

Unidade VIII: Árvores TRIE PATRICIA

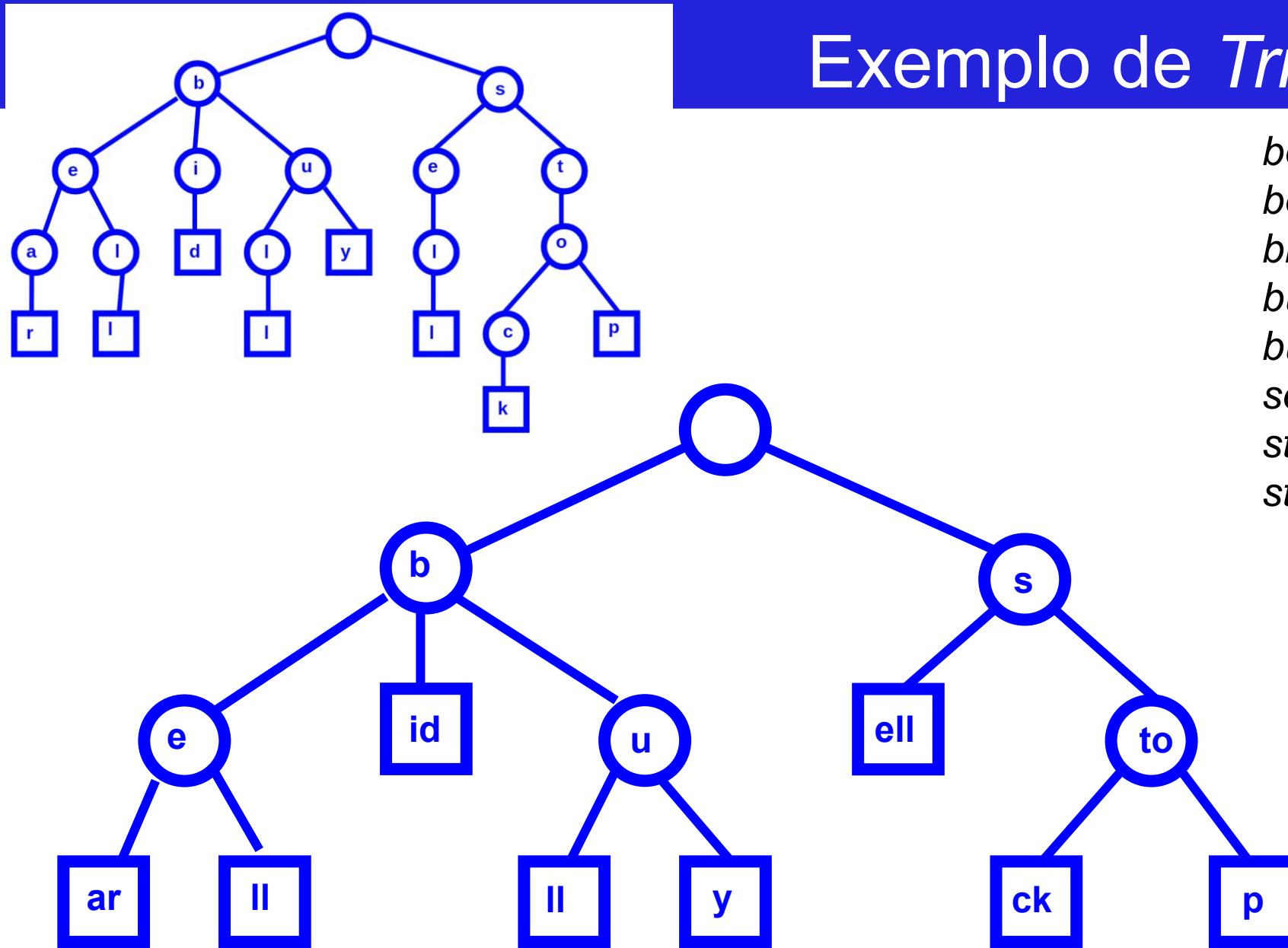


PUC Minas

Instituto de Ciências Exatas e Informática
Departamento de Ciência da Computação

Trie Patricia

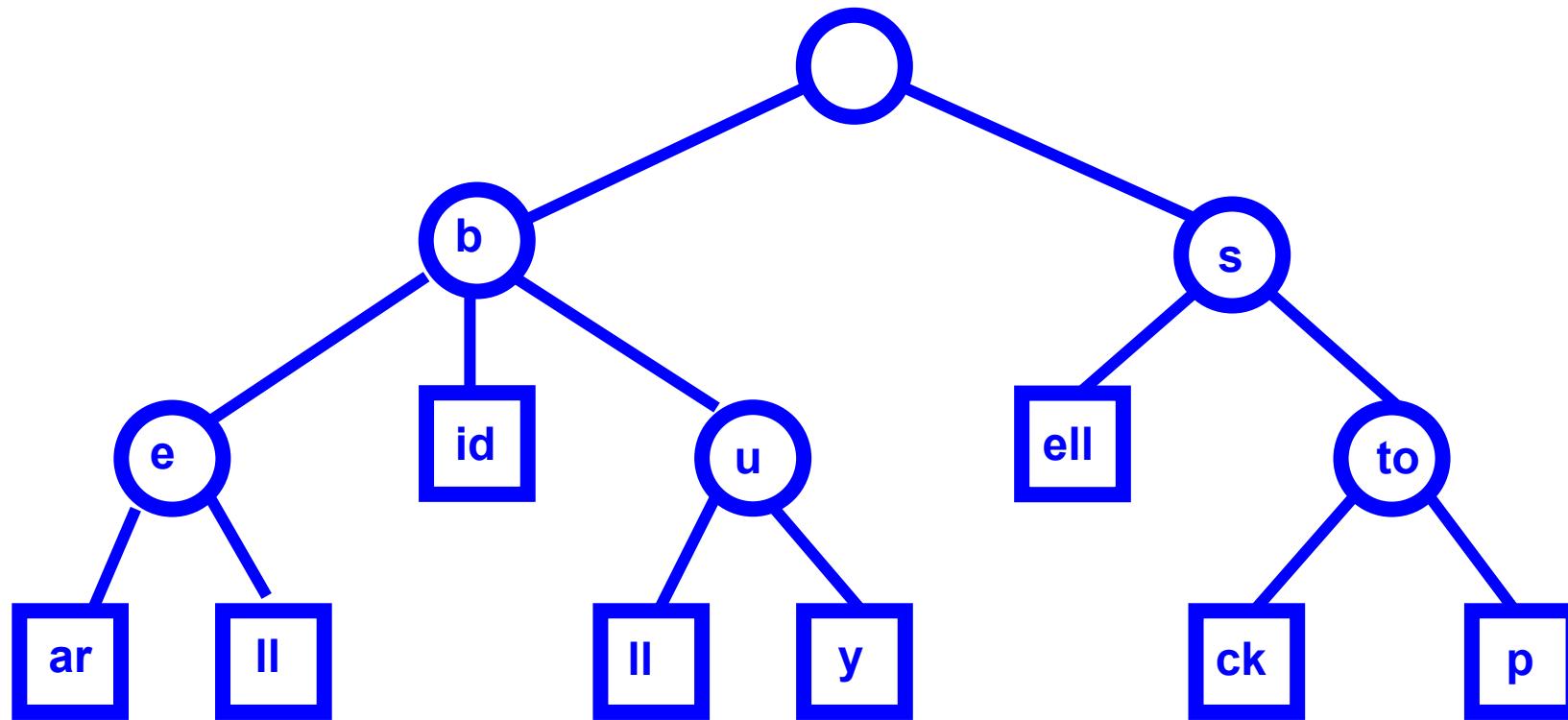
- Significa *Practical Algorithm to Retrieve Information Coded in Alphanumeric*
- Elimina os nós redundantes fazendo com que todos os nós (exceto a raiz) tenham pelo menos dois filhos
- Na *trie-padrão*, a existência de nós com apenas um filho representa ineficiência em termos de espaço

Exemplo de *Trie Patricia*

bear - urso
 bell - sino
 bid - oferta
 bull - touro
 buy - compra
 sell - vende
 stock - ação
 stop - parar

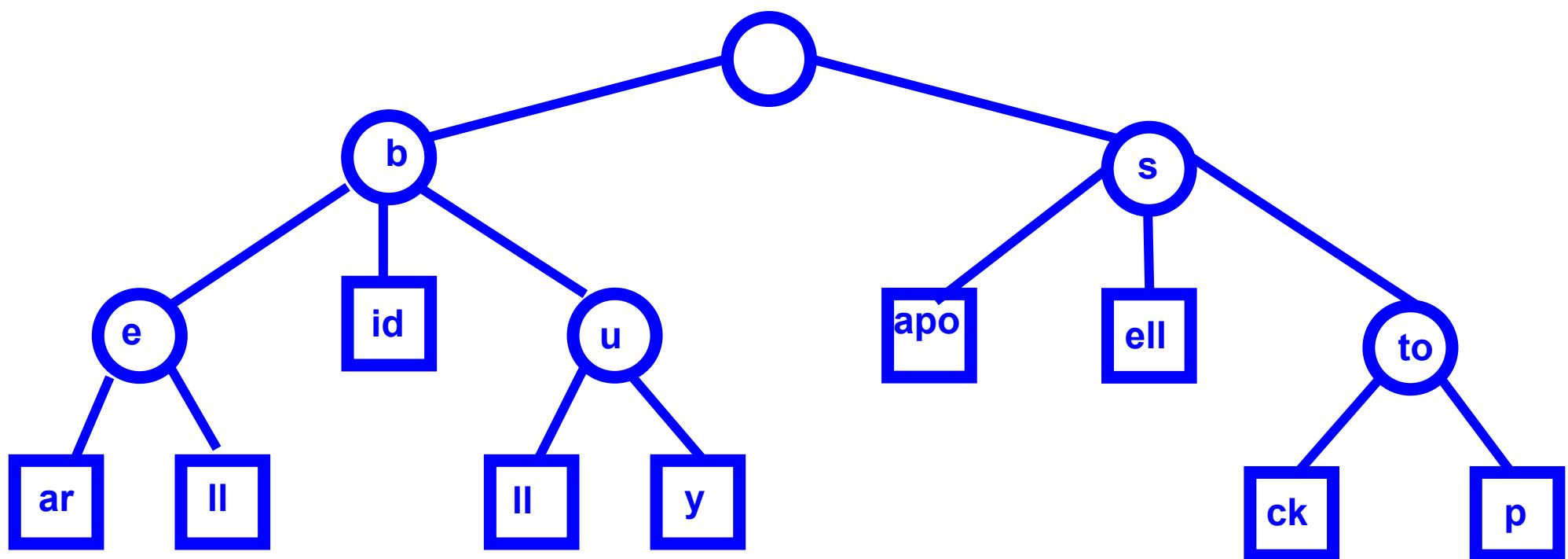
Exercício Resolvido (1)

- Insira as palavras *sapo* e *sapato* na árvore abaixo



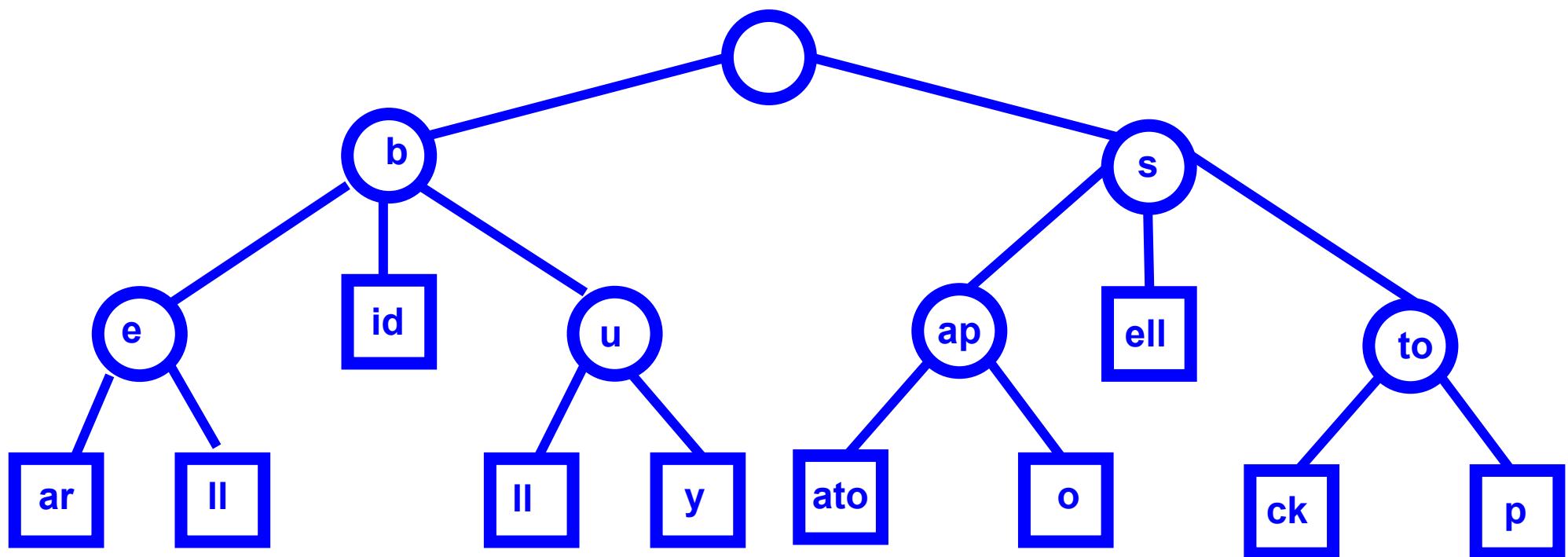
Exercício Resolvido (1)

- Insira as palavras **sapo** e sapato na árvore abaixo



Exercício Resolvido (1)

- Insira as palavras **sapo** e **sapato** na árvore abaixo



Propriedades das *Trie Patricia*

- Nós rotulados por *substrings* das cadeias de caracteres da coleção S
- Temos $\Theta(s)$ nós, onde s é o número de cadeias da coleção
- O número de nós é proporcional ao número de cadeias da coleção S; não ao comprimento das mesmas
- Todo nó interno tem entre 2 e d filhos

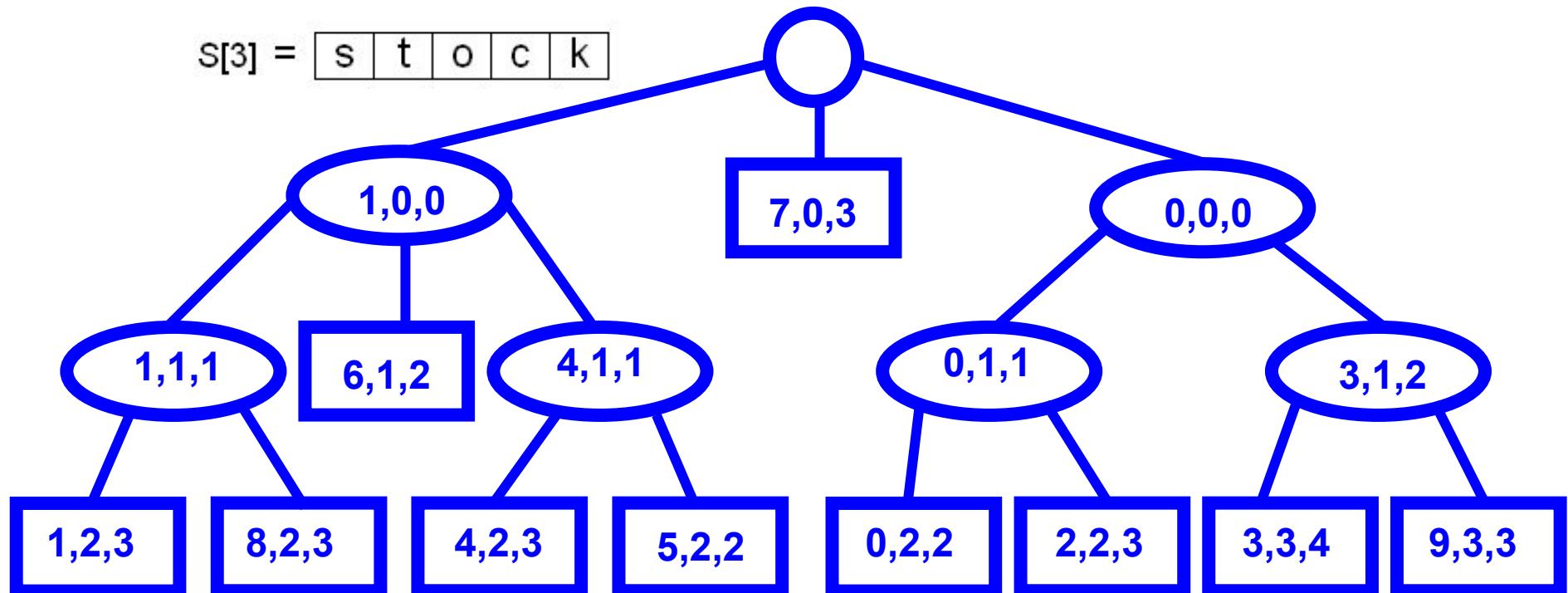
Estrutura de Dados das *Trie Patricia*

- Cada nó armazena uma tripla de inteiros (i, j, k), indicando o rótulo do nó de tal forma que $S[i][j...k]$, onde:
 - A coleção de cadeias S será $S[0], S[1], \dots, S[s-1]$
 - j e k representam, respectivamente, a primeira e última (inclusive) posições da cadeira $S[i]$ que correspondem ao rótulo corrente

Exercício Resolvido (2)

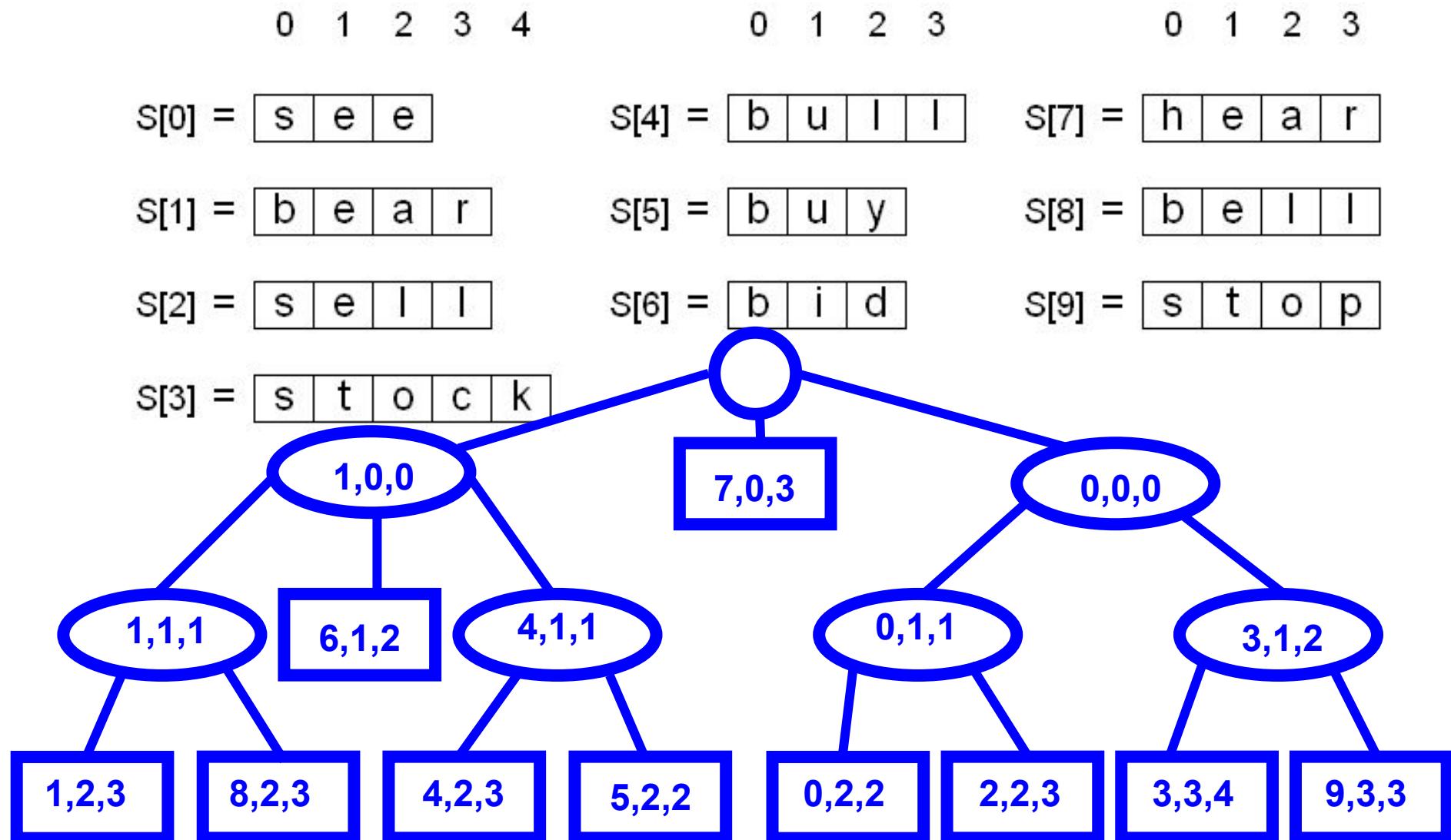
- Na figura, identifique a substring representada por cada nó

0	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2	3		
$S[0] =$	s	e	e		$S[4] =$	b	u	i	i	$S[7] =$	h	e	a	r
$S[1] =$	b	e	a	r	$S[5] =$	b	u	y		$S[8] =$	b	e	i	i
$S[2] =$	s	e	i	i	$S[6] =$	b	i	d		$S[9] =$	s	t	o	p
$S[3] =$	s	t	o	c	k									



Exercício Resolvido (3)

- Insira as palavras **sapo** e **sapato** na árvore abaixo



Observação

- Na prática, a *trie-patricia* tem ganhos em termos de espaço mesmo considerando o armazenando da coleção S

Exercício Resolvido (4)

- Implemente a classe nó da árvore trie-patricia

Exercício Resolvido (5)

- Implemente a árvore *trie-patricia*: construtor, pesquisar, inserir e mostrar