



SEGUNDO TESTE — 19 de Agosto de 2013

ALUNO: _____

- Esta prova contém 02 (duas) questões.
- A duração da prova é de 1h00min.
- Responda as questões nesta folha.
- A detecção de cópia implicará na atribuição de nota 0 (zero) à prova.

QUESTÃO 1 (5 pts)

A estrutura de dados de floresta para conjuntos disjuntos constituídos por elementos num universo $\mathcal{A} = \{a_1, \dots, a_n\}$ pode ser representada por um array $P = (p[1], \dots, p[n])$, onde $p[i]$ representa o ‘pai’ do elemento a_i .

Considere portanto uma partição inicial P_0 de \mathcal{A} na qual cada elemento pertence a uma classe de equivalência unitária formada por ele apenas, isto é, $P_0 = \{\{1\}, \dots, \{n\}\}$.

Complete o diagrama abaixo com os valores de P para $n = 10$ após cada operação indicada na linha correspondente, assumindo as heurísticas de *união ponderada* com *compressão de caminhos*. Lembre-se que $\text{Union}(i, j)$ é implementado como $\text{Link}(\text{Find}(i), \text{Find}(j))$. Assumimos que, em caso de empate, Link deve escolher o representante do primeiro conjunto para representante da união.

$P =$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Início P_0
	1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	$\text{Union}(1,2)$
											$\text{Union}(3,4)$
											$\text{Union}(5,6)$
											$\text{Union}(7,8)$
											$\text{Union}(9,10)$
											$\text{Union}(1,7)$
											$\text{Union}(6,2)$
											$\text{Union}(8,10)$

QUESTÃO 2 (5 pts)

Considere o grafo representado pela seguinte matriz de adjacências

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Represente:

a) A árvore correspondente ao percurso em profundidade a partir do vértice 1.

b) A árvore correspondente ao percurso em largura a partir do vértice 1.