

Profesor: Carlos Barrón Romero.

Reporte de ejemplo de la tarea:

Desarrollar un autómata finito determinístico para una máquina vendedora de papitas (\$5) y refrescos (\$8). La máquina vende múltiplos de 5 (papas) y de 8 (refrescos), pero no acepta más de \$40 en total y en el caso de \$40, entrega 8 bolsas de papitas. Las monedas que puede usar son \$1, \$2, \$5 y \$10.

RESPUESTA.

Damos la correcta su especificación formal con todas las notas y explicaciones necesarias.

Definimos el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ donde $a : \$1, b : \$2, c : \$5$ y $d : \$10$, es decir las letras representan las monedas.

La especificación del autómata es

ADF= $(Q, q_0, \Sigma, \delta, F)$ donde

$Q = \{0, 1, 2, 3, \dots, 40\}$: Estados que representan el monto recaudado;

$0 \in Q$, es el estado inicial;

Σ : es un alfabeto;

δ : es una función de transición, $\delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q$; y

$F = \{i \in Q \mid i \% 5 = 0 \vee i \% 8 = 0\}$, conjunto de estados finales. Donde el divisor de los múltiplos de 5 significa dar ese número de papitas y el divisor de los múltiplos de 8 es dar ese número de refrescos. En el caso de 40, se entregan 8 papitas (porque así lo establece el enunciado del problema).

Definimos la función $v : \Sigma \rightarrow \mathbb{N}$, como sigue: $v(a) = 1; v(b) = 2; v(c) = 5; y v(d) = 10$.

La tabla de la función de transición ($\delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q$) es

Q	Σ	Q
i	s	$i + v(s)$

 donde $i + v(s) \leq 40$.

Note que esta notación significa $i \in Q, s \in \Sigma$ y $(i + v(s)) \in Q$.