

УДК 621.391:62-5:410.51

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ
200 УСТНЫХ КОМАНД

В.М. Величко, Н.Г. Загоруйко

Данная статья является продолжением работ по распознаванию ограниченного набора устных команд [1]. Методика проведения экспериментов, система признаков, методы обработки сигнала и алгоритмы распознавания остались неизменными по сравнению с [1]. Словарь был дополнен до 203 слов (см. табл. I). Статистические испытания проводились на двух дикторах (мужчины), каждый диктор читал по 4 последовательности из 203 слов. Каждая из последовательностей поочередно использовалась в качестве обучающей (эталонной), а остальные — в качестве контрольных для данного диктора. Результаты экспериментов приведены в таблицах 2 (диктор № 1) и 3 (диктор № 2). Вместе с числом ошибок в таблицах приведено также количество слов в данной последовательности, которое из-за дефектов записи не всегда равно 203. Общая надежность распознавания, усредненная ~ по 4600 реализациям, составила 95,2%.

Дальнейшие исследования направлены на сокращение времени принятия решения и на подстройку под диктора по небольшому набору специально подобранных устных команд.

Т а б л и ц а I

1. Один	6. Шесть	11. Плюс
2. Два	7. Семь	12. Минус
3. Три	8. Восемь	13. Разделить
4. Четыре	9. Девять	14. Запятая
5. Пять	10. Ноль	15. Точка

Продолжение таблицы 1

16. Пробел	56. Ми	95. Скаляр
17. Десять	57. Нью	96. Вектор
18. Степень	58. Кси	97. Матрица
19. Скобка	59. Пи	98. Строка
20. Открыть	60. Ро	99. Функция
21. Закрыть	61. Сигма	100. Истина
22. Круглая	62. Тау	101. Ложь
23. Умножить	63. Фи	102. После
24. Равно	64. Хи	103. Печать
25. Точка с запятой	65. Пси-штрих	104. Заменить
26. Квадратная	66. Омега	105. Число повторений
27. Звездочка	67. Аш	106. Идентификатор
28. Кавычки	68. Исправление и выделение	107. Конец отладки
29. Не	69. Примечание	108. Переключатель
30. Больше	70. Целый	109. Присвоить
31. Меньше	71. Вещественный	110. Дифференциал
32. Двоеточие	72. Комплексный	111. Интеграл
33. Надчеркнут	73. Логический	112. Троеточие
34. Подчеркнуть	74. Собственный	113. Фигурная
35. Восклицательный	75. Начало	114. Синус
36. Твердый	76. Конец	115. Косинус
37. Градус	77. Массив	116. Арксинус
38. Минута	78. Стоп	117. Арктангенс
39. Секунда	79. Для	118. Логарифм
40. Влево	80. Шаг	119. Экспонента
41. Вправо	81. До	120. Корень
42. Вопросительный	82. Цикл	121. Русская
43. Вниз	83. Раз	122. Латинская
44. Плюс-минус	84. Пока	123. Греческая
45. Набл	85. Если	124. Большая
46. Альфа	86. То	125. Малая
47. Бета	87. Иначе	126. Аля
48. Гамма	88. На	127. Борис
49. Дельта	89. Процедура	128. Владимир
50. Эпсилон	90. Результат	129. Геннадий
51. Дзета	91. Значение	130. Дмитрий
52. Эта	92. Метка	131. Елена
53. Тета	93. Барабан	132. Жень
54. Каппа	94. Лента	133. Зинаида
55. Лямбда		134. Иван

Продолжение таблицы 1

135. И краткая	158. Хи	181. Пятьдесят
136. Клим	159. Ку	182. Шестьдесят
137. Лидия	160. Дубльва	183. Семьдесят
138. Михаил	161. Зет	184. Восемьдесят
139. Николай	162. Дизъюнкция	185. Десяносто
140. Ольга	163. Конъюнкция	186. Сто
141. Павел	164. Импликация	187. Двести
142. Роман	165. Целое деление	188. Триста
143. Сергей	166. От	189. Четыреста
144. Татьяна	167. Тождественно	190. Пятьсот
145. Ульяна	168. Отрицание	191. Шестьсот
146. Фёдор	169. Одиннадцать	192. Семьсот
147. Харитон	170. Двенадцать	193. Восемьсот
148. Цецилия	171. Тринадцать	194. Девятьсот
149. Чарли	172. Четырнадцать	195. Тысяча
150. Шура	173. Пятнадцать	196. Миллион
151. Щукарь	174. Шестнадцать	197. Пуск
152. Ы	175. Семнадцать	198. Запись
153. Мягкий	176. Восемнадцать	199. Ячейка
154. Знак	177. Деятнадцать	200. Слушай
155. Эдуард	178. Двадцать	201. Ввести
156. Юрий	179. Тридцать	202. Вывести
157. Яков	180. Сорок	203. Зона

Т а б л и ц а 2
Результаты распознавания для диктора № 1

№ оп	№ кп	Ч и с л о о ш и б о к				Надеж- ность %
		1	2	3	4	
1			4/203	14/202	14/203	94,7
2		7/203		19/202	16/203	93,1
3		14/202	16/202		13/202	92,9
4		17/203	12/202	-		92,8

Т а б л и ц а 3
Результаты распознавания для диктора № 2

№ оп	№ кп	Ч и с л о о ш и б о к				Надеж- ность %
		1	2	3	4	
1			7/203	6/203	8/202	96,5
2		10/203		7/203	7/202	96
3		2/203	7/203		5/202	97,7
4		5/202	9/202	5/202		96,9

4

Л и т е р а т у р а

1. В.М. ВЕЛИЧКО, Н.Г. ЗАГОРУЙКО. Автоматическое распознавание ограниченного набора устных команд. - Вычислительные системы, вып. 36, Новосибирск, 1964.

Поступила в редакцию
15 июля 1969 г.