Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский Государственный Лесотехнический Университет им. С.М. Кирова»

Отчет по предмету

Интеллектуальные системы и технологии

«CLIPS»

Выполнил студент: ИЛиП 4 курса 8 группы

Номер з/к

Проверил: Доц. Хабаров С.П.

**Задание на индивидуальную работу:**

1. Решить задачу в среде CLIPS,
2. Найти соответствие между буквами и цифрами.
3. Разным буквам соответствуют разные цифры.
4. В результате выполнения арифметических действий над буквами слов «ДЕДКА», «БАБКА» и «РЕПКА» должно получиться слово «СКАЗКА».

**Выполнение индивидуальной работы:**

Решим задачу «ДЕДКА+БАБКА+РЕПКА = СКАЗКА» с помощью фактов и правил. С этой целью определим правило startup, которое предназначено для описания используемых нами букв и числовых значений:

(defrule startup

=>

(printout t " THE PROBLEM IS " t)

(printout t " XXXXX| DEDKA" t)

(printout t " + XXXXX| BABKA" t)

(printout t " + XXXXX| REPKA" t)

(printout t " ------|------" t)

(printout t " = XXXXXX|SKASKA" t)

(assert (number 0) (number 1) (number 2) (number 3) (number 4)

(number 5) (number 6) (number 7) (number 8) (number 9)

(letter D) (letter E) (letter K) (letter A)

(letter B) (letter R) (letter P) (letter S)

)

)

Для вывода будем использовать команду printout. Командой assert объявляем числовые и буквенные элементы. Для того чтобы придать числовые значения буквам создадим правило generate.

(defrule generate

(number ?x)

(letter ?y)

=>

(assert (combination ?y ?x))

)

В этом правиле задаём числу значение ?х, букве ?y и комбинируем их для дальнейшего сопоставления ?y ?x.

На основе правил startup и generate создаём комбинации и проводим тесты в правиле find. Сопоставив определённые численные и буквенные значения выводим на экран решения данного ребуса.

(defrule find-solution

(combination A ?a)

(test (= (mod (+ ?a ?a ?a) 10) ?a))

(combination K ?k&~?a)

(test (= (mod (+ (+ ?a ?a ?a)

(\* (+ ?k ?k ?k) 10))

100)

(+ (\* 10 ?k) ?a)))

(combination D ?d&~?k&~?a)

(combination B ?b&~?d&~?k&~?a)

(combination P ?p&~?b&~?d&~?k&~?a)

(combination S ?s&~?p&~?b&~?d&~?k&~?a)

(test (= (mod (+ (+ ?a ?a ?a)

(\* (+ ?k ?k ?k) 10)

(\* (+ ?d ?b ?p) 100))

1000)

(+ (\* 100 ?s)(\* 10 ?k) ?a)))

(combination E ?e&~?s&~?p&~?b&~?d&~?k&~?a)

(test (= (mod (+ (+ ?a ?a ?a)

(\* (+ ?k ?k ?k) 10)

(\* (+ ?d ?b ?p) 100)

(\* (+ ?e ?a ?e) 1000))

10000)

(+ (\* 1000 ?a)(\* 100 ?s)(\* 10 ?k) ?a)))

(combination R ?r&~?e&~?s&~?p&~?b&~?d&~?k&~?a)

(test (= (mod (+ (+ ?a ?a ?a)

(\* (+ ?k ?k ?k) 10)

(\* (+ ?d ?b ?p) 100)

(\* (+ ?e ?a ?e) 1000)

(\* (+ ?d ?b ?r) 10000))

100000)

(+ (\* 10000 ?k)(\* 1000 ?a)(\* 100 ?s)(\* 10 ?k) ?a)))

(test (= (mod (+ (+ ?a ?a ?a)

(\* (+ ?k ?k ?k) 10)

(\* (+ ?d ?b ?p) 100)

(\* (+ ?e ?a ?e) 1000)

(\* (+ ?d ?b ?r) 10000))

1000000)

(+ (\* 100000 ?s)(\* 10000 ?k)(\* 1000 ?a)(\* 100 ?s)(\* 10 ?k) ?a)))

(test (> ?d 0))

(test (> ?b 0))

(test (> ?r 0))

(test (> ?s 0))

=>

(printout t " S = " ?s t)

(printout t " K = " ?k t)

(printout t " A = " ?a t)

(printout t " D = " ?d t)

(printout t " E = " ?e t)

(printout t " B = " ?b t)

(printout t " R = " ?r t)

(printout t " P = " ?p t)

(printout t t)

(printout t " " ?d ?e ?d ?k ?a " | DEDKA" t)

(printout t "+ " ?b ?a ?b ?k ?a " | BABKA" t)

(printout t "+ " ?r ?e ?p ?k ?a " | REPKA" t)

(printout t "= " ?s ?k ?a ?s ?k ?a " | SKASKA" t)

(printout t t)

)