**§ 1.3.2. Двоичное кодирование числовой информации**

1. Первые 20 членов натурального ряда в двоичной системе счисления

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Десятичная** | **Двоичная** | **Десятичная** | **Двоичная** | **Десятичная** | **Двоичная** | **Десятичная** | **Двоичная** |
| 1 | 1 | 6 | 110 | 11 | 1011 | 16 | 10000 |
| 2 | 10 | 7 | 111 | 12 | 1100 | 17 | 10001 |
| 3 | 11 | 8 | 1000 | 13 | 1101 | 18 | 10010 |
| 4 | 100 | 9 | 1001 | 14 | 1110 | 19 | 10011 |
| 5 | 101 | 10 | 1010 | 15 | 1111 | 20 | 10100 |

**§ 1.3.4. Тексты в памяти компьютера**

1) При международном обмене информацией используется кодировка ASCII (американский стандартный код для обмена информацией). Она включает в себя всего 128 символов: прописные и строчные латинские буквы, цифры, знаки препинания, некоторые служебные символы. Ниже приведена часть кодовой таблицы ASCII.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Символ** | **Десятичный код** | **Двоичный код** | **Символ** | **Десятичный код** | **Двоичный код** |
| Пробел | 32 | 00100000 | D | 68 | 01000100 |
| ! | 33 | 00100001 | E | 69 | 01000101 |
| \* | 42 | 00101010 | F | 70 | 01000110 |
| + | 43 | 00101011 | G | 71 | 01000111 |
| , | 44 | 00101100 | H | 72 | 01001000 |
| - | 45 | 00101101 | I | 73 | 01001001 |
| . | 46 | 00101110 | J | 74 | 01001010 |
| / | 47 | 00101111 | K | 75 | 01001011 |
| = | 61 | 00111110 | L | 76 | 01001100 |
| ? | 63 | 00111111 | M | 77 | 01001101 |
| 0 | 48 | 00110000 | N | 78 | 01001110 |
| 1 | 49 | 00110001 | O | 79 | 01001111 |
| 2 | 50 | 00110010 | P | 80 | 01010000 |
| 3 | 51 | 00110011 | Q | 81 | 01010001 |
| 4 | 52 | 00110100 | R | 82 | 01010010 |
| 5 | 53 | 00110101 | S | 83 | 01010011 |
| 6 | 54 | 00110110 | T | 84 | 01010100 |
| 7 | 55 | 00110111 | U | 85 | 01010101 |
| 8 | 56 | 00111000 | V | 86 | 01010110 |
| 9 | 57 | 00111001 | W | 87 | 01010111 |
| A | 65 | 01000001 | X | 88 | 01011000 |
| B | 66 | 01000010 | Y | 89 | 01011001 |
| C | 67 | 01000011 | Z | 90 | 01011010 |

2) Для кодирования букв русского языка существуют несколько различных кодировок, являющихся расширениями таблицы кодов ASCII. То есть первая часть каждой расширенной таблицы кодировки совпадает с таблицей ASCII, а вторая часть (коды русских букв) у каждой таблицы своя. Ниже приведен фрагмент кодовой таблицы КОИ-8 (код обмена информацией).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Символ** | **Десятичный код** | **Двоичный код** | **Символ** | **Десятичный код** | **Двоичный код** |
| ю | 192 | 11000000 | Ю | 224 | 11100000 |
| а | 193 | 11000001 | А | 225 | 11100001 |
| б | 194 | 11000010 | Б | 226 | 11100010 |
| ц | 195 | 11000011 | Ц | 227 | 11100011 |
| д | 196 | 11000100 | Д | 228 | 11100100 |
| е | 197 | 11000101 | Е | 229 | 11100101 |
| ф | 198 | 11000110 | Ф | 230 | 11100110 |
| г | 199 | 11000111 | Г | 231 | 11100111 |
| х | 200 | 11001000 | Х | 232 | 11101000 |
| и | 201 | 11001001 | И | 233 | 11101001 |
| й | 202 | 11001010 | Й | 234 | 11101010 |
| к | 203 | 11001011 | К | 235 | 11101011 |
| л | 204 | 11001100 | Л | 236 | 11101100 |
| м | 205 | 11001101 | М | 237 | 11101101 |
| н | 206 | 11001110 | Н | 238 | 11101110 |
| о | 207 | 11001111 | О | 239 | 11101111 |
| п | 208 | 11010000 | П | 240 | 11110000 |
| я | 209 | 11010001 | Я | 241 | 11110001 |
| р | 210 | 11010010 | Р | 242 | 11110010 |
| с | 211 | 11010011 | С | 243 | 11110011 |
| т | 212 | 11010100 | Т | 244 | 11110100 |
| у | 213 | 11010101 | У | 245 | 11110101 |
| ж | 214 | 11010110 | Ж | 246 | 11110110 |
| в | 215 | 11010111 | В | 247 | 11110111 |
| ь | 216 | 11011000 | Ь | 248 | 11111000 |
| ы | 217 | 11011001 | Ы | 249 | 11111001 |
| з | 218 | 11011010 | З | 250 | 11111010 |
| ш | 219 | 11011011 | Ш | 251 | 11111011 |
| э | 220 | 11011100 | Э | 252 | 11111100 |
| щ | 221 | 11011101 | Щ | 253 | 11111101 |
| ч | 222 | 11011110 | Ч | 254 | 11111110 |
| ъ | 223 | 11011111 | Ъ | 255 | 11111111 |

3) Ниже приведено представление русских букв в кодовой таблице, используемой в системе Windows.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Символ** | **Десятичный код** | **Двоичный код** | **Символ** | **Десятичный код** | **Двоичный код** |
| А | 192 | 11000000 | а | 224 | 11100000 |
| Б | 193 | 11000001 | б | 225 | 11100001 |
| В | 194 | 11000010 | в | 226 | 11100010 |
| Г | 195 | 11000011 | г | 227 | 11100011 |
| Д | 196 | 11000100 | д | 228 | 11100100 |
| Е | 197 | 11000101 | е | 229 | 11100101 |
| Ж | 198 | 11000110 | ж | 230 | 11100110 |
| З | 199 | 11000111 | з | 231 | 11100111 |
| И | 200 | 11001000 | и | 232 | 11101000 |
| Й | 201 | 11001001 | й | 233 | 11101001 |
| К | 202 | 11001010 | к | 234 | 11101010 |
| Л | 203 | 11001011 | л | 235 | 11101011 |
| М | 204 | 11001100 | м | 236 | 11101100 |
| Н | 205 | 11001101 | н | 237 | 11101101 |
| О | 206 | 11001110 | о | 238 | 11101110 |
| П | 207 | 11001111 | п | 239 | 11101111 |
| Р | 208 | 11010000 | р | 240 | 11110000 |
| С | 209 | 11010001 | с | 241 | 11110001 |
| Т | 210 | 11010010 | т | 242 | 11110010 |
| У | 211 | 11010011 | у | 243 | 11110011 |
| Ф | 212 | 11010100 | ф | 244 | 11110100 |
| Х | 213 | 11010101 | х | 245 | 11110101 |
| Ц | 214 | 11010110 | ц | 246 | 11110110 |
| Ч | 215 | 11010111 | ч | 247 | 11110111 |
| Ш | 216 | 11011000 | ш | 248 | 11111000 |
| Щ | 217 | 11011001 | щ | 249 | 11111001 |
| Ъ | 218 | 11011010 | ъ | 250 | 11111010 |
| Ы | 219 | 11011011 | ы | 251 | 11111011 |
| Ь | 220 | 11011100 | ь | 252 | 11111100 |
| Э | 221 | 11011101 | э | 253 | 11111101 |
| Ю | 222 | 11011110 | ю | 254 | 11111110 |
| Я | 223 | 11011111 | я | 255 | 11111111 |