

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ingeniería.

Programación

Curso: Laboratorio de programación

Ingeniero: Abraham Gutiérrez

Segundo Ciclo Académico



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

**Tarea Número 2**  
**“Máquinas de estado”**

Javier Ruano

1207022

Guatemala 16 de septiembre del 2022

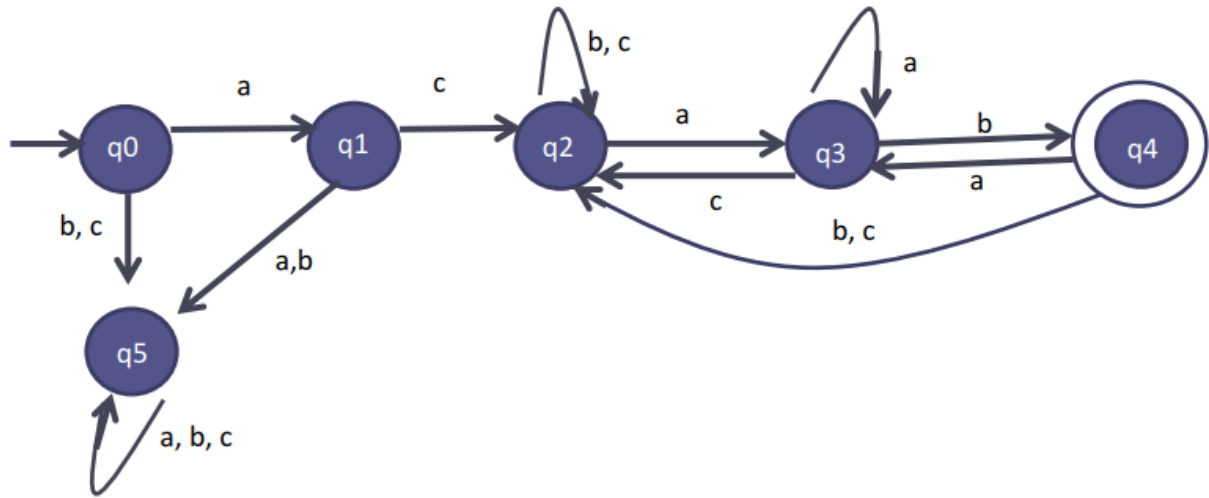
Usted ha aplicado en la empresa Titan S.A como ingeniero para la planta de producción. La planta de producción entrega más de 10000 artículos completos al día y para identificar cada uno de esos genera un código usando una máquina de estados. Usted debe descifrar el código actualmente utilizado ya que se han reportado que ciertos artículos tienen un código que no es reconocido por las maquinas empacadoras. La junta directiva espera que usted entre un reporte como parte de su aplicación, que incluya

- **Descifrar el patrón** utilizado por la línea de producción para generar los códigos de los productos, según el diagrama de la máquina de estados de la imagen.
  - Genera una tabla donde indique los estados visitados según vaya evaluando el contenido de los 5 códigos que se la han compartido.
  - Describa los detalles del patrón que sigue cada código válido generado por la máquina de estados.
- Dar una recomendación por escrito a la junta directiva que incluya
  - Su punto de vista sobre el código utilizado
  - Mejoras posibles en el uso de dichos códigos
  - Una posible causa que generara códigos no validos en la línea de producción.

La máquina de estado que genera los códigos inicia en el estado q0 y se considera que un código es válido si llega y/o se queda en el estado q4. Si la cadena termina o se queda en otro estado, se considera no valida.

Algunos ejemplos de códigos

1. **acaaaabacaba**
2. **acbabadabab**
3. **aaaaaabaabab**
4. **acccccccacaca**
5. **acacacacabab**

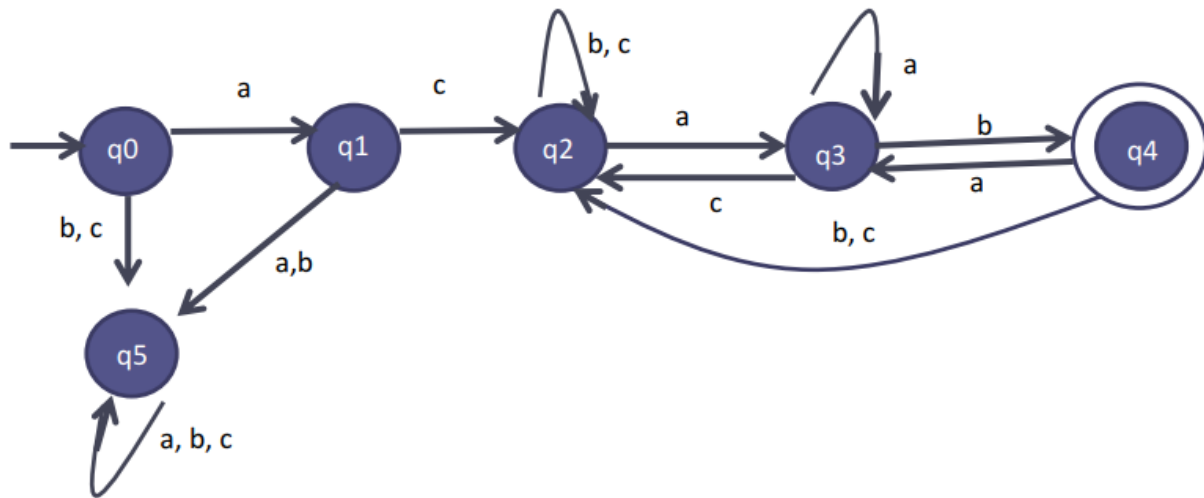


La junta directiva espera que utilice la siguiente forma para la tabla de los estados visitados. De lo contrario, su solicitud será rechazada. Le proporciona a continuación un ejemplo

Cadena: aabacaa

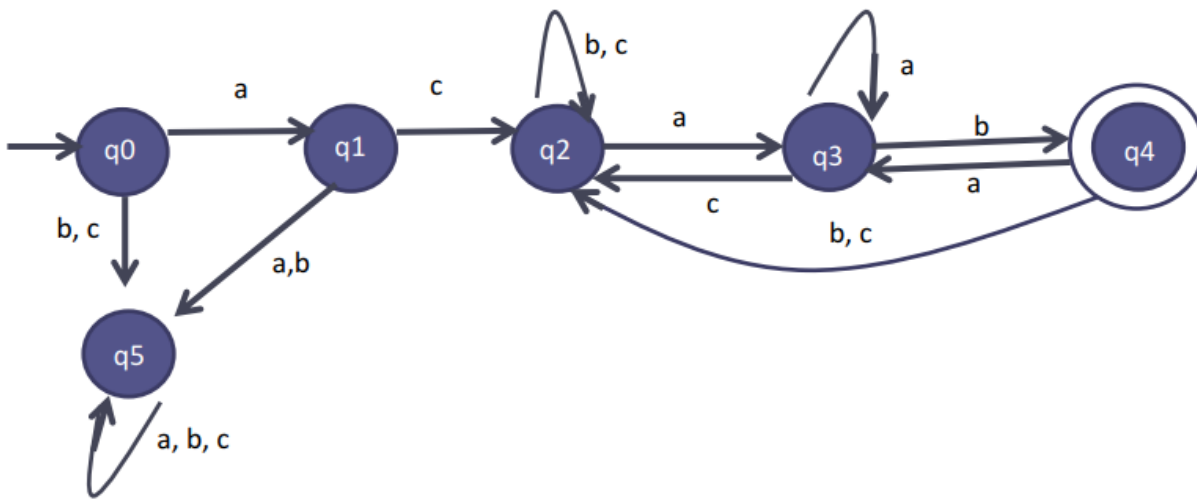
Valor evaluado	Estado actual	Nuevo Estado
a	q0	q1
a	q1	q5
b	q5	q5
a	q5	q5
c	q5	q5
a	q5	q5
a	q5	q5

# Ejercicios



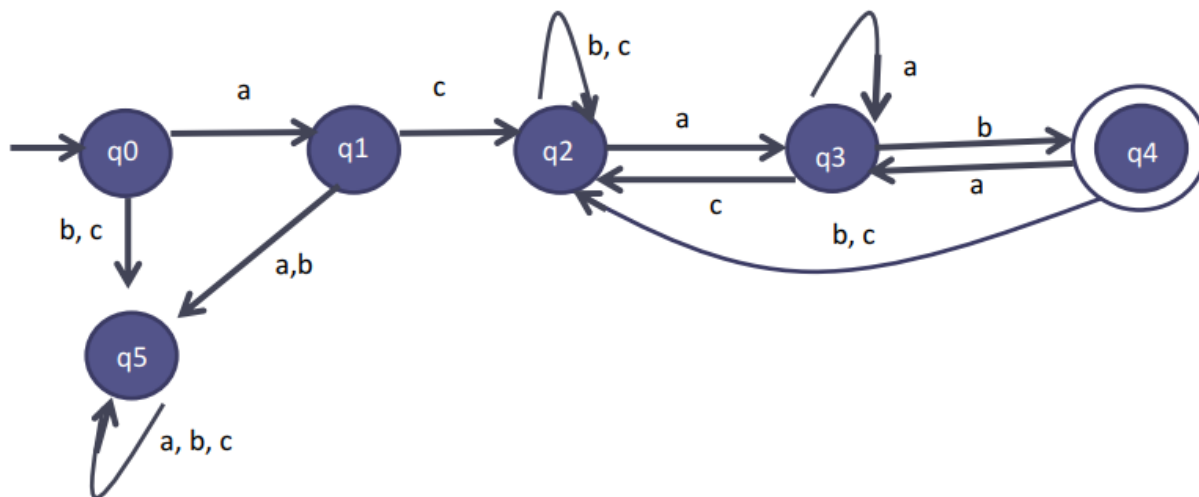
No.1 acaaaabacaba = no se considera válido

Valor evaluado	Estado actual	Nuevo Estado
a	q0	q1
c	q1	q2
a	q2	q3
a	q3	q3
a	q3	q3
a	q3	q3
b	q3	q4
a	q4	q3
c	q3	q2
a	q2	q3
b	q3	q4
a	q4	q3



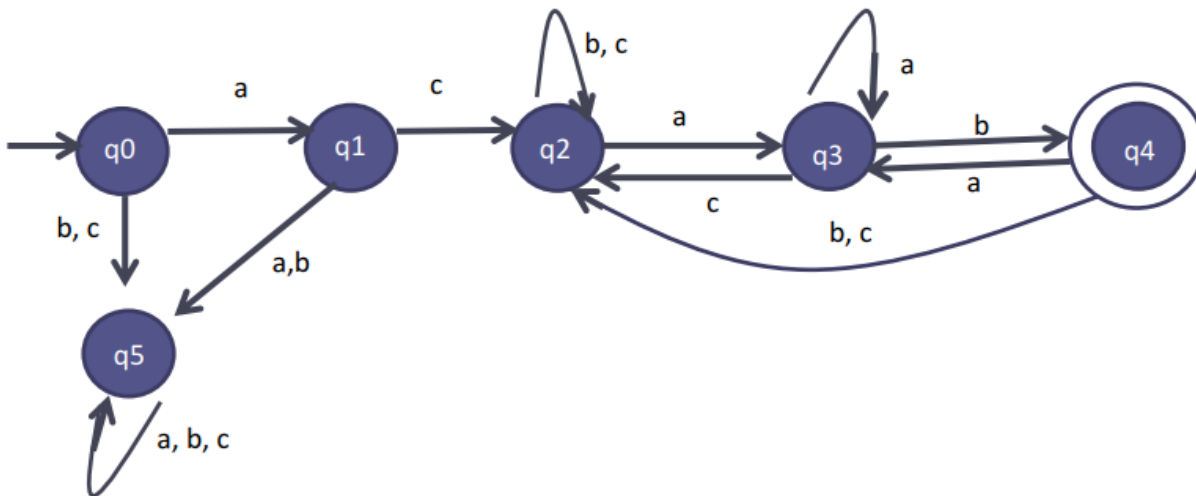
No.2 acbabababab = se considera válido

Valor evaluado	Estado actual	Nuevo Estado
a	q0	q1
c	q1	q2
b	q2	q2
a	q2	q3
b	q3	q4
a	q4	q3
b	q3	q4
a	q4	q3
b	q3	q4
a	q4	q3
b	q3	q4



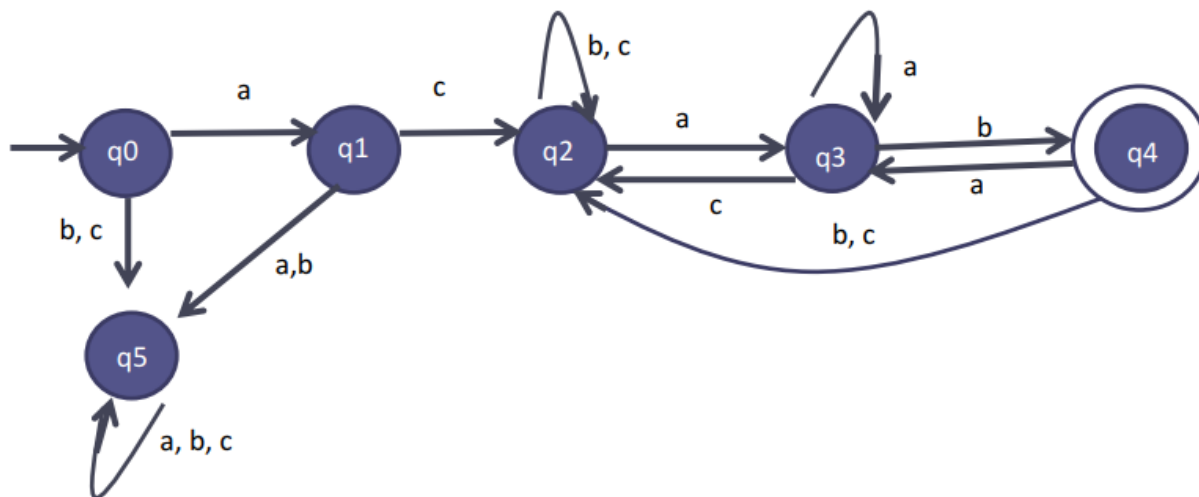
No.3 aaaaaabaabab = no se considera valido

Valor evaluado	Estado actual	Nuevo Estado
a	q0	q1
a	q1	q5
a	q5	q5
a	q5	q5
a	q5	q5
a	q5	q5
a	q5	q5
b	q5	q5
a	q5	q5
a	q5	q5
b	q5	q5
a	q5	q5
b	q5	q5



No.4 accccccccacaca = no se considera válido

Valor evaluado	Estado actual	Nuevo Estado
a	q0	q1
c	q1	q2
c	q2	q2
c	q2	q2
c	q2	q2
c	q2	q2
c	q2	q2
c	q2	q2
c	q2	q2
a	q2	q3
c	q3	q2
a	q2	q3
c	q3	q2
a	q2	q3



No.5 acacacacabab = se considera válido

Valor evaluado	Estado actual	Nuevo Estado
a	q0	q1
c	q1	q2
a	q2	q3
c	q3	q2
a	q2	q3
c	q3	q2
a	q2	q3
c	q3	q2
a	q2	q3
b	q3	q4
a	Q4	q3
b	q3	q4



## Su punto de vista sobre el código utilizado

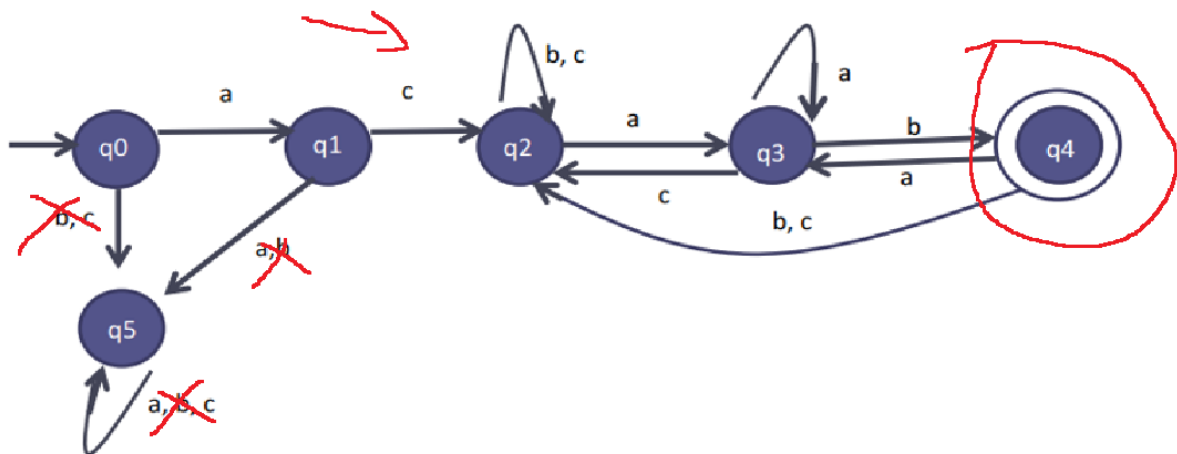
Mi punto de vista respecto a el código utilizado es que es muy completo a la hora de poder descifrar su contenido y también complejo a la hora de poder tener continuidad en sus valores ya que uno se puede perder con facilidad a la hora de tener tantos valores y tantas posibilidades

## Mejoras posibles en el uso de dichos códigos

Las posibles mejoras serian determinar que todos los códigos de la empresa Titan S.A tengan un patrón de reconocimiento, que todos los dígitos o caracteres sean diferentes pero que tengan ciertos caracteres en común para su fácil identificación de la misma y que no haya problemas en la hora de su caracterización

## Una posible causa que generara códigos no validos en la línea de producción.

El posible error que se genera en los códigos no validos en la línea de producción seria que todos los artículos se generan de manera diferente pero al no tener un patrón o una continuidad todos sus valores se pueden errar, la causa por lo que sucede es que OBLIGATORIAMENTE todos los dígitos a realizar tendrían que tener una secuencia de caracteres en común ejemplo: "a" + "c" "patrón aleatorio" y por ultimo que todos los números generados tengan que terminar en la letra " b " para que no se pierda la secuencia del patrón y se entre en el bucle infinito de error.



Elaboración(Propia)