться общий бал за оцениваемую работу.

Синтаксис записи регулярных выражений:

$\langle \text{RegВыр} \rangle [ \langle \text{оценка} \rangle ] : ( E \mid S \mid \langle \text{RegВыр} \rangle )^*$

где:

- S – специальный символ;
- E – символ алфавита.

$\langle \text{оценка} \rangle$  - это величина, служащая для оценивая выполненного задания. Ее необязательно указывать при описании регулярных выражений, в таком случае его выполнение или не выполнение не влияют на общую оценку.

Общая оценка рассчитывается по формуле:

$$\text{оценка} = \frac{\text{насчитано}}{\text{сумма}} * 100,$$

где

- насчитано – сумма оценок для регулярных выражений, которые были выполнены в задании;
- сумма – сумма оценок всех регулярных выражений.

Множество специальных символов:  $\$ \^ \# * + \{ \} [ ] \backslash ? \langle \rangle$ . Также символ «-» внутри квадратных скобок. Кроме того, внутри квадратных скобок все специальные символы, кроме символов «[», «]», «\$», «#», не требуют специальной записи. Для использования специальных символов в шаблоне как терминальных, перед ними ставиться символ «\».

Грамматика для записи регулярних виражень (в порядку убывания приоритета):

- $\langle r \rangle : \langle r \rangle^*$  повторение 0 или более раз
- $\langle r \rangle : \langle r \rangle^+$  повторение 1 или более раз
- $\langle r \rangle : \langle r \rangle ?$  повторение 0 или 1 раз
- $\langle r \rangle : \langle r \rangle \langle r \rangle$  конкатенация
- $\langle r \rangle : \langle r \rangle \{m,n\}$  повторение от  $m$  до  $n$  раз
- $\langle r \rangle : \langle r \rangle \{m\}$  повторение  $m$  раз
- $\langle r \rangle : \langle r \rangle \{m,\}$  повторение  $m$  или более раз
- $\langle r \rangle : \wedge \langle r \rangle$  фрагмент в начале строки
- $\langle r \rangle : \langle r \rangle | \langle r \rangle$  любое из выражений
- $\langle r \rangle : (r)$  скобки, используются для группировки

### **Вывод**

Таким образом, для поставленной задачи выбран метод ее реализации, составлены алфавиты терминальных и нетерминальных символов, разработана расширенная грамматика, выбран метод оценивания проверяемой работы.

## **МЕТОДИЧНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ В МАТЕМАТИЧНИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСАХ ТРЕНАЖЕРІВ**

*Мельникова О.В., Лаврик Т.В.,*

Активне використання в навчанні комп'ютерних і телекомунікаційних технологій сприяло появі нової організаційної форми - дистанційного навчання, для якого також актуальною залишається проблема формування вмінь і навичок у студентів по застосуванню матеріалу на практиці. Для того, щоб сприяти формуванню таких вмінь та навичок у студентів їм пропонуються в математичних дисциплінах тренажери. Тренажер являє собою інтерактивну навчальну модель розв'язання математичних задач.

Наприклад, опишемо тренажери, які використовуються в дистанційному курсі "Вища математика". Тренажер містить умову завдання, в якій можуть генеруватися різні числові варіанти.