

Ejercicio 1: las acciones están resaltado en verde.

0. $S \rightarrow \text{MULT}$

1. $\text{MULT} \rightarrow \text{LISTA EXP}$ { $\text{AUX} = \text{crearNodo}("=", \text{crearHoja}("@aux"), \text{E});$

$\text{S} = \text{crearNodo}(\text{"CUERPO_PRINCIPAL"}, \text{AUX}, \text{L});$ }

2. $\text{LISTA} \rightarrow \text{LISTA id asigna}$ { $\text{ASIGNA} = \text{crearNodo}("=", \text{crearHoja}(\text{id}), \text{crearHoja}("@aux"));$

$\text{L} = \text{crearNodo}(\text{"CUERPO_LISTA"}, \text{L}, \text{ASIGNA});$ }

3. $\text{LISTA} \rightarrow \text{id asigna}$ { $\text{L} = \text{crearNodo}("=", \text{crearHoja}(\text{id}), \text{crearHoja}("@aux"));$ }

4. $\text{EXP} \rightarrow \text{EXP mas TERM}$ { $\text{E} = \text{crearNodo}("+", \text{E}, \text{T});$ }

5. $\text{EXP} \rightarrow \text{TERM}$ { $\text{E} = \text{T};$ }

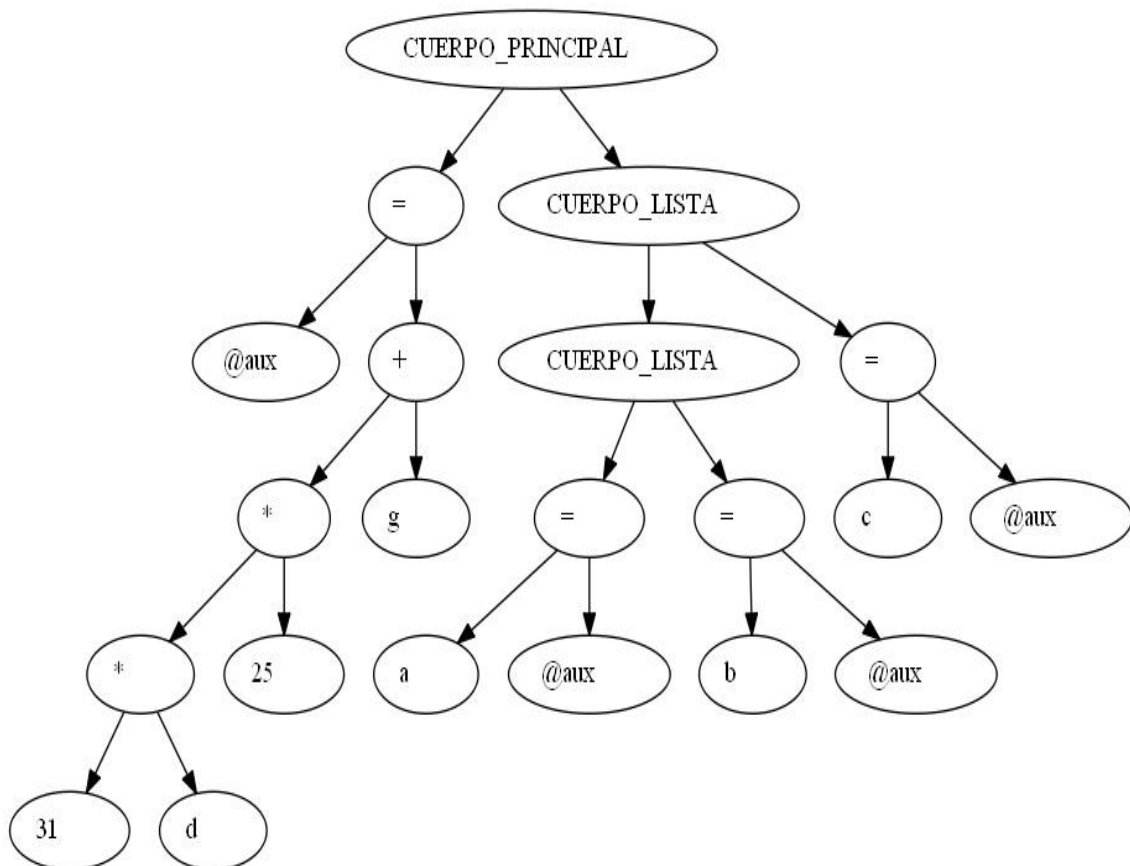
6. $\text{TERM} \rightarrow \text{TERM mul FACTOR}$ { $\text{T} = \text{crearNodo}("*", \text{T}, \text{F});$ }

7. $\text{TERM} \rightarrow \text{FACTOR}$ { $\text{T} = \text{F};$ }

8. $\text{FACTOR} \rightarrow \text{id}$ { $\text{F} = \text{crearHoja}(\text{id});$ }

9. $\text{FACTOR} \rightarrow \text{cte}$ { $\text{F} = \text{crearHoja}(\text{cte});$ }

Ejercicio 2: $a=b=c=31*d*25+g$



Ejercicio 3: TAKE (+;3; [a1 b1 c1 d1 e1])

las acciones están en la respuesta 4

Id tercetos

1	(=, a1, @aux)	=>	@aux = a1
2	(+, b1, @aux)	=>	b1 + @aux
3	(=, 2, @aux)	=>	@aux = b1 + @aux
4	(+, c1, @aux)	=>	c1 + @aux
5	(=, 4, @aux)	=>	@aux = c1 + @aux

Ejercicio 4:

Las validaciones se harían en las reglas:

Lista → id

Lista → Lista id

Dado que cada vez que consume un id, aumento el contador y realizo la validación, pero antes de esto se debe obtener el segundo parámetro de la función TAKE (la constante) y realizar la inicialización de la variable (contador).

IMPLEMENTACIÓN: las acciones están resaltado en verde.

0. S → Asig

1. Asig → id asigna take {cont=0;} (O ; cte {cant=cte;} ; [Lista]) { crearTerceto("=", "@aux", id);}

```
2. Lista → id {
    cont++;
    if(cant>=cont) {
        listaTerceto = crearTerceto("=", id, "@aux");
    }
}
```

```
3. Lista → Lista id {
    cont++;
    if(cant>=cont) {
        listaTercetoAux = crearTerceto(O, id, "@aux");
        listaTerceto = crearTerceto("=", listaTercetoAux, "@aux");
    }
}
```

4. O → + { O = "+"; }

5. O → * { O = "*"; }

El segundo parámetro lo obtenemos introducción una acción delante de la “cte” con esto obtenemos el valor que luego se usara en la validación, además de esto tenemos que realizar la inicialización del contador “cont” cada vez que se usa/llame la función TAKE. Todo esto se hace en la regla:

Asig → id asigna take {cont=0;} (O ; cte {cant=cte;} ; [Lista]) { crearTerceto("=", "@aux", id);}

Ejercicio 5:

Si, el resultado de la función puede ser utilizado en otras expresiones dentro del lenguaje.

Si tenemos como expresión `"3*c +b"` podemos hacer algunas modificaciones en las reglas y las acciones, para que en tiempo de compilación/ejecución la función TAKE se "reemplace" por su valor de retorno, pasando de esta expresión `"3 * TAKE (+;3; [a1 b1 c1 d1 e1]) + b"` a algo parecido como `"3* valor_de_retorno_TAKE+b"`

IMPLEMENTACIÓN:

0. $S \rightarrow \text{ASIG}$

1. $\text{ASIG} \rightarrow \text{id asigna EXP} \{ S = \text{crearNodo}("=", \text{crearHoja}(\text{id}), E); \}$

2. $\text{EXP} \rightarrow \text{EXP mas TERM} \{ E = \text{crearNodo}("+", E, T); \}$

3. $\text{EXP} \rightarrow \text{TERM} \{ E = T; \}$

4. $\text{TERM} \rightarrow \text{TERM mul FACTOR} \{ T = \text{crearNodo}("*", T, F); \}$

5. $\text{TERM} \rightarrow \text{FACTOR} \{ T = F \}$

6. $\text{FACTOR} \rightarrow \text{id} \{ F = \text{crearHoja}(\text{id}); \}$

7. $\text{FACTOR} \rightarrow \text{cte} \{ F = \text{crearHoja}(\text{cte}); \}$

8. $\text{FACTOR} \rightarrow \text{take} \{ \text{cont}=0; \} (O ; \text{cte} \{ \text{cant} = \text{atoi}(\text{cte}); \}; [\text{Lista}]) \{ F = \text{CUERPO}; \}$

9. $\text{Lista} \rightarrow \text{id} \{$
 $\text{cont++};$
 $\text{if (cant} \geq \text{cont) \{}$
 $\text{CUERPO} = \text{crearHoja}(\text{id});$
 $\}$
 $\}$

10. $\text{Lista} \rightarrow \text{Lista id} \{$
 $\text{cont++};$
 $\text{if (cant} \geq \text{cont) \{}$
 $\text{CUERPO} = \text{crearNodo}(O, \text{CUERPO}, \text{crearHoja}(\text{id}));$
 $\}$
 $\}$

11. $O \rightarrow + \{ O = "+"; \}$

12. $O \rightarrow * \{ O = "*"; \}$

ARBOL SINTACTICO: `a = 3 * TAKE (+;3; [a1 b1 c1 d1 e1]) + b`

