

Розробка експертної системи «Вибір зачіски»

(варіант 13)

Дерево рішень додано окремим зображенням у папку з лабораторною.

Пояснення до кольорів:

- жовті прямокутники – логічні висновки;
- блакитні овали – логічні умови

Перетворення дерева рішень в правила. Таблиця змінних

На підставі дерева рішень складаю таблицю змінних:

Таблиця імен змінних

| № | Ім'я змінної | Умова | Вершина |
|----|--------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1 | A | Довге волосся? | 1 |
| 2 | B | Каре чи коротше? | 2 |
| 3 | C | На вихід зачіска? | 3 |
| 4 | D | Каре з аксесуарами? | 4 |
| 5 | E | Каре без аксесуарів? | 7 |
| 6 | F | Для дому зачіска? | 11 |
| 7 | G | Для міста чи села зачіска? | 12 |
| 8 | H | Засплетене? | 13 |
| 9 | I | Вплести стрічку? | 14 |
| 10 | J | З обручем чи з пов'язкою? | 17 |
| 11 | K | На дворі падає дощ? | 20 |
| 12 | L | Надворі спека? | 21 |
| 13 | M | З аксесуарами? | 22 |
| 14 | N | Один аксесуар чи кілька? | 23 |
| 15 | O | З укладкою чи без? | 26 |
| 16 | P | Зібране? | 30 |
| 17 | Q | Для приготування їжі? | 33 |
| 18 | R | Заплетене чи зібране? | 34 |
| 19 | S | Є час робити зачіску? | 38 |
| 20 | T | Запропоновані види зачіски | 5,6,8,9,15,16,18,19,24,25,27,28 |

База знань

З вищенаведеного дерева рішень і таблиці змінних складаю наступні правила:

Правила для змінних

| № | Правило | Шлях |
|----|--|------------------|
| 10 | Якщо A=Hi і B=Каре і C=Так і D=Так, то T=Заколоте збоку заколкою | 5,4,3,2,1 |
| 20 | Якщо A=Hi і B=Каре і C=Так і D=Hi, то T=Розпущене вкладене (випрямлене) | 6,4,3,2,1 |
| 30 | Якщо A=Hi і B=Каре і C=Hi і E=Так, то T=Розчесане розпущене | 8,7,3,2,1 |
| 40 | Якщо A=Hi і B=Каре і C=Hi і E=Hi, то T=У хвостик зібране | 9,7,3,2,1 |
| 50 | Якщо A=Hi і B=Коротше, то T=Вкладене коротке | 10,2,1 |
| 60 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для села і H=Так і I=Так, то T=Косичка зі стрічкою | 15,14,13,12,11,1 |
| 70 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для села і H=Так і I=Hi, то T=Риб'ячий хвостик | 16,14,13,12,11,1 |

| | | |
|-----|--|------------------------|
| 80 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для села і H=Hi і J=3 обр., то T=Розпущене з обручем | 18,17,13,12,11,1 |
| 90 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для села і H=Hi і J=3 пов., то T=Розпущене з пов'язкою | 19,17,13,12,11,1 |
| 100 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для міста і K=Hi і L=Hi і M=Так і N=Один, то T=Розпущене, з боків зібране назад заколкою | 24,23,22,21,20,12,11,1 |
| 110 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для міста і K=Hi і L=Hi і M=Так і N=Декілька, то T=Розпущ., підібране кількома заколками ззаду (тоненькі пасма з боків по черзі скріпляються позаду заколками) | 25,23,22,21,20,12,11,1 |
| 120 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для міста і K=Hi і L=Hi і M=Hi і O=Без укл., то T=Косичка в основі волосся, від середини довжини не доплітаються + блискітки | 27,26,22,21,20,12,11,1 |
| 130 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для міста і K=Hi і L=Hi і M=Hi і O=3 укл., то T=Вкладене хвилью на один бік + блискітки | 28,26,22,21,20,12,11,1 |
| 140 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для міста і K=Hi і L=Так, то T=Зібране у «грецьку» зачіску (гулька знизу) | 29,21,20,12,11,1 |
| 150 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для міста і K=Так і P=Hi, то T=Довге розпущене | 31,20,20,12,11,1 |
| 160 | Якщо A=Так і F=Hi і G=Для міста і K=Так і P=Hi, то T=Хвостик | 32,20,20,12,11,1 |
| 170 | Якщо A=Так і F=Так і Q=Hi і R=Зібране, то T=Гулька з паралоновою основою | 35,34,33,11,1 |
| 180 | Якщо A=Так і F=Так і Q=Hi і R=Заплетене, то T=2 колоски | 36,34,33,11,1 |
| 190 | Якщо A=Так і F=Так і Q=Так і S=Hi, то T=гулька | 39,38,33,11,1 |
| 200 | Якщо A=Так і F=Так і Q=Так і S=Так, то T=колосок | 40,38,33,11,1 |

Структури даних

Повністю сформований список логічних висновків для всіх правил бази знань

| № правила | Логічний висновок |
|-----------|-------------------|
| 10 | Т |
| 20 | Т |
| 30 | Т |
| 40 | Т |
| 50 | Т |
| 60 | Т |
| 70 | Т |
| 80 | Т |
| 90 | Т |
| 100 | Т |
| 110 | Т |
| 120 | Т |
| 130 | Т |
| 140 | Т |
| 150 | Т |
| 160 | Т |
| 170 | Т |
| 180 | Т |
| 190 | Т |
| 200 | Т |

Список імен змінних (для правила 160)

| Ім'я | Ознака | Значення |
|------|--------|-----------|
| A | I | Так |
| B | NI | |
| C | NI | |
| D | NI | |
| E | NI | |
| F | I | Ні |
| G | I | Для міста |
| H | NI | |
| I | NI | |
| J | NI | |
| K | I | Так |
| L | NI | |
| M | NI | |
| N | NI | |
| O | NI | |
| P | I | Так |
| Q | NI | |
| R | NI | |
| S | NI | |
| T | I | Хвостик |

Список змінних умови

| | | | |
|----|---|-----|---|
| 1 | A | 81 | A |
| 2 | B | 82 | F |
| 3 | C | 83 | G |
| 4 | D | 84 | K |
| 5 | T | 85 | L |
| 6 | | 86 | M |
| 7 | | 87 | N |
| 8 | | 88 | T |
| 9 | A | 89 | A |
| 10 | B | 90 | F |
| 11 | C | 91 | G |
| 12 | D | 92 | K |
| 13 | T | 93 | L |
| 14 | | 94 | M |
| 15 | | 95 | O |
| 16 | | 96 | T |
| 17 | A | 97 | A |
| 18 | B | 98 | F |
| 19 | C | 99 | G |
| 20 | E | 100 | K |
| 21 | T | 101 | L |
| 22 | | 102 | M |
| 23 | | 103 | O |
| 24 | | 104 | T |
| 25 | A | 105 | A |
| 26 | B | 106 | F |
| 27 | C | 107 | G |

| | | | |
|----|---|-----|---|
| 28 | E | 108 | K |
| 29 | T | 109 | L |
| 30 | | 110 | T |
| 31 | | 111 | |
| 32 | | 112 | |
| 33 | A | 113 | A |
| 34 | B | 114 | F |
| 35 | T | 115 | G |
| 36 | | 116 | K |
| 37 | | 117 | P |
| 38 | | 118 | T |
| 39 | | 119 | |
| 40 | | 120 | |
| 41 | A | 121 | A |
| 42 | F | 122 | F |
| 43 | G | 123 | G |
| 44 | H | 124 | K |
| 45 | I | 125 | P |
| 46 | T | 126 | T |
| 47 | | 127 | |
| 48 | | 128 | |
| 49 | A | 129 | A |
| 50 | F | 130 | F |
| 51 | G | 131 | Q |
| 52 | H | 132 | R |
| 53 | I | 133 | T |
| 54 | T | 134 | |
| 55 | | 135 | |
| 56 | | 136 | |
| 57 | A | 137 | A |
| 58 | F | 138 | F |
| 59 | G | 139 | Q |
| 60 | H | 140 | R |
| 61 | J | 141 | T |
| 62 | T | 142 | |
| 63 | | 143 | |
| 64 | | 144 | |
| 65 | A | 145 | A |
| 66 | F | 146 | F |
| 67 | G | 147 | Q |
| 68 | H | 148 | S |
| 69 | J | 149 | T |
| 70 | T | 150 | |
| 71 | | 151 | |
| 72 | | 152 | |
| 73 | A | 153 | A |
| 74 | F | 154 | F |
| 75 | G | 155 | Q |
| 76 | K | 156 | S |
| 77 | L | 157 | T |
| 78 | M | 158 | |
| 79 | N | 159 | |
| 80 | T | 160 | |

Індекс першого елемента, відведеного правила в списку, визначила за формулою:

$$№ = 8 * (\text{номер правила} / 10 - 1) + 1$$