Ex1 Seja $L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 0\}$ #1/2
é uma CFG?

Seja $w = uvxyz = a^p b^p c^p$ com as seguintes condições:

a) $|vxy| \leq p$

b) $|vy| \geq 1$ ou $|vy| > 0$ tal que v ou $y \neq \Lambda$

e finalmente

c) uv^ixy^iz deve ser uma palavra em L com $i \geq 0$

Suposição: $v = a$ e $y = c$ logo a sub-sequência $vxy = abc$ tal que $x = b$.

Mas...
Dado um $p = 3$ e aí as condições a) e b) satisfeitas contudo se

uv^ixy^iz para $i = 0, 1, 2, 3$ devem ser palavras que pertençam a L, assim:

Para $i = 2$, por exemplo, tem-se: $u a^2 b c^2 z$ sendo u e z quaisqueis, tem-se um desbalanceamento de a, b e c logo esta não é uma glc.

Ex2: Seja $L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$

Seja $w = uvxyz = a^p b^p$ com as condições:

a) $|vxy| \leq p$ ...

b) $|vy| \geq 1$ ...

c) e $uv^i x y^i z$ deve ser uma palavra de L para $i \geq 0$!

Suposição: P deve existir! P: pumping.

Admita uma constante de bombeamento; digamos $P = 3$; neste caso

$|s| = |w| \geq p$ pois $|vxy| \leq P$

agora sub-divida os critérios a) e b)

digamos $v = x = a$ e $y = b$

logo a) e b) ok

e $a^3 b^3$ será equivalente a $uv^i x y^i z$

no caso $\underbrace{a}_{u}\,\underbrace{a}_{v}\,\underbrace{a}_{x}\,\underbrace{b}_{y}\,\underbrace{b\,b}_{z}$ e $i = 0$

e $w \in L$!

Quanto ao caso geral?

Um truque: $a^i a^{p-i} b^{p-i} b^i \iff \underbrace{a^{p-i}}_{u}\,\underbrace{a^i}_{v^i}\,\underbrace{b^i}_{y^i}\,\underbrace{b^{p-i}}_{z}$

tornando genérico!

ESTA PROVA DEVE SER REVISTA!