



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"



UNIDAD III:

TRADUCTORES – TRADUCTORES FINITOS

ING. SANDRA RODRIGUEZ AVILA
2023-II

INTRODUCCION



- En términos generales traducir es un proceso que permite expresar en un lenguaje una palabra, oración, texto en general que se ha expresado o escrito en otro lenguaje diferente
- Un traductor se define como un programa que traduce o convierte desde un texto o programa escrito en un lenguaje fuente hasta un texto o programa equivalente escrito en un lenguaje destino.
- Lenguajes de Programación: Traductores

CONTENIDO

- SISTEMAS DE TRADUCCION
- TIPOS DE TRADUCTORES
- CONCEPTO DE TRADUCCION
- TRADUCTOR FINITO o TF: Definición Formal
- EJEMPLO TF



SISTEMAS DE TRADUCCION



- Traducción: conjunto de pares de elementos
(tira fuente, tira traducida o de salida)
(Hola, Hello)
- Ejemplos: compiladores, cada una de las pasadas o fases establece por si misma una traducción.

TIPOS DE TRADUCTORES

- Maquinas Traductoras: Proceso de traducción simultáneamente con el proceso de lectura. Tenemos:
 - Traductores Finitos o TF: Reconocen y traducen lenguajes definidos por una GLD
 - Traductores a Pila o TP: Reconocen y traducen lenguajes definidos por una GCL
- Esquemas de Traducción o EDT: la traducción se realiza cuando la tira de entrada ha sido reconocida con éxito.

CONCEPTO DE TRADUCCION

- Te y Le: Alfabeto y lenguaje de entrada
- Ts y Ls: Alfabeto y lenguaje de salida
- $Le \subseteq T_e^*$ y $Ls \subseteq T_s^*$
- Una traducción del Le en el Ls es:

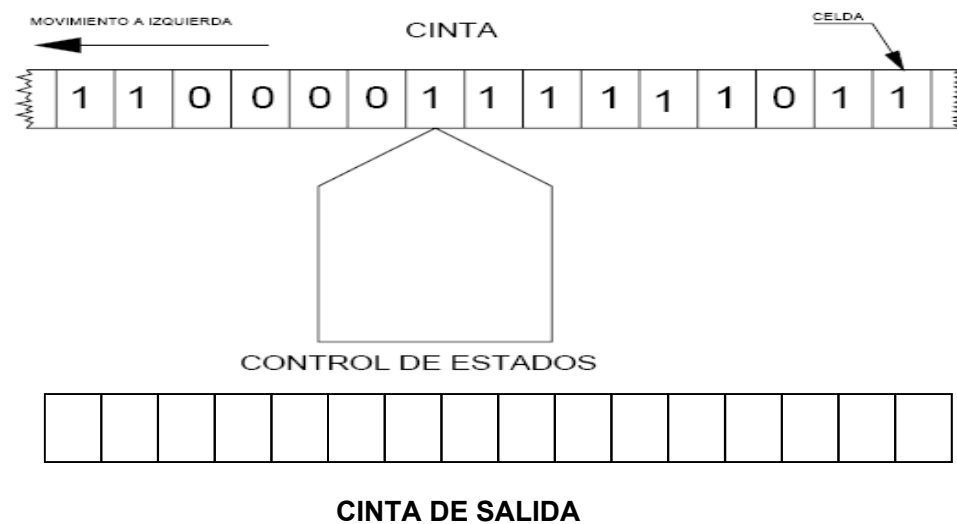
$$Ls = Tr(Le)$$

donde Tr es la función traducción

- Si una tira de salida s es la traducción mediante Tr de una tira de entrada e, el par resultante se denota (e, s) pero también puede suceder que existan (e, s') , (e, s'') , etc.

TRADUCTOR FINITO o TF: Definición Formal

- Es un AF al que se le ha adicionado una cinta de salida donde se va a almacenar la traducción de la tira o cadena de entrada.



TRADUCTOR FINITO o TF: Definición Formal

- Se puede definir

$$TF = (Q, T_e, T_s, \delta, q_1, F)$$

donde :

Q = {conjunto finito de estados}

T_e y T_s = {conjunto finito de símbolos, que constituye el alfabeto de entrada y de salida}

$\delta: Q \times T_e \cup \{\lambda\} \rightarrow P(Q \times T_s^*)$ es la *función de transición-traducción*

$q_1 \in Q$, es el *estado inicial*

$F \subset Q$: es el *conjunto de estados finales*

TRADUCTOR FINITO o TF: Definición Formal

- Configuración: (q, w, s)
q: estado actual,
w: cadena que queda por leer y por traducir y
s: cadena de salida emitida-traducida de la de entrada.
- Configuración inicial: (q_1, t, λ) .
- Configuración final: (q_i, λ, s) donde $q_i \in F$,
- Movimiento: el tránsito entre 2 configuraciones,
 $(q, aw, s) \rightarrow (q', w, sz)$ y se debe de cumplir que $\delta(q, a) = (q', z)$.

TRADUCTOR FINITO o TF: Definición Formal

Conjunto Traducción de un TF:

$$Tr(TF) = \{(t,s)/t \in Te^*, s \in Ts^* \text{ y } (q_1, t, \lambda) \rightarrow (q_i, \lambda, s), \\ q_i \in F\}$$

Se le denomina Traducción regular

EJEMPLO TF

Fichero secuencial:

Transformar un fichero secuencial el cual tiene la estructura de entrada siguiente:

- Al inicio uno o varios registros cabecera (h)
- Luego como mínimo un registro de datos, que pueden ser: a, b, c.
- Al final lleva uno o varios registros cola (t)

La expresión regular sería:

$$h^+(a+b+c)^+t^+$$

EJEMPLO TF

Se desea que el TF deje inalterado el fichero, pero solamente con un registro de cabecera y uno de cola.

- Definir el TF

Solución: Los Le y Ls, serian:

Le

Ls

hbcttt

hbct

hhabbbctttt

habbbct

habct

habct

EJEMPLO TF

El TF se define como:

$$TF = (Q, T_e, T_s, \delta, q_1, F)$$

donde :

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$$

$$T_e = \{h, a, b, c, t\}$$

$$T_s = \{h, a, b, c, t\}$$

$\delta: Q \times T_e \cup \{\lambda\} \rightarrow P(Q \times T_s^*)$ función de transición-traducción

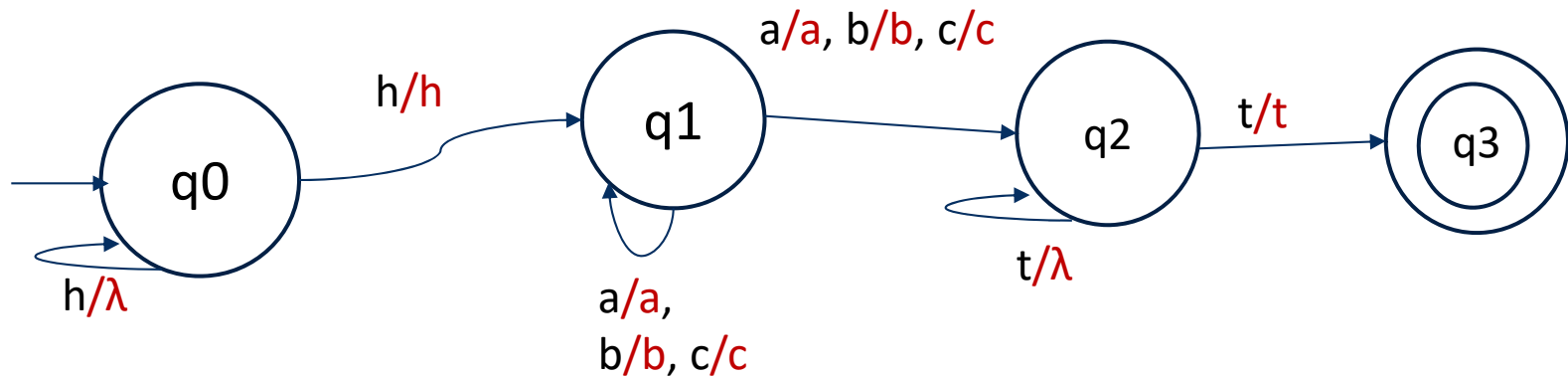
$q_0 \in Q$, estado inicial

$$F = \{q_3\}$$

EJEMPLO TF: Una alternativa (TF No determinista)

$L_e = h^+(a+b+c)^+t^+$

$L_s = h(a+b+c)^+t$



EJEMPLO TF: Una alternativa (TF No determinista)

δ :función de transición-traducción

$$1)\delta(q_0, h) = (q_0, \lambda)$$

$$2)\delta(q_0, h) = (q_1, h)$$

$$3)\delta(q_1, a) = (q_1, a)$$

$$4)\delta(q_1, b) = (q_1, b)$$

$$5)\delta(q_1, c) = (q_1, c)$$

$$6)\delta(q_1, a) = (q_2, a)$$

$$7)\delta(q_1, b) = (q_2, b)$$

$$8)\delta(q_1, c) = (q_2, c)$$

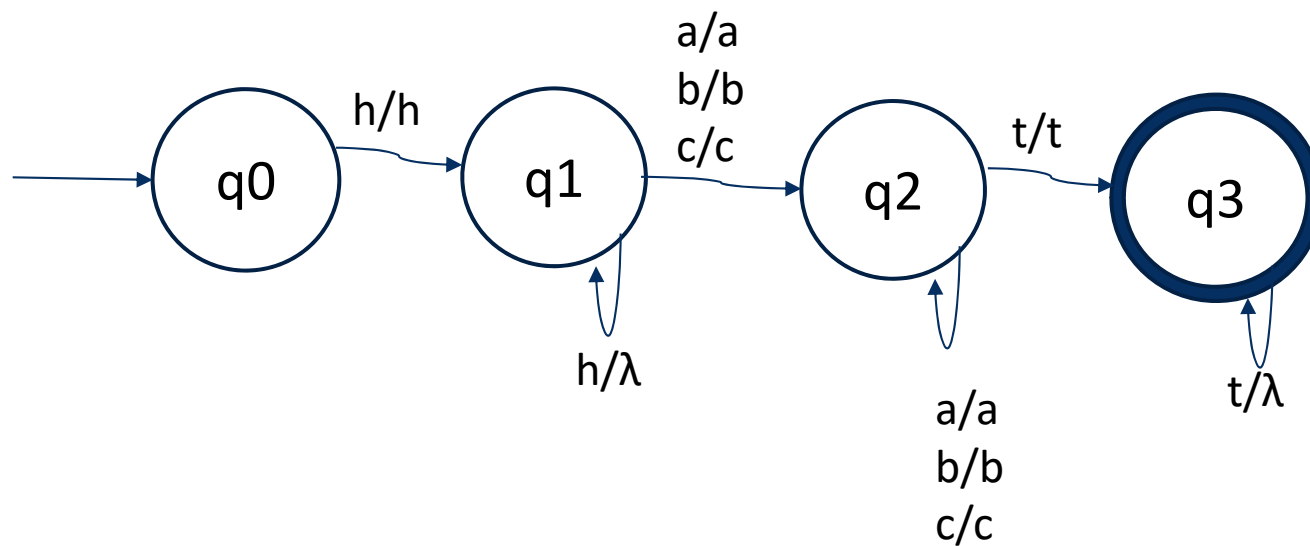
$$9)\delta(q_2, t) = (q_2, \lambda)$$

$$10)\delta(q_2, t) = (q_3, t)$$

Realizar formalmente el reconocimiento y traducción

$(q_0, hbcttt, \lambda) \rightarrow 2(q_1, bcttt, h) \rightarrow 4(q_1, cttt, hb) \rightarrow 8(q_2, ttt, hbc) \rightarrow 9(q_2, tt, hbc) \rightarrow 9(q_2, t, hbc) \rightarrow 10(q_3, \lambda, hbct)$

EJEMPLO TF: Otra alternativa



EJEMPLO TF: Otra alternativa TF Determinista

δ :función de transición-
traducción

1) $\delta(q_0, h) = (q_1, h)$

2) $\delta(q_1, h) = (q_1, \lambda)$

3) $\delta(q_1, a) = (q_2, a)$

4) $\delta(q_1, b) = (q_2, b)$

5) $\delta(q_1, c) = (q_2, c)$

6) $\delta(q_2, a) = (q_2, a)$

7) $\delta(q_2, b) = (q_2, b)$

8) $\delta(q_2, c) = (q_2, c)$

9) $\delta(q_2, t) = (q_3, t)$

10) $\delta(q_3, t) = (q_3, \lambda)$

EJEMPLO TF: Otra alternativa TF Determinista

Reconocer y traducir hbcttt

$(q_0, hbcttt, \lambda) \rightarrow (q_1, bcttt, h) \rightarrow (q_2, cttt, hb) \rightarrow$
 $(q_2, ttt, hbc) \rightarrow (q_3, tt, hbct) \rightarrow (q_3, t, hbct) \rightarrow$
 $(q_3, \lambda, hbct)$

Conjunto Traducción Regular:

$Tr(TF) = \{(\hat{h}, \hat{h}), (hbcttt, hbct), \dots\}$

CONCLUSIONES



- Las Máquinas Traductoras son como los intérpretes en las conferencias, por la traducción simultánea que realizan.
- Los Esquemas de Traducción o EDT son como las traducciones realizadas de los libros de un idioma a otro.
- Los Traductores Finitos o TF reconocen y traducen lenguajes definidos por una Gramática del Tipo 3, ya sean lineales por la derecha o la izquierda.

BIBLIOGRAFIA



- SANCHIS F. J., GALAN C. ***Compiladores. Teoría y Construcción.*** 1986. Madrid. Editorial Paraninfo.

RECURSOS GRAFICOS

- Pixabay
- Pexels

