

# CMC Boletín 3

## Ejercicio 1

```
        cop(w,j)
        cop(e,k)
        así(1,q)
bucle:   pre(e,terminar)
        mul(q,w,q)
        goto(bucle)
terminar: cop(q,i)
```

## Ejercicio 2

```
        cop(k,n)
        cop(k,j)
test:    pred(j,esPar)
        pred(j,esImpar)
        goto(test)
esPar:   así(1,j)
        goto(terminar)
esImpar: así(1,j)
        cop(n,l)
bucle:   pred(n,terminar)
        mul(j,l,j)
        goto(bucle)
terminar: cop(j,i)
```

## Ejercicio 3

```
        cop(i,l)
        cop(j,m)
        así(1,n)
bucle:   pre(m,fin)
        mul(n,i,n)
        goto(bucle)
fin:     cop(l,n)
bucle2:  pre(l,tocaDiv)
        mul(m,2,m)
        goto(bucle2)
tocaDiv: div(m,n,k)
```

## Ejercicio 4

A continuación se plantea una función con coste  $DTIME(f(n))$  y  $DSPACE(g(n))$  para el lenguaje  $L$ .

1. Se copia la entrada en una cinta auxiliar A.
2. Se recorre la cinta de entrada de izquierda a derecha y la cinta A de derecha a izquierda hasta que se crucen.
3. El cabezal de la cinta de entrada vuelve a la posición inicial.
4. Las dos cintas avanzan a la vez, si encuentran un símbolo diferente rechazan, si llegan al final de las dos cintas a la vez aceptan.

## Ejercicio 5

A continuación se presenta una función  $T(n)$  que resuelve el problema planteado con un coste temporal  $O(T(n))$ .

1. Se inicializa una cinta contadora (Cont) a 0. Su valor a partir de ahora será [Cont].
2. Copiamos en una cinta auxiliar A los primeros [Cont] símbolos de la cinta de entrada.
3. Recorremos la cinta de entrada hasta encontrar un blanco o llegar a la celdilla [Cont] + 1. A su vez vamos copiando los símbolos que encontramos en una cinta auxiliar B. En el caso de que se haya llegado a la posición [Cont] + 1 y su contenido no sea un blanco a [Cont] se le suma 1 y se vuelve al punto 2.
4. Se compara símbolo a símbolo las cintas A y B teniendo en cuenta que al llegar al final de la cinta A el cabezal vuelve a la posición inicial.

## Ejercicio 6

A continuación se presenta una función  $T(n)$  que reconoce el lenguaje  $L$  con una complejidad temporal  $O(T(n))$ . Para dicha función se utilizarán 3 cintas auxiliares (A, B, C).

1. Se copia el contenido de la cinta de entrada en las cintas A y B.
2. Se recorre la cinta A de derecha a izquierda y la cinta B de derecha a izquierda. Si el símbolo encontrado en A es igual al símbolo encontrado en B, se copia el símbolo encontrado en A en la cinta C y se tachan los símbolos encontrados en las cintas A y B. A continuación se sigue avanzando en las cintas hasta que en la cinta A se encuentre una 'a' después de una 'b'. Si el símbolo de la cinta A es distinto del símbolo de la cinta B se rechaza la palabra.
3. Se recorren las cintas A y C, si en las dos se encuentra el mismo símbolo se tacha y se avanza hasta que se llega al final de las dos palabras. En caso de que en algún momento no se encuentre el mismo símbolo se rechaza la palabra.