На ввод подаётся случайное число. Если число чётное – заменить в нём все цифры на 0, иначе на 1.

1.Постановка задачи:

Пусть наши числа для проверки – 253 и 52

Для начала нам нужно понять является число чётным или же нечётным. Если число заканчивается на 0, 2, 4, 6, 8, - то число является чётным, иначе – нечётным. После пройдёмся по слову и заменим все его цифры на необходимые.

2.Алгоритм решения:

Функция 1:

1. Если считывающая головка указывает на ячейку с “0”, то число является чётным. Оставляем в ячейке “0”, вызываем функцию 2, переводим головку влево.
2. Если считывающая головка указывает на ячейку с “1”, то число является нечётным. Оставляем в ячейке “1”, вызываем функцию 3, переводим головку влево.
3. Если считывающая головка указывает на ячейку с “2”, то число является чётным. Записываем в ячейку “0”, вызываем функцию 2, переводим головку влево.
4. Если считывающая головка указывает на ячейку с “3”, то число является нечётным. Записываем в ячейку “1”, вызываем функцию 3, переводим головку влево.
5. Если считывающая головка указывает на ячейку с “4”, то число является чётным. Записываем в ячейку “0”, вызываем функцию 2, переводим головку влево.
6. Если считывающая головка указывает на ячейку с “5”, то число является нечётным. Записываем в ячейку “1”, вызываем функцию 3, переводим головку влево.
7. Если считывающая головка указывает на ячейку с “6”, то число является чётным. Записываем в ячейку “0”, вызываем функцию 2, переводим головку влево.
8. Если считывающая головка указывает на ячейку с “7”, то число является нечётным. Записываем в ячейку “1”, вызываем функцию 3, переводим головку влево.
9. Если считывающая головка указывает на ячейку с “8”, то число является чётным. Записываем в ячейку “0”, вызываем функцию 2, переводим головку влево.
10. Если считывающая головка указывает на ячейку с “9”, то число является нечётным. Записываем в ячейку “1”, вызываем функцию 3, переводим головку влево.

Функция 2:

1. Если считывающая головка указывает на ячейку с цифрой, то записываем в ячейку “0”, вызываем функцию 2, переводим головку влево.
2. Если считывающая головка указывает на ячейку с символом каретки, то это значит, что число закончилось, следовательно, завершаем программу.

Функция 3:

1. Если считывающая головка указывает на ячейку с цифрой, то записываем в ячейку “1”, вызываем функцию 3, переводим головку влево.
2. Если считывающая головка указывает на ячейку с символом каретки, то это значит, что число закончилось, следовательно, завершаем программу.

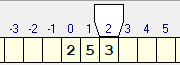
3.Визуализация работы машины Тьюринга:

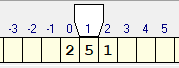
Таблица команд:

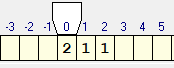
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Q1** | **Q2** | **Q3** |
| **0** | 0<Q2 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **1** | 1<Q3 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **2** | 0<Q2 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **3** | 1<Q3 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **4** | 0<Q2 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **5** | 1<Q3 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **6** | 0<Q2 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **7** | 1<Q3 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **8** | 0<Q2 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **9** | 1<Q3 | 0<Q2 | 1<Q3 |
| **˽** |  | . | . |

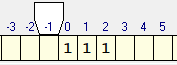
Визуализация для наших чисел:

Первое число:

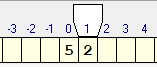
 

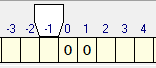
 

Второе число:

Скриншот из программы:

