

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE INFORMÁTICA**

**INF01046 - Fundamentos de Processamento de Imagens**

**Projeto 02**

## **Documento preliminar, sujeito a alterações**

**Formato sugerido: folhas A4, encadernação: como mínimo grampeadas.**

**Página 1 :**

- Título e número do projeto
- Informação do curso
- Nome e matrícula dos alunos
- Data de entrega
- Resumo do projeto ( ½ página como máximo )

**Página 2.** Discussão técnica, uma a duas páginas máximo, incluindo descrição de técnicas e formulas utilizadas.

**Página 3 ou 4.** Discussão de resultados, uma a duas páginas máximo, a discussão de resultados deve incluir os principais resultados atingidos em relação aos objetivos do projeto, e fazer clara referencia as imagens criadas.

**Resultados:** Incluir todas as imagens criadas no projeto, claramente rotuladas para facilitar a sua referencia em outras partes do relatório.

**Apêndice:** Listados de programas, Incluir todos os programas utilizados no projeto escritos por você, outras fontes devem ser citadas por nome do autor mas não incluídas no relatório.

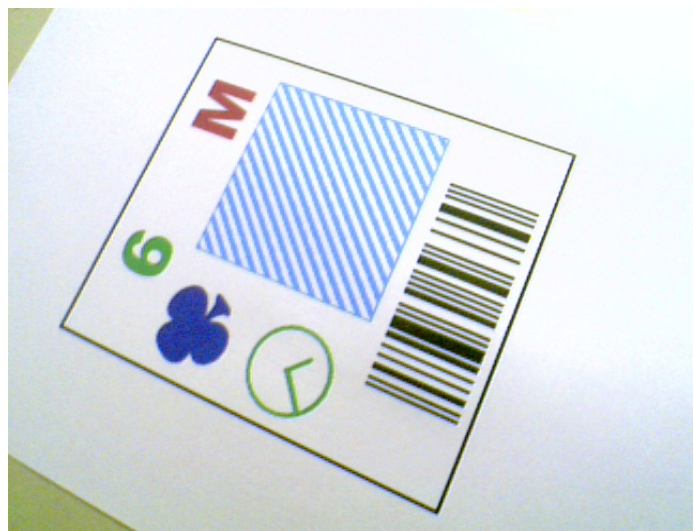
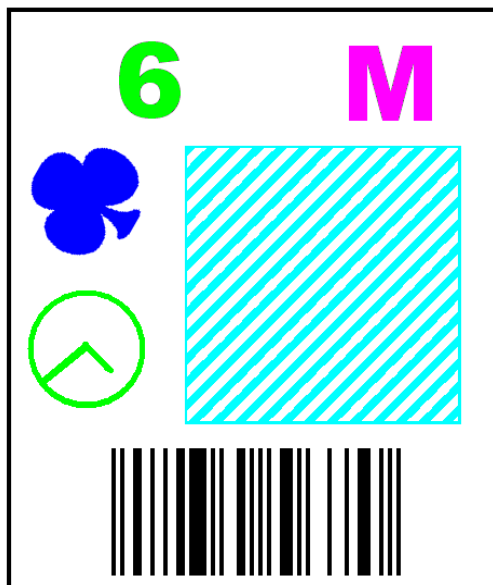
**Equipes de 4 alunos.**

**Data de entrega:** 16/12/2009

**Método de avaliação:** a determinar.

### **Projeto:**

Crie um programa na linguagem de programação que preferir que reconheça os padrões de uma imagem gerada sinteticamente, impressa e capturada da folha impressa com uma webcam.



componentes de uma imagem:

- um objeto
- um numero
- uma letra
- uma textura
- um código de barras EAN-8
- um marco de referencia
- um relógio

Fonts das letras e números: Arial black 72

Tamanhos:

- o marco, letra, numero dimensão fixa ( ver arquivos com padrões )
- todos os demais +-10%

Cores: paleta com 8 cores

Orientação:

- objetos: arbitraria
- demais: sem rotacionar

Resolução de captura: 640x480 24bpp

Orientação da câmera:

Arbitraria, deve estar o marco completo dentro da imagem

Espaço máximo entre marco e bordas da imagem 10% da imagem

Iluminação:

sem iluminação especial, ( gradiente de iluminação até 30% )  
medido em folha em branco

Amostras de imagens em arquivo: proj\_02\_imagens\_01.zip

### **Instruções para gerar imagens de amostra:**

No arquivo proj\_02\_imagens\_01.zip estão os originais das texturas, objetos, letras, números e outros elementos que podem formar uma imagem

Para gerar imagens de amostra utilize o padrão do arquivo 'base.png'

- No marco superior esquerdo, cole uma textura, um relógio, um número e uma letra no tamanho e orientação original.
- Cole o objeto orientado em um ângulo arbitrário
- Modifique o tamanho do objeto entre +-10%
- Crie um código de barras EAN-8 de tamanho similar e substitua o existente

- Troque as cores dos componentes, ( deixe o marco e o código de barras em preto )
- Imprima a imagem
- Capture imagens coloridas com uma webcam ( resolução 640x480)

### **Tarefas**

- Identificar linhas de marco-> calcular parâmetros das 4 retas
- Identificar vértices do marco
- Enquadrar imagem
- Identificar lado inferior ( onde esta o código de barras )
- Ler código de barras EAN-8
- Ler hora do relógio analógico
- Reconhecer textura
- Reconhecer objeto
- Ler letra
- Ler número
- Identificar as cores de todos os objetos ( da paleta de cores )

### **Nota:**

Deve escrever todos os algoritmos utilizados, não pode utilizar bibliotecas para leitura de códigos de barras, reconhecimento de objetos, OCR etc.

Pode utilizar todas as funções do toolbox de processamento de imagens do matlab 5.3 ou o equivalente destas funções se utilizar outra linguagem de programação.