

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ по машине Тьюринга

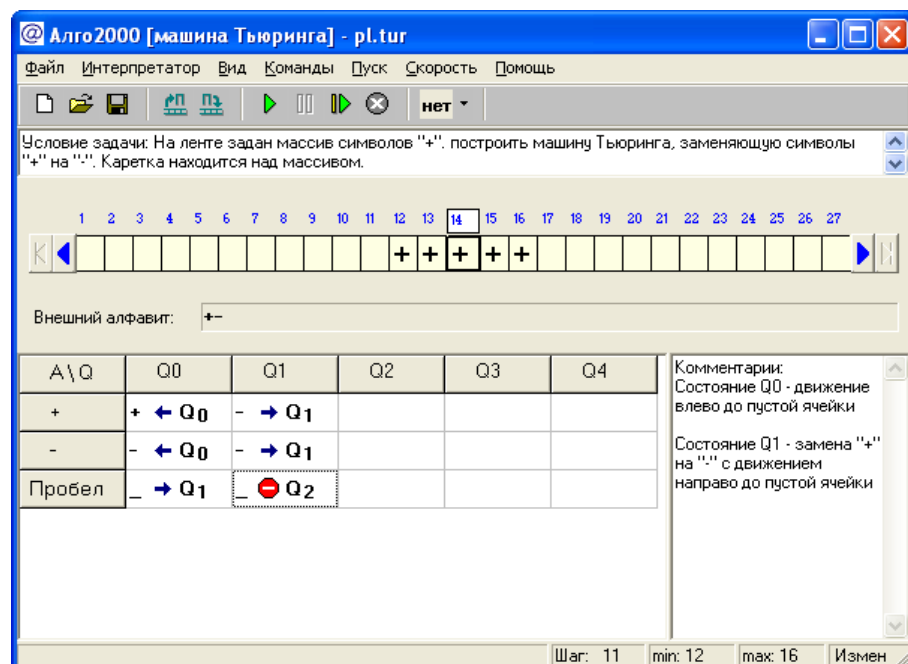
Программа-интерпретатор абстрактных машин Поста и Тьюринга *Algo2000.exe* находится в папке *D:\LANG\ALGO2000*. По умолчанию программа настроена на интерпретацию машины Поста. Переключить на интерпретатор машины Тьюринга – опция меню программы: *Интерпретатор, Машина Тьюринга*.

Требования к практическим заданиям:

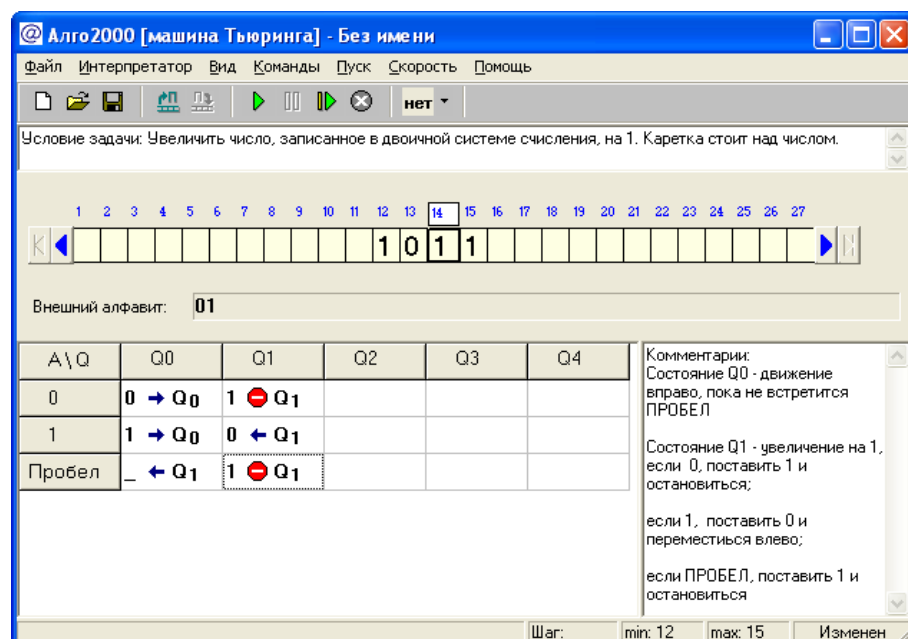
- записать условие задачи;
- на ленте установить требуемое состояние;
- записать команды;
- сохранить в файле и в своей папке.

Рассмотреть на машине Тьюринга примеры:

Пример 1. На ленте задан массив символов «+». Построить машину Тьюринга, которая символ «+» заменит на «-». Каретка находится над указанным массивом.



Пример 2. Увеличить число, записанное в двоичной системе счисления, на 1. Каретка стоит над числом.



Пример 3. Построить машину Тьюринга, которая вычисляет целую часть от деления унарного числа на 2.

Условие задачи: Найдит целую часть от деления на 2, если каретка стоит слева от числа.

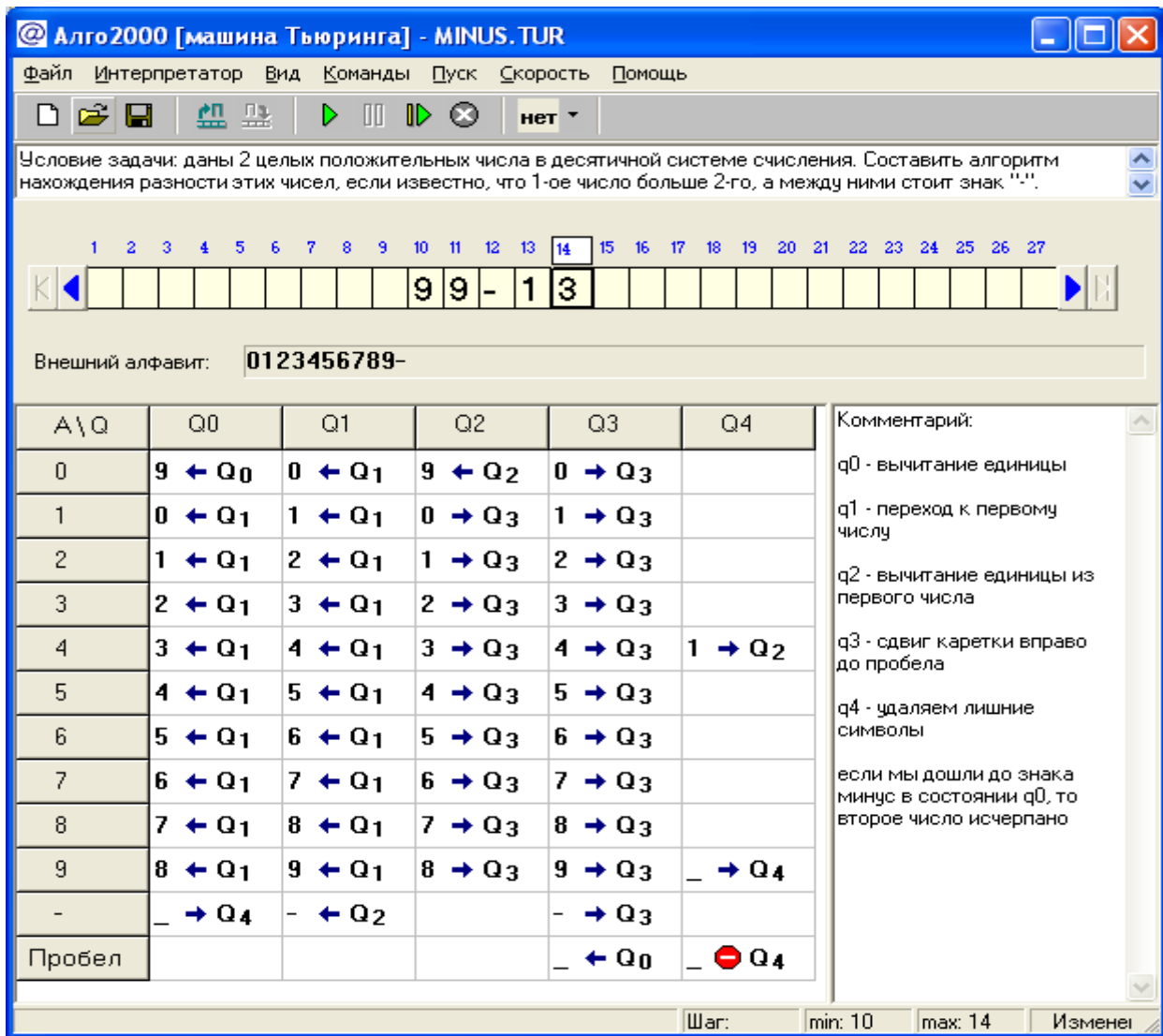
Внешний алфавит: 1a

A \ Q	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4
1		a → Q2	1 → Q2	_ ← Q4	1 ← Q4
a				_ ← Q4	1 → Q1
Пробел	_ → Q1	_ ← Q4	_ ← Q3		_ ⓧ Q4

Комментарии:
находит целую часть от деления на 2, если каретка стоит слева от числа
если каретка справа от числа, то ничего не делает

Шаг: min: 15 max: 20 Измен

Пример 4. Даны 2 целых положительных числа в десятичной системе счисления. Составить алгоритм нахождения разности этих чисел, если известно, что 1-ое число больше 2-го, а между ними стоит знак "-". Головка находится над крайней правой цифрой правого числа в состоянии Q0.



Построить машину Тьюринга для следующих заданий:

Задание 1. Любое K -ичное число ($K = 2 +$ ваш порядковый номер) записано на ленте. Разработать машину Тьюринга, которая бы увеличивала заданное число на 2. Каретка находится в заданном месте (см. таблицу).

Задание 2. Любое K -ичное число ($K = 3 +$ количество студентов - ваш порядковый номер) a записано на ленте. Разработать машину Тьюринга, которая бы уменьшала заданное число на 1. При этом запись числа $a-1$ не должна содержать левый нуль, например $100-1=99$, а не 099 . Каретка находится в заданном месте (см. таблицу).

Задание 3. Построить машину Тьюринга, которая вычисляет целую часть от деления унарного числа на 3.

№	K - основание системы счисления	Каретка	№	K - основание системы счисления	Каретка
1	3	Слева от числа	11	3	Слева от числа
2	4	Справа от числа	12	4	Справа от числа
3	5	В начале числа	13	5	В начале числа
4	6	Над числом	14	6	Справа от числа
5	7	Слева от числа	15	7	Над числом

6	3	В начале числа	16	3	Над числом
7	4	Справа от числа	17	4	Справа от числа
8	5	В начале числа	18	5	В начале числа
9	6	Над числом	19	6	Справа от числа
10	7	Слева от числа	20	7	Слева от числа