EJERCICIO 1:

Especifique el conjunto de naturales calculado por cada uno de los siguientes sistemas P

Texto, Pizarra

Descripción generada automáticamente 1

Este sistema está formado por tres membranas, con la número 1 (la exterior) como la que ofrecerá el resultado de la computación (i0)

Inicialmente solo hay objetos en la membrana 3, donde comenzaremos a computar.

3 abff

En cada ciclo sustituimos f por ff y cada a por ab. Pueden darse dos casos:

* Se aplica la segunda regla (a->b): se disuelve la membrana, eliminando las reglas y pasando el objeto a la membrana 2.
* No se aplica la segunda sustitución: en ese caso, se podrán seguir realizando iteraciones y aplicando todas las reglas posibles sobre el objeto.

2 bbff ddf dedef

b->d b->d d->de

d->de ff->f

(ff->f)>(f->\_)

Una vez disuelta la membrana, se obtiene un objeto únicamente con símbolos b y f.

En la segunda membrana, se cambian los b por d (b -> d) y los ff por f (ff -> f). Los d se cambiarán por de (d -> de). Cuando solo queda una f en el objeto, se elimina y se disuelve la membrana 2. Es decir, el objeto heredado por la membrana uno tiene solo símbolos d y e.

2 dedef

d -> dout

Como indica la regla (d -> dout), las d son expulsadas al exterior de la membrana, quedando como resultado tantos símbolos e como símbolos b^2 había al disolver la membrana 3.

Resumen: número de símbolos e = número de símbolos d,

Número de f = 2\*d = 2\*b

El bucle de la segunda membrana se repite b veces (cada ff se vuelve f)

Resultado = b\*b = b^2

Es decir, el subconjunto de naturales que calcula este sistema es el de los **cuadrados de los naturales**

Imagen que contiene Rectángulo

Descripción generada automáticamente

Este sistema está formado por dos membranas, con la número 2 (la interior) como la que ofrecerá el resultado de la computación (i0)

Inicialmente solo hay objetos en la membrana 1, donde comenzaremos a computar.

La primera regla de la membrana (a ->) sustituye cada símbolo a por abcc, introduciendo bcc en la membrana 2 (in2). Si se aplica la segunda regla (aa ->), se expulsan los símbolos de a y se termina la computación ya que nos quedamos sin objetos sobre los que aplicar las reglas.

Es decir, este sistema calcula los **múltiplos de 2 y 4** (la primera regla se aplica 2 veces), representados por b y c.

EJERCICIO 2:

Establezca cuándo el sistema calcula como salida “s” y cuándo calcula como salida “n” (considere la región número 3 como la de salida)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

El sistema computa el símbolo “**n**” cuando k > 0 (si no hay c, no habrá c’) y “n” no es múltiplo de k (debe haber suficientes “a” para tener en el resultado tanto c como c’)

Mientras que computa el símbolo “**s**” en cualquier otro caso.