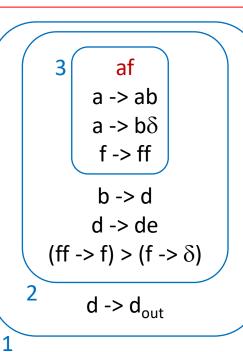
COMPUTABILIDAD Y COMPLEJIDAD

Práctica 3. Computación con membranas: Sistemas P

Autores: Fabián Scherle Carboneres Lishuang Sun (María)



2- La membrana 2 desaparece y genera el lenguaje dⁱ e^k , donde i es el número de símbolos de *b* generados previamente y k es i²

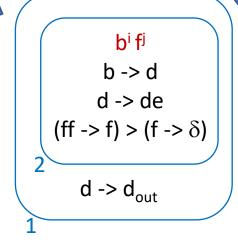
Ejemplos:

- bff -> df -> de
- bbffff -> ddff -> ddeef -> ddeeee
- bbbfffffff -> dddffff -> dddeeeff -> dddeeeff
 - -> dddeeeeeef -> dddeeeeeeee

1- La membrana 3 desaparece y genera el lenguaje bⁱ f^j, donde i es el número de transiciones hasta que la membrana 3 desaparece y j es 2ⁱ

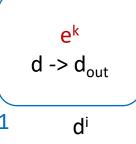
Ejemplos:

- af -> bff
- af -> abff -> bbffff
- af -> abff -> abbfffff -> bbbffffffff

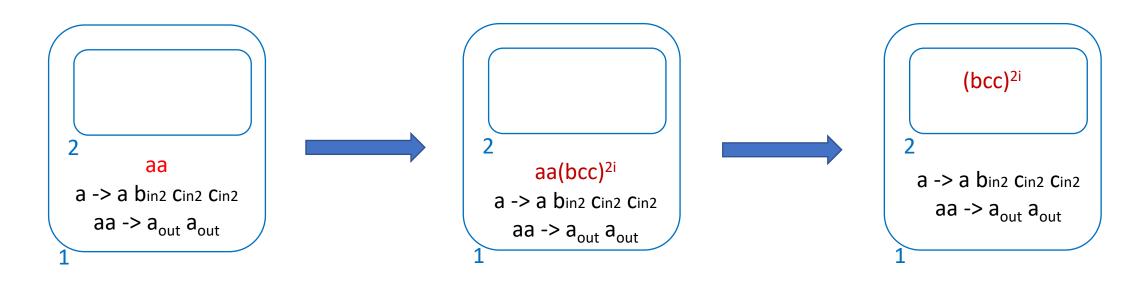


 $d^{i} e^{k}$ $d \rightarrow d_{out}$

3- La membrana 1 expulsa los símbolos d, manteniendo los símbolos e y se genera el lenguaje e^k , siendo $k = i^2 e i > 0$. A su vez se obtiene como resultado el conjunto de naturales del lenguaje generado: $\{1, 2, 4, 9, ...\}$



Ejercicio 1.b



1- Si se escoge la primera regla, se genera el lenguaje aa(bcc)²ⁱ, donde i es el número de transiciones antes de que se expulse aa y hasta que la cadena transita a la membrana 2.

Si se escoge la otra regla, la cadena aa sale del sistema, quedando ambas membranas sin cadenas.

Del lenguaje generado, se obtiene el conjunto de naturales: {0, 6, 12, 18, 24, ...}

2- La membrana 1 expulsa la secuencia de símbolos aa, quedando el lenguaje (bcc)²ⁱ, siendo i el número

de transiciones realizadas anteriormente.

Ejemplos:

- aa -> abccabcc
- aa -> abccabcc -> abccbccabccbcc
- aa -> abccabcc -> abccbccabccbcc -> abccbccbccabccbccbcc

2-n = 4 y k = 3

Si k es mayor a 0 y n es múltiplo de k se devuelve el símbolo s, en caso contrario, se devuelve n. Ejemplos:

$$\begin{array}{c|c} 1 - n = 4 \ y \ k = 2 \\ \hline \\ aaaaccd \\ ac -> c' \\ ac' -> c \\ \hline \\ (dcc' -> n_{in3}) > (d -> s_{in3}) \\ \hline \\ ccd \\ (dcc' -> n_{in3}) > (d -> s_{in3}) \\ \hline \\ ccd \\ (dcc' -> n_{in3}) > (d -> s_{in3}) \\ \hline \\ \\ S \\ 3 \\ \hline \\ \end{array}$$

