

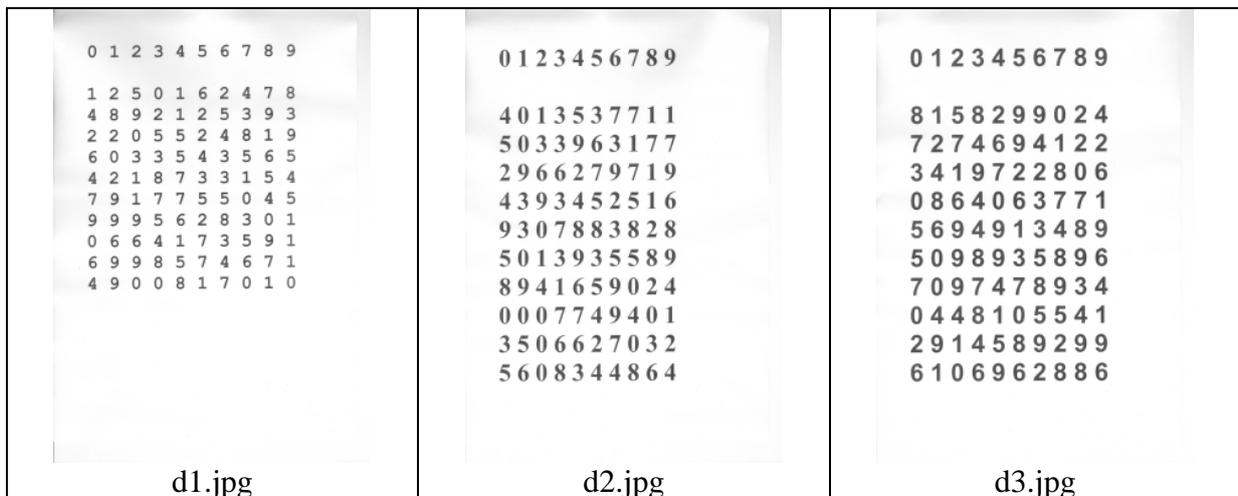
**PSI-5796 Algoritmos para Processamento e Análise de Imagens**  
**Segundo período de 2012**                      **1º exercício-programa**  
**Data de entrega: 22/julho/2012 (domingo) até 24:00 horas**

**Prof. Hae**

As imagens d1.jpg, d2.jpg e d3.jpg foram obtidas imprimindo as páginas 3, 4 e 5 deste documento e escaneando-as. Elas estão disponíveis em:

**<http://www.lps.usp.br/~hae/psi5796/ep1-2012/d?.jpg>**

Cada uma destas imagens contém na primeira linha dígitos de 0 a 9 em ordem sequencial. Depois, aparecem mais 10 linhas, cada uma com 10 dígitos aleatórios impressos usando a mesma fonte da primeira linha.



Faça um programa C/C++ EP1.CPP que, dada uma imagem d?.jpg, gera um arquivo TXT reconhecendo os 10x10 números.

**Exemplo: C:\>EP1 d1.jpg d1.txt**

Deve ler d1.jpg e gerar d1.txt. O arquivo d1.txt deve ser:

```
10 10
1 2 5 0 1 6 2 4 7 8
4 8 9 2 1 2 5 3 9 3
2 2 0 5 5 2 4 8 1 9
6 0 3 3 5 4 3 5 6 5
4 2 1 8 7 3 3 1 5 4
7 9 1 7 7 5 5 0 4 5
9 9 9 5 6 2 8 3 0 1
0 6 6 4 1 7 3 5 9 1
6 9 9 8 5 7 4 6 7 1
4 9 0 0 8 1 7 0 1 0
```

A primeira linha (10 10) indica que o arquivo tem 10 linhas e 10 colunas.

## Observações:

- 1: Cada dia de atraso acarreta uma perda de 1 ponto no exercício.
- 2: Este EP deve ser resolvido individualmente. EPs iguais receberão nota zero.
- 3: Pode usar (ou não) as funções das bibliotecas Proeikon, Cekeikon e OpenCV.
- 4: Programas muito lentos terão nota descontada. Programas que cometem erros de reconhecimento terão nota descontada.
- 5: Se você fez os programas utilizando Proeikon/Cekeikon, entregue apenas os programas fontes; os arquivos de saída `d1.txt`, `d2.txt` e `d3.txt` obtidos rodando o seu programa e um documento `coment.pdf` ou `coment.doc` com os comentários que achar convenientes. Neste documento, descreva (em português) o seu método, a seqüência de operações efetuadas e inclua (se quiser) as imagens intermediárias que possibilite entender o seu método. Se você fez os programas utilizando compilador ou biblioteca diferente, deve entregar também os programas executáveis. **Cuidado:** Alguns servidores de emails possuem anti-vírus que bloqueia envio/recepção de emails com arquivo EXE embutido. Renomeie EXE como EEE.
- 6: Compacte todos os arquivos como **SeuNome\_Sobrenome.ZIP** e envie um email colocando como assunto “PSI5796 EP1” para o endereço abaixo:
  - **hae@lps.usp.br**

Nas próximas páginas estão os arquivos usados para gerar as imagens `d?.jpg`.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	5	0	1	6	2	4	7	8
4	8	9	2	1	2	5	3	9	3
2	2	0	5	5	2	4	8	1	9
6	0	3	3	5	4	3	5	6	5
4	2	1	8	7	3	3	1	5	4
7	9	1	7	7	5	5	0	4	5
9	9	9	5	6	2	8	3	0	1
0	6	6	4	1	7	3	5	9	1
6	9	9	8	5	7	4	6	7	1
4	9	0	0	8	1	7	0	1	0

**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

**4 0 1 3 5 3 7 7 1 1**

**5 0 3 3 9 6 3 1 7 7**

**2 9 6 6 2 7 9 7 1 9**

**4 3 9 3 4 5 2 5 1 6**

**9 3 0 7 8 8 3 8 2 8**

**5 0 1 3 9 3 5 5 8 9**

**8 9 4 1 6 5 9 0 2 4**

**0 0 0 7 7 4 9 4 0 1**

**3 5 0 6 6 2 7 0 3 2**

**5 6 0 8 3 4 4 8 6 4**

**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

**8 1 5 8 2 9 9 0 2 4**

**7 2 7 4 6 9 4 1 2 2**

**3 4 1 9 7 2 2 8 0 6**

**0 8 6 4 0 6 3 7 7 1**

**5 6 9 4 9 1 3 4 8 9**

**5 0 9 8 9 3 5 8 9 6**

**7 0 9 7 4 7 8 9 3 4**

**0 4 4 8 1 0 5 5 4 1**

**2 9 1 4 5 8 9 2 9 9**

**6 1 0 6 9 6 2 8 8 6**