

Tarea 9

Integrantes:

- Joaquín Elías Ramírez Gutiérrez
- Mayra Diaz Tramontana

201910277

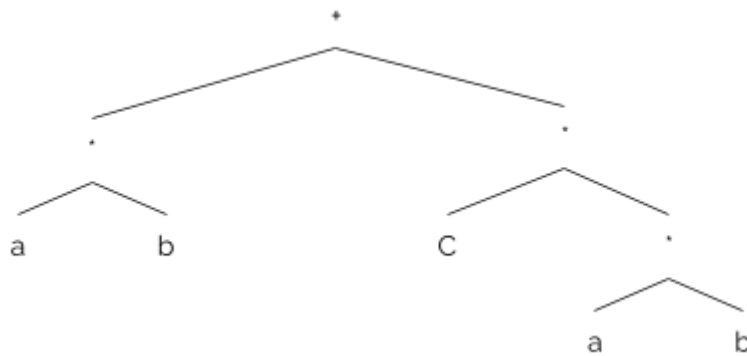
201910147

U5.2

Ejercicio 1

Utilice un árbol gramatical para generar la secuencia de instrucciones de 3 direcciones de cada una de las expresiones:

a) $a * b + a * b * c$



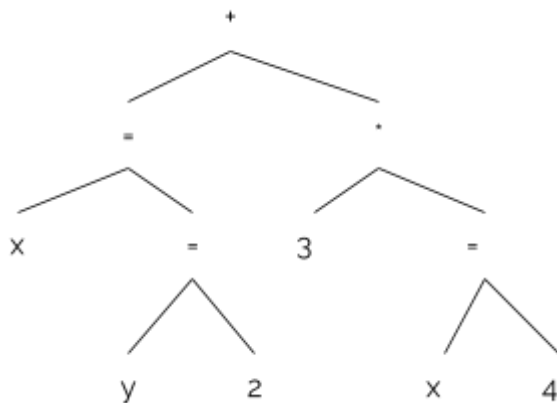
$t_1 = a + b$

$t_2 = a * b$

$t_3 = c * t_2$

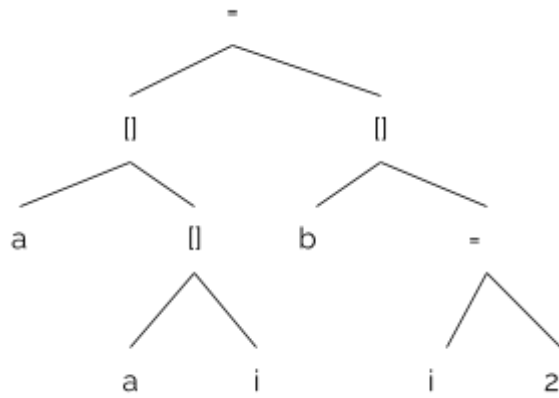
$t_4 = t_1 + t_3$

b) $(x=y-2)+3*(x=4)$



$y = 2$
 $x = y$
 $x = 4$
 $t1 = 3 * x$
 $t2 = x + t1$

c) $a[a[i]] = b[i=2]$



$i = 2$
 $t1 = b[i]$
 $t2 = a[i]$
 $a[t2] = t1$

Ejercicio 2

- a) Genere la secuencia de código en tres direcciones y código P para el siguiente programa:

```
read u
read v; // entrada de dos enteros
if v == 0 then v := 0 // no hacer nada
else
  repeat
    temp := v ;
    v := u - u / v * v // calcula u mod v
    u := temp
  until v = 0
end ;
write u // salida gcd de la u y v originales
```

Tres direcciones:

```
read u
read v
If v==0 goto L2
label L1
t1 = v
t2 = u / v
t3 = t2 * v
v = u - t3
u = t1
If False v == 0 goto L1
label L2
v = 0
write u
```

Código P: // mal hecho tdv

```
lda u
lda v
-----
```

```

lod v
ldc 0
equ
fjp L2
lab L1
lod v
lod u
dvi
lod v
mul
load u
sbi
equ 0
fjp l2
lda u
lod v
fjp L1
lab l2

```

b) Presente la implementación triple del código en 3 direcciones.

```

(rd u)
(rd v)
(equ, (1), 0)
(if, (2), L2)
label L1
(div, (0), (1))
t3 = t2 * v
v = u - t3
u = t1
If False v == 0 goto L1
label L2
v = 0
write u

```

Ejercicio 3

a) Genere un código P para cada una de las siguientes expresiones

i) $a/(b + c) - d * (e + f)$

ii) $a + b * (c * (d + e))$

b) Construya la tabla semántica de una de ellas con la generación del atributo pcode que permita construir el código P correspondiente. Compare el resultado con el código generado anteriormente.

U5.4

Ejercicio 1

Genere la secuencia de instrucciones de 3 direcciones de las expresiones:

1. $x_0 + v_0 * t + 0.5 * a * t^2$

$$t1 = v_0 * t$$

$$t2 = t * t$$

$$t3 = x_0 + t1$$

$$t4 = a * t2$$

$$t5 = 0.5 * t4$$

$$t6 = t3 + t5$$

2. $x = *p + \&y$

$$t1 = *p$$

$$t2 = \&y$$

$$x = t1 + t2$$

3. $(-a + *p) * ((b - *q) / (-c + *r))$

$$t1 = *p$$

$$t2 = *q$$

$$t3 = *r$$

$$t4 = -a$$

$$t5 = t4 + t1$$

$$t6 = b - t2$$

$$t7 = -c$$

$$t8 = t7 + t3$$

$$t9 = t5 / t6$$

$$t10 = t4 * t7$$

Ejercicio 2

Genere un código P para las siguientes expresiones:

1. $a = b[i] + c[j]$

```
lda a
-----
lda t1
lda b
lod i
ixa elemsize(b)
ind 0
sto
-----
lda t2
lda c
lod j
ixa elemsize(c)
ind 0
sto
-----
adi
sto
```

2. $a[i] = b * c - b * d$

```
lda a
lod i
ixa elemsize(i)
-----
lod b
lod c
mpi
lod b
lod d
mpi
sbi
-----
sto
```

3. $a[a[i]] = b[i=2]$

lda a

lda t1

lda a

lod i

ixa elemsize(a)

ind 0

sto

ixa elemsize(a)

lda t2

lda b

lda i

ldc 2

sto

ixa elemsize(b)

ind 0

sto

sto

Ejercicio 3

Dado el siguiente fragmento de código (en C):

```
int a[100] , b[100];
int x, y;
int cte;
for (x = 0; x < 100; x++){
    y = 100 - x ;
    cte = x / 10;
    if ((cte \% 2) == 0)
        b[x] = a[y] * cte ;
    else
        b[x] = a[x] * cte ;
}
```

Genere el código intermedio, de 3 direcciones del código dado.

Ejercicio 4

¿Qué código en C representa el siguiente código intermedio en 3 dimensiones?

Tipo: double

i=1	j=j+1
label L2	if j ≤ 10 goto L1
j=1	i=i+1
label L1	if i ≤ 10 goto L2
t1=10*i	i=1
t2=t1+j	t5=i-1
t3=8*t2	t6=88*t5
t4=t3-88	a[t6]=1
a[t4]=0.0	i=i+1

```
for (int i=1; i <= 10; i+=1) {  
    for (int j=1; j <= 10; j+=1)  
        a[i][j] = 0.0;  
}  
i = 1;  
a[0][0] = 1;  
i = i + 1;
```