

1) Dada la siguiente metaER encuentre una ER básica equivalente

$(af | [3-5]^+)^{\{1,2\}}$
 $(af + (3+4+5)(3+4+5)^*)(af + (3+4+5)(3+4+5)^* + \epsilon)$

2) Dada la siguiente ER básica encuentre una metaER equivalente

$rtartartarta + (d+e+f+g)(d+e+f+g+\epsilon)(d+e+f+g+\epsilon)^{23}(23)^*$
 $(rta)^{\{4\}} | [d-g]^{\{1,3\}}(23)^+$

3) Dado el siguiente fragmento de programa en ANSI C, arme una tabla para los errores de compilación con las columnas: Nro de línea, descripción del error.

```
1 const int k = 7; int t = 2;
2 t %= 2;
3 int i = 0
4 for(;i<10;i++)
5     k = i+t;
```

Nro de Línea	Error
3	Después de sentencias no se puede volver a hacer declaraciones
3	Falta ; al final
5	Se requiere un valor-L modificable para la asignación

4) Marque con una cruz si los siguientes constructos ANSI C tiene errores semánticos, errores sintácticos, o no tiene error de compilación. Asuma que las funciones estándar están disponibles.

	Errores Semánticos	Errores Sintácticos	Sin Error
{int i=5; void *p = &i; i = *p + 3;}	x		
{int i=7; do printf("%d\n", i--); while(i);}		x	
{int scanf=0; printf("%d\n", scanf+2);}			x
{int a=2,i=3; while (i--) {a += 3};}		x	

5) Convierta el AFN- ϵ dado por la siguiente tabla de transición a un AFD

TT	a	b	ϵ
0-	{0,1}	{3}	{1}
1+	{1}	-	-
2	-	{1}	-
3	{4}	{3}	{2}
4	{2,4}	{3}	{1}

Solución

Clausura- ϵ ($\{0\}$) = $\{0,1\}$

Hacia($\{0,1\}$,a) = $\{0,1\}$

Clausura- ϵ ($\{0,1\}$) = $\{0,1\}$

Hacia($\{0,1\}$,b) = $\{3\}$

Clausura- ϵ ($\{3\}$) = $\{2,3\}$

Hacia($\{2,3\}$,a) = $\{4\}$

Clausura- ϵ ($\{4\}$) = $\{1,4\}$

Hacia($\{2,3\}$,b) = $\{1,3\}$

Clausura- ϵ ($\{1,3\}$) = $\{1,2,3\}$

Hacia($\{1,4\}$,a) = $\{1,2,4\}$

Clausura- ϵ ($\{1,2,4\}$) = $\{1,2,4\}$

Hacia($\{1,4\}$,b) = $\{3\}$

Hacia($\{1,2,3\}$,a) = $\{1,4\}$

Clausura- ϵ ($\{1,4\}$) = $\{1,4\}$

Hacia($\{1,2,3\}$,b) = $\{1,3\}$

Hacia($\{1,2,4\}$,a) = $\{1,2,4\}$

Hacia($\{1,2,4\}$,b) = $\{1,3\}$

TT	a	b
$\{0,1\}^\pm$	$\{0,1\}$	$\{2,3\}$
$\{2,3\}$	$\{1,4\}$	$\{1,2,3\}$
$\{1,4\}^+$	$\{1,2,4\}$	$\{2,3\}$
$\{1,2,3\}^+$	$\{1,4\}$	$\{1,2,3\}$
$\{1,2,4\}^+$	$\{1,2,4\}$	$\{1,2,3\}$

TT	a	b
0^\pm	0	1
1	2	3
2^+	4	1
3^+	2	3
4^+	4	3

6) Obtenga la tabla de transición del AFD mínimo equivalente al AFD de la siguiente tabla

TT	a	b
0^-	1	4
1^+	4	6
2^+	3	6
3	6	2
4	6	1
5	1	3
6^+	6	4

Solución

Nota: la primer solución sería “la tradicional” pero que es incorrecta (si bien se considera correcta a efectos del parcial) ya que no elimina inalcanzables que no se detectan con el modo simple que comentamos en clase. De casualidad el resultado termina siendo el mismo

TT	a	b
0-	1	4
1+	4	6
2+	3	6
3	6	2
4	6	1
5	1	3
6+	6	4

Tabla Inicial. Elimino estado 5 por inalcanzable.

TT	a	b	
0-	1	4	C0
3	6	2	
4	6	1	
1+	4	6	C1
2+	3	6	
6+	6	4	

Separamos por finales y no finales para armar las clases

TT	a	b	
0-	C1	C0	C0
3	C1	C1	
4	C1	C1	
1+	C0	C1	C1
2+	C0	C1	
6+	C1	C0	

Sepero los estados 3 y 4 en una nueva clase. Lo mismo para el estado 6

TT	a	b	
0-	C1	C2	C0
3	C3	C1	C2
4	C3	C1	
1+	C2	C3	C1
2+	C2	C3	
6+	C3	C2	

No se puede dividir más

TT	a	b
0-	1	3
3	6	1
1+	3	6
6+	6	3

Dejamos solo un estado por clase

TT	a	b
0-	1	2
2	3	1
1+	2	3
3+	3	2

Lo mismo pero usando los nros de clase

Solución correcta

TT	a	b
0-	1	4
1+	4	6
2+	3	6
3	6	2
4	6	1
5	1	3
6+	6	4

Tabla Inicial. Elimino estados 2, 3 y 5 por inalcanzables.

TT	a	b	
0-	1	4	C0
4	6	1	
1+	4	6	C1
6+	6	4	

Separamos por finales y no finales para armar las clases

TT	a	b	
0-	C1	C0	C0
4	C1	C1	
1+	C0	C1	C1
6+	C1	C0	

Notar que tengo que separar 0 de 4 y 1 de 6, o sea que eliminando los inalcanzables ya es mínimo

TT	a	b
0-	1	4
1+	4	6
4	6	1
6+	6	4

Dejamos solo los estados alcanzables.

7) Obtenga el complemento de la intersección de los siguientes AFD

TT1	a	b	c
0-	-	1	0
1+	1	-	1

TT2	a	b	c
2-	2	3	2
3+	3	2	2

Solución

TT	a	b	c
(0,2)-	-	(1,3)	(0,2)
(1,3)+	(1,3)	-	(1,2)
(1,2)	(1,2)	-	(1,2)

TT	a	b	c
0-	-	1	0
1+	1	-	2
2	2	-	2

Aplicando algoritmo de intersección

Renombrando

TT	a	b	c
0-	3	1	0
1+	1	3	2
2	2	3	2
3	3	3	3

TT	a	b	c
0±	3	1	0
1	1	3	2
2+	2	3	2
3+	3	3	3

Completando estados

Complementado

8) Obtenga la ER correspondiente a la siguiente tabla de transición

TT	a	b
0-	2	1
1	0	2
2	-	3
3+	3	-

Solución

Las ecuaciones:

$$0 = a2 + b1$$

$$1 = a0 + b2$$

$$2 = b3$$

$$3 = a3 + \varepsilon$$

Por tanto:

$$3 = a^*$$

$$2 = ba^*$$

$$1 = a0 + bba^*$$

$$0 = ab a^* + b(a0 + bba^*)$$

$$0 = ba0 + ab a^* + bba a^*$$

$$0 = (ba)^*(a+bb)ba^*$$