



Pumping Lemma para Linguagens Livre de Contexto

Pumping Lemma para LLC

Se L é uma LLC (infinita), então existe um número m (o tamanho da bomba) onde, se s é uma cadeia de L de tamanho **no mínimo** m , então s pode ser dividida em 5 pedaços $s=uvxyz$ satisfazendo as condições:

1. Para cada $i \geq 0$, $s=uv^i xy^i z \in L$,
2. $|vy| > 0$, (só um dos 2 pode ser nulo) e
3. $|vxy| \leq m$.

Pumping Lemma como um Jogo de Adversário (computador primeiro)

1. Nós pegamos uma linguagem L que queremos mostrar que não é LLC.
2. Nosso “adversário” pega um m .
3. Nós temos que pegar uma cadeia s , e podemos usar m como um parâmetro.
4. Nosso adversário tem que **quebrar** s em $uvxyz$, respeitando $|vy| > 0$, e $|vxy| \leq m$.
5. Nós ganhamos o jogo, se nós podemos, usando um i mostrar que $uv^i xy^i z$ não está em L .

$L = \{a^n b^n c^n : n \geq 0\}$ Context-Free Pumping Lemma

Objective: Prevent the computer from finding a valid partition.

Clear All

Explain

My Attempts:

1: $U = \text{aaaabbbbc}$; $V = \text{cc}$; $X = \lambda$; $Y = \text{c}$; $Z = \lambda$; $I = 0$; *Won*

1. I have selected a value for m , displayed below.

11

2. Please enter a possible value for w and press "Enter".

aaaabbbbcccc

3. I have decomposed w into the following...

$U = \text{aaaabbbbc}$; $V = \text{cc}$; $X = \lambda$; $Y = \text{c}$; $Z = \lambda$

4. Please enter a possible value for i and press "Enter".

i :

pumped string:

5. Animation

$$w = \begin{array}{cccccc} & u & & v & x & y & z \\ & \text{aaaabbbbc} & & \text{cc} & _ & \text{c} & _ \\ & \text{aaaabbbbc} & & & & & \end{array}$$

$uv^0xy^0z = a^4b^4c = \text{aaaabbbbc}$ is NOT in the language. YOU WIN!

Step

Restart

$L = \{a^n b^n c^n : n \geq 0\}$ Context-Free Pumping Lemma

Objective: Prevent the computer from finding a valid partition.

Clear All

Explain

2: U = aaaabbbbc; V = cc; X = λ ; Y = c; Z = λ ; I = 3; Won

1: U = aaaabbbbc; V = cc; X = λ ; Y = c; Z = λ ; I = 0; Won

1. I have selected a value for m, displayed below.

11

2. Please enter a possible value for w and press "Enter".

aaaabbbbcccc

3. I have decomposed w into the following...

U = aaaabbbbc; V = cc; X = λ ; Y = c; Z = λ

4. Please enter a possible value for i and press "Enter".

i: 3

pumped string: aaaabbbbcccccccccc

5. Animation

u v x y z
w = aaaabbbbc cc _ c _

aaaabbbbcccccccccc

$uv^3xy^3z = a^4b^4c^{10}$ = aaaabbbbcccccccccc is NOT in the language. YOU WIN!

Step

Restart