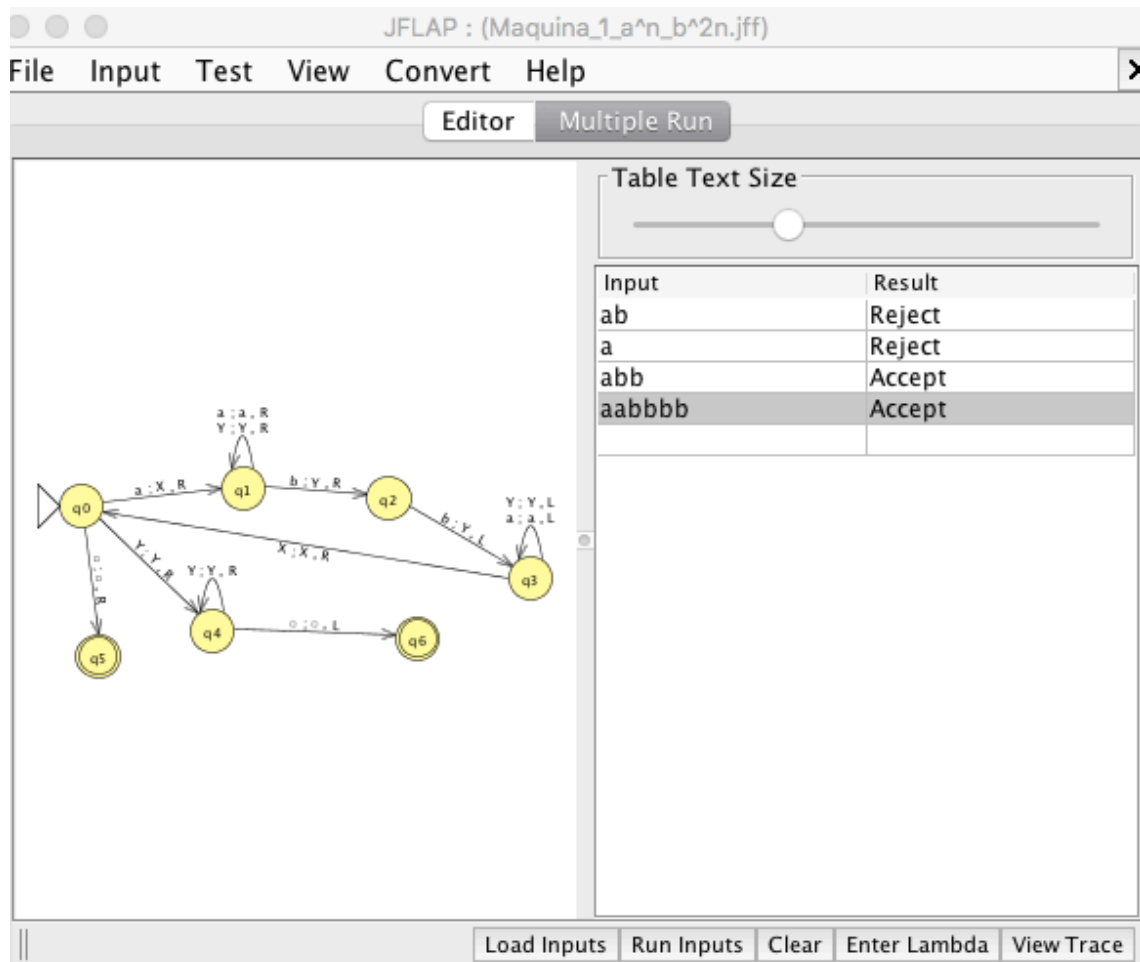


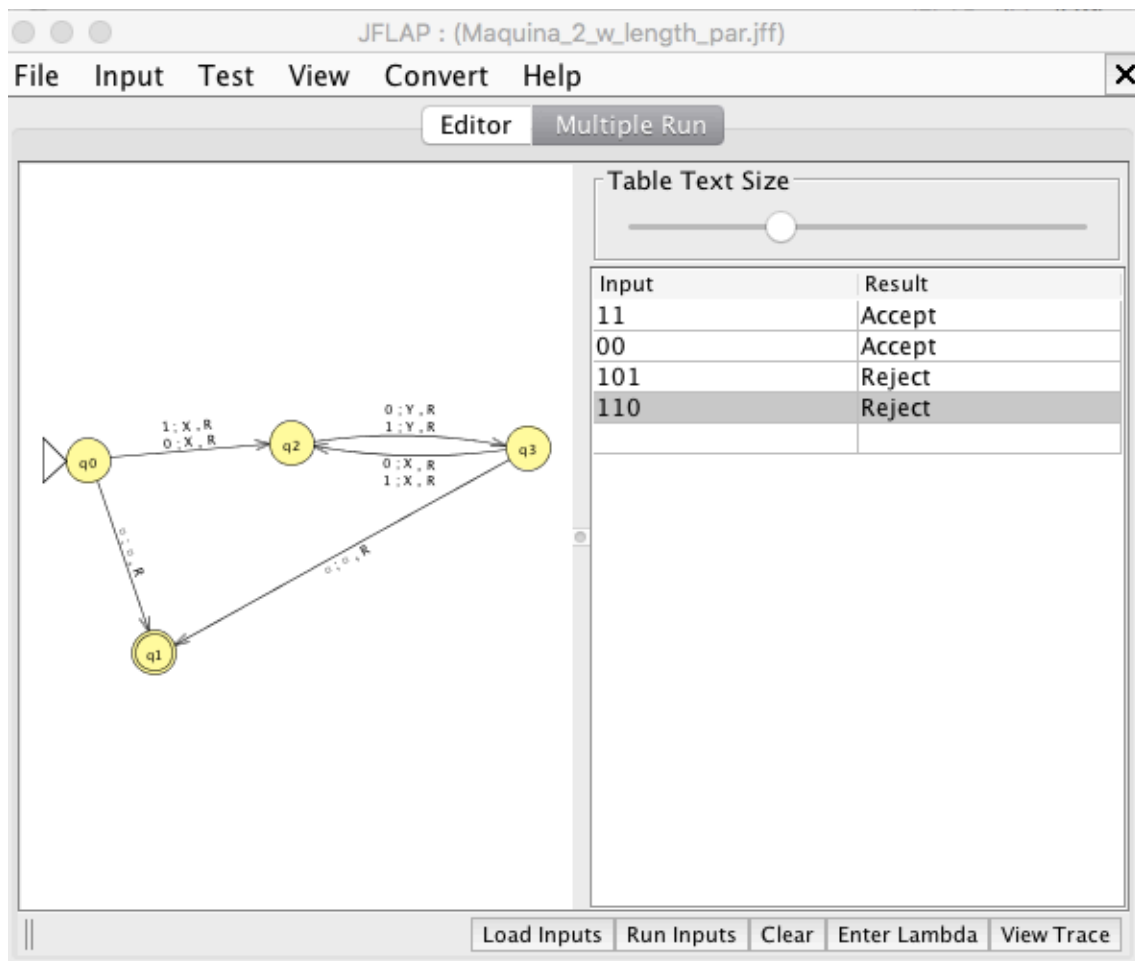
1-

Para que una cadena de a y b fuese aceptada, tendría que tener por cada 'a' dos 'b' consecutivas, así esta siempre va a tener el doble de símbolos. Además, como en el enunciado indica que n puede ser igual a cero creamos un nuevo estado (q4) en el que en el caso de que se encuentre un espacio en la primera posición, también sea aceptada esa cadena.



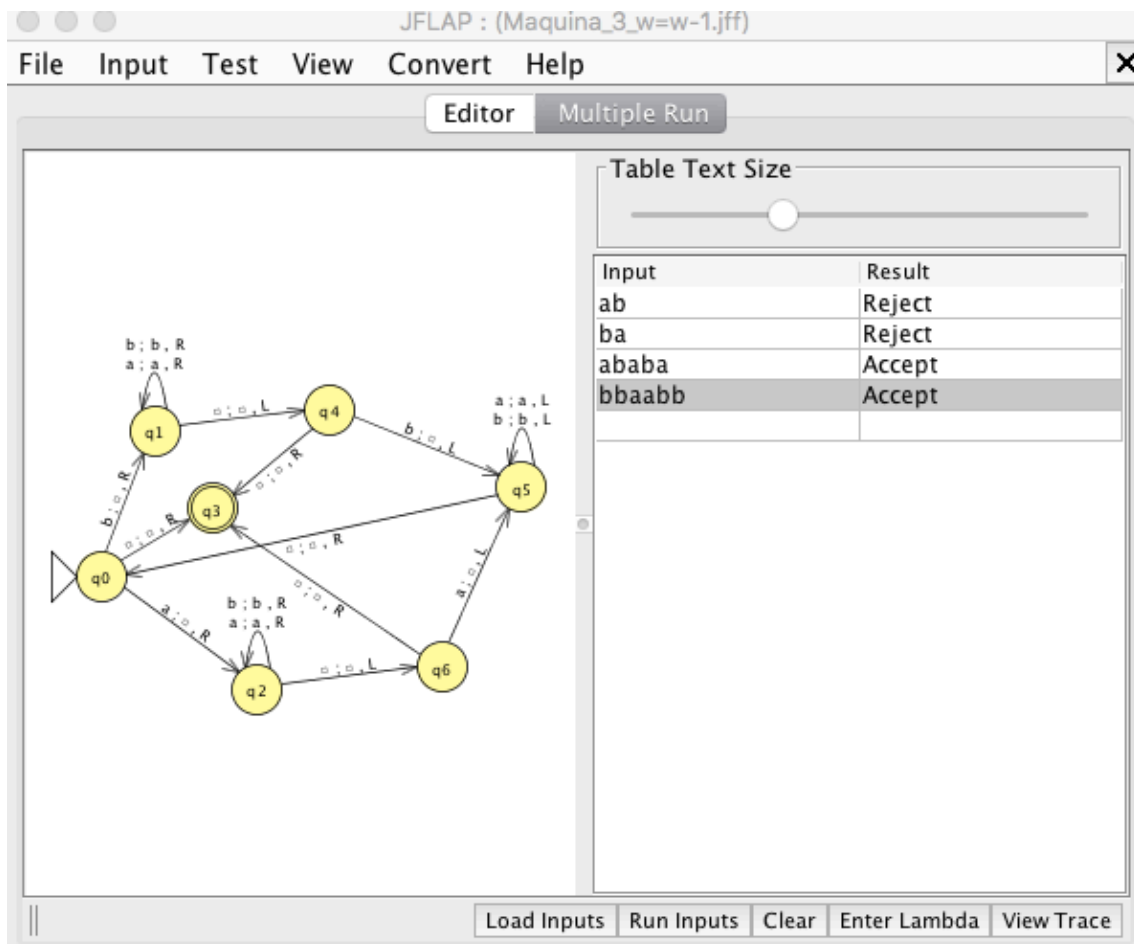
2-

En esta maquina de Turing, se ha implementado un diseño en el que le obligaba a que tuviese $2n$ símbolos, y en caso de que no cumpliese dicho requisito, no fuese aceptada. Y como el número 0 se considera como par, en caso de que en la primera posición se encontrase un espacio, sería aceptada dicha cadena. Finalmente, para cada posición de la cadena va indicando si esa posición en la que se encuentra es par o impar, mediante 'X' o 'Y', siendo 'X' el símbolo que denota que hasta ese momento la cadena es impar y siendo el símbolo 'Y' el identificador opuesto.



3-

Esta máquina de Turing, va intercambiando los símbolos de determinadas posiciones por espacios, para así ir comprobando si es palindromo o no en los diferentes casos. El esquema está dividido en dos mitades en las que se diferencian del primer símbolo de entrada, por lo que si es una 'a' entra en la mitad de abajo, con la que transita al estado q3 intercambiando dicha 'a' por un espacio y depende del resto de la cadena realizando las transiciones oportunas.



4-

Tenemos que escanear el elemento de derecha a izquierda. Al principio, nuestro puntero está en el extremo izquierdo. Por lo tanto, tenemos que desplazar el puntero hacia el lado más a la derecha. Para desplazar el puntero hacia el lado más a la derecha, normalmente omitimos todos los 0 y 1 hasta que obtenemos un espacio en blanco (B).

Después de este paso, ahora podemos mover el puntero de izquierda a derecha.

Si obtenemos el primer dígito 1, cambiamos todos los 1 a 0 hasta que obtenemos un 0 y cambiamos este 0 a 1. Después de esto, todos los dígitos permanecen iguales y nuestra máquina se detiene en Blank (B).

Si obtenemos el primer dígito 1, entonces surge una condición de que no obtengamos ningún 0, por ejemplo, 1111, luego nos movemos hacia la izquierda hasta que obtengamos un espacio en blanco (B) cambiando todos los 1 a 0 y cambiamos este espacio en blanco (B) a 1, y continuamos con la cuenta repitiendo todo otra vez desde el primer paso.